Ajuntament de l'Ametlla del Vallès

Consorci Besòs Tordera

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'OBRA:

COL·LECTOR EN BAIXA

TÍTOL:

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

COMARCA:	TERME MUNICIPAL:
EL VALLÈS ORIENTAL	**LA ROCA DEL VALLÈS**

CONCA:	DATA DE REDACCIÓ
EL BESÒS	**MARÇ 2024**

DEPARTAMENT:	ÀREA:
OPERACIONS	**ENGINYERIA I OBRES**

SORIANO GAITERO, ALBERTO (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por SORIANO GAITERO, ALBERTO (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2024.05.07 09:22:58 +02'00'

Firmado por ALBO DELGADO, ROCIO (FIRMA) el día 07/05/2024 con un certificado emitido por AC DNIE 005

DOCUMENT:	VOLUM:	CLAU GICA0 :
DOC. I, II, III i IV	**1 de 1**	**Actuació 5768**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA):

233.724,38 €

ÍNDEX

Document núm. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria

Annexes:

Annex núm. 1. Característiques del projecte

Annex núm. 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex núm. 3. Treballs topogràfics

Annex núm. 4. Geologia i geotècnia

Annex núm. 5. Traçat

Annex núm. 6. Reportatge fotogràfic

Annex núm. 7. Càlculs hidràulics

Annex núm. 8. Càlculs mecànics

Annex núm. 9. Processos constructius

Annex núm. 10. Pla d'obra

Annex núm. 11. Pla de Control de Qualitat

Annex núm. 12. Estudi de Seguretat i Salut

Annex núm. 13. Expropiacions i serveis afectats

Annex núm. 14. Afeccions a la llera pública i espais naturals

Annex núm. 15. Gestió de Residus

Annex núm. 16. Justificació de Preus

Annex núm. 17. Pressupost per a Coneixement de l'Administració

Document núm. 2: PLÀNOLS

1. Índex, situació i emplaçament
2. Xarxa de clavegueram existent
3. Topografia
4. Serveis existents
5. Proposta xarxa
6. Afectacions trànsit en fase d'obra
7. Enderrocs i reposicions
8. Ocupacions

Document núm.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de especificacions tècniques

Document núm.4: PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Últim full

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1
2. OBJECTE DEL PROJECTE 1
3. SITUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1
4. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT 1
5. TOPOGRAFIA 2
6. GEOLOGIA I GEOTECNIA 2
7. CRITERIS DE DISSENY 2
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2
8.1. XARXA PROJECTADA 4
9. CÀLCULS HIDRÀULICS 4
10. CÀLCULS MECÀNICS 4
11. FASES D'OBRA I AFECCIONS AL TRÀNSIT 4
12. SERVEIS AFECTATS 5
13. EXPROPIACIONS 5
14. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, PEIN, XARXA NATURA 2000, ENPE, ZMT I DPMT 5
15. SEGURETAT I SALUT 5
16. GESTIÓ DE RESIDUS 5
17. CONTROL DE QUALITAT 6
18. TERMINI D'EXECUCIÓ 6
19. GARANTIA DE LES OBRES 6
20. REVISIÓ DE PREUS 6
21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 6
22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 6
23. PRESSUPOST 7
24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 7
25. CONCLUSIÓ 7

TAULES

Taula 1. Característiques dels pous de la xarxa projectada 2
Taula 2. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada 2
Taula 3. Característiques dels pous de la xarxa projectada 4
Taula 4. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada 4

FIGURES

Figura 1. Problemes estructurals al col·lector del carrer Tenor Viñas 1
Figura 2. Zona àmbit del projecte 1
Figura 3. Planta i perfil de les actuacions projectades 3
Figura 4. Secció tipus de la rasa 4

1. ANTECEDENTS

Amb data març de 2023 Drenatges Urbans del Besòs redacta l'informe d'inspecció de càmera del col·lector del carrer Tenor Viñas de la Roca del Vallès. En aquest informe s'identifica un tram de col·lector amb problemes estructurals greus, tal i com es mostra a la figura adjunta:

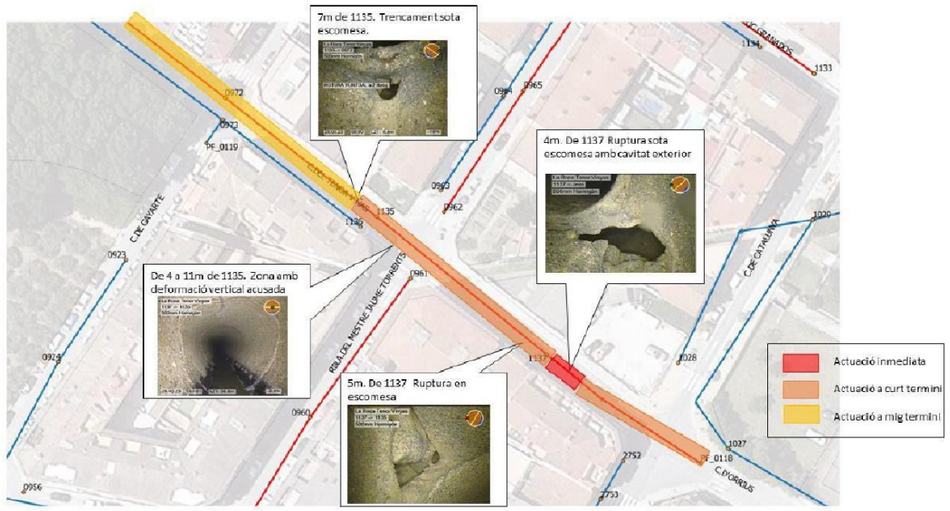


Figura 1. Problemes estructurals al col·lector del carrer Tenor Viñas

Una vegada executada l'actuació d'emergència indicada com d'actuació immediata en la imatge anterior, es fa necessària la reposició de la resta del tram de col·lector identificat amb problemes estructurals en l'informe de càmera.

En data novembre de 2023, l'ajuntament de la Roca del Vallès, sol·licita a Drenatges comunica a Drenatges Urbans del Besós (DUB), la redacció del projecte constructiu de la renovació del col·lector amb problemes estructurals del carrer Tenor Viñas.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la definició de tots els elements d'obra civil de la xarxa de clavegueram en baixa que permetin la renovació del tram de col·lector del carrer Tenor Viñas entre els carrers Catalunya i Hermenegild Carrera, de manera que es solucionen els problemes estructurals.

Es projecten 192 m de col·lector DN600 de formigó d'aigües residuals i la construcció de 7 pous de registre, substituint part de la xarxa existent. Es projecta el traçat en planta pel mig de la calçada reconnectant les actuals escomeses.

3. SITUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El municipi de La Roca del Vallès està situat a la província de Barcelona, a la comarca del Vallès Oriental.

El municipi està situat en el creuament de l'antic Camí Reial (AP-7) i la carretera interior de la costa (A-2). La Roca del Vallès està situat a la vall del riu Mogent, accidentat a l'est per les part interior de la serralada litoral on es localitzen boscos de pins i alzines.

L'àmbit d'estudi és el carrer Tenor Viñas entre el carrer Catalunya i passats 70 m del carrer Gayarre. El projecte inclou la renovació de 192 m de col·lector.

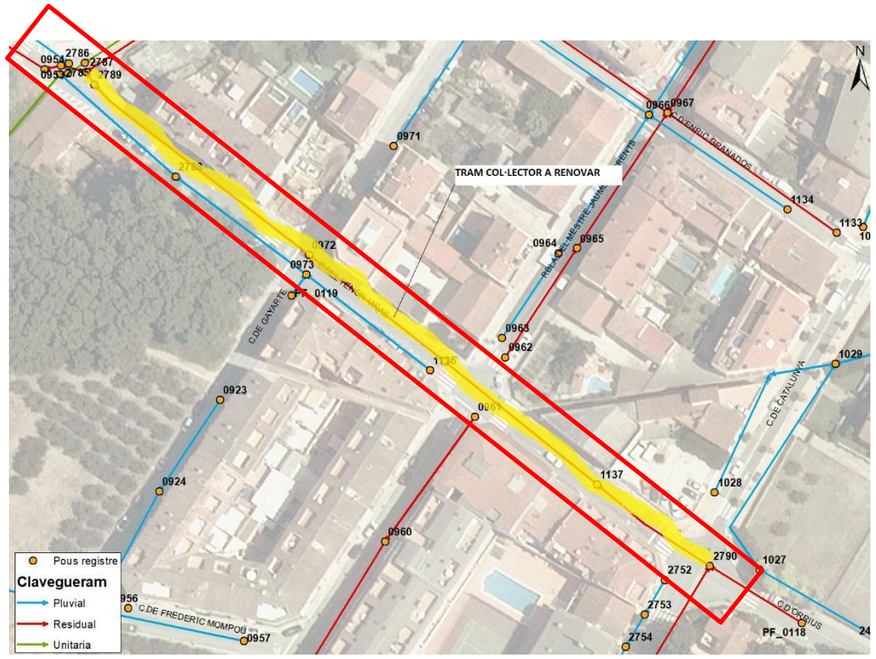


Figura 2. Zona àmbit del projecte

4. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT

El col·lector existent al carrer Tenor Viñas és ovoide de formigó de dimensions 500 x 600 mm, exceptuant l'últim tram previ al pou 2787 que es circular DN400. El col·lector discorre per la calçada amb uns pendents entre 0,13% i 1,76%, entre els pous 2787 i 2790. La xarxa és de tipus unitari.

A continuació s'exposa un resum de les característiques dels elements existents:

SENTIT DE LES AIGÜES	POU DE REGISTRE	COTA TAPA	COTA SOLERA	FONDÀRIA (m)
	2787	116,16 m	113,91 m	2,25 m
	2789 (OCULT)	116,36 m	114,25 m	2,11 m
	972	117,36 m	115,39 m	1,97 m
	1135	118,28 m	115,74 m	2,53 m
	1137	119,24 m	115,81 m	3,44 m
	2790 (OCULT)	119,61 m	116,00 m	3,61 m

Taula 1. Característiques dels pous de la xarxa projectada

Pel que fa al diàmetre de la nova canonada a disposar tindrà les següents característiques:

TRAM		LONGITUD (m)	COTA INICI (m)	COTA FINAL (m)	PENDENT (%)	DIÀMETRE (mm)	MATERIAL
2787	**2789**	5,67	114,25	114,15	1,76	400	Formigó
2789	**972**	63,84	115,389	115,100	0,45	OVOIDE 500X600	Formigó
972	**1135**	41,29	115,743	115,389	0,86	OVOIDE 500X600	Formigó
1135	**1137**	47,20	115,806	115,743	0,13	OVOIDE 500X600	Formigó
1137	**2790**	34,01	116,000	115,806	0,57	OVOIDE 500X600	Formigó

Taula 2. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada

5. TOPOGRAFIA

Drenatges Urbans del Besós ha realitzat l'aixecament topogràfic de la zona objecte de projecte. Es realitza l'aixecament topogràfic a escala 1/250 amb sistema de projecció ETRS89.

També es disposa de la cartografia 1/5.000 per part de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

6. GEOLOGIA I GEOTECNIA

El material present a la zona pertany al quaternari, correspon a una litologia formada per sorres, graves i llims. A l'annex 4. 'Geologia i geotecnia' es recull la informació extreta de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en referència a la zona àmbit del projecte.

7. CRITERIS DE DISSENY

A continuació s'exposen les bases de disseny utilitzades pel nou col·lector i pous de registre:

- Dissenyar canonades i pous amb materials que compleixin amb els criteris de residència i durabilitat establerts per la norma vigent i al 'PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES XARXES DE SANEJAMENT' redactat a l'agost de 2013 pel Consorci Besós-Tordera.
- Per diàmetres inferiors a 400 mm les canonades seran de PVC color teula paret compacta segons UNE-EN ISO 1452-2:2010.
- La unió entre tubs i entre tub i pou serà mitjançant junta elàstica.
- Les conduccions tant de xarxes unitàries com separatives es calcularan i dissenyaran de manera que treballin en règim de làmina lliure, amb un ompliment màxim del 75% de la secció pel cabal màxim de càlcul a evacuar.
- Establir una pendent mínima per a col·lectors DN160-DN400 de 8:1000 i una pendent màxima de 5:100.
- Establir una velocitat mínima per a col·lectors de formigó armat de 0,6 m/s i una velocitat màxima de 4 m/s.
- Establir un recobriment mínim de 1 m.
- Els pous de registre seran de formigó armat, prefabricats, s/UNE EN 1917:2002. El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus 'SR', resistent als sulfats i a l'aigua de mar.
- Per a diàmetres de conduccions de sortida de 300 a 600 mm, els pous hauran de tenir diàmetres interiors de base 1.200 mm i alçats 1.200 mm.
- L'espessor mínim de paret serà de 16 cm en alçat i entre 16 i 25 cm en les bases.
- Els pous hauran de reunir condicions adequades d'estanqueïtat, especialment en la unió de la conducció de sanejament. La unió serà elàstica mitjançant junta de goma de triple llavi per a tot tipus de xarxa.
- Les juntes entre anells de pous prefabricats hauran d'incorporar una junta estanca.
- La boca d'accés al pou serà circular o quadrada, de pas no inferior a 600 mm, tancada amb tapa de fosa nodular normalitzada.
- L'accés a l'interior del pou s'efectuarà mitjançant 'pates' amb ànima d'acer i amb separació entre ells de 30 cm.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Es projecten 192 m de col·lector de formigó armat DN 600 amb un pendent mínim de 0,8% i màxim de 5 %, així com la construcció de 7 pous de registre. El tram final de 5,67 m fins a la connexió amb la xarxa existent ve condicionat per la existència d'un canal de reg que en el creuament de la calçada ha estat entubat. El primer tram de la xarxa projectada el salvarà per sota. El tram de col·lector a substituir té el seu inici al pou 2787, ubicat a l'alçada del carrer Hermenegild Carrera i acaba al pou 2790 a l'alçada del carrer Catalunya. En el traçat actual del col·lector es localitzen dos pous ocults, el 2789 i el 2790. Prèviament a l'execució de les obres, serà necessari la localització exacte del pou 2790 per tal de validar el traçat projectat. Durant l'execució del nou col·lector s'aniran reconnectant les escomeses.

Per l'execució del col·lector, es procedirà a la demolició del paviment i excavació de la rasa. Es preveu l'execució del col·lector mitjançant mitjans convencionals Es procedirà a la seva entibació per permetre els treballs al fons de la rasa amb seguretat. Posteriorment, es procedirà a la demolició de la canonada existent i a la col·locació del nou col.lector i reblert de rasa. Per últim, es pavimenta de nou la zona afectada. Abans de procedir al rebliment de la rasa es verificarà la correcta disposició de la canonada realitzant una prova d'estanqueïtat.

Per l'execució del nou col·lector s'ocuparà tota la calçada deixant lliure el pas de vianants per les voreres. Per tal de minimitzar les afeccions a veïns i guals privats es planifica l'obra en 3 fases constructives.



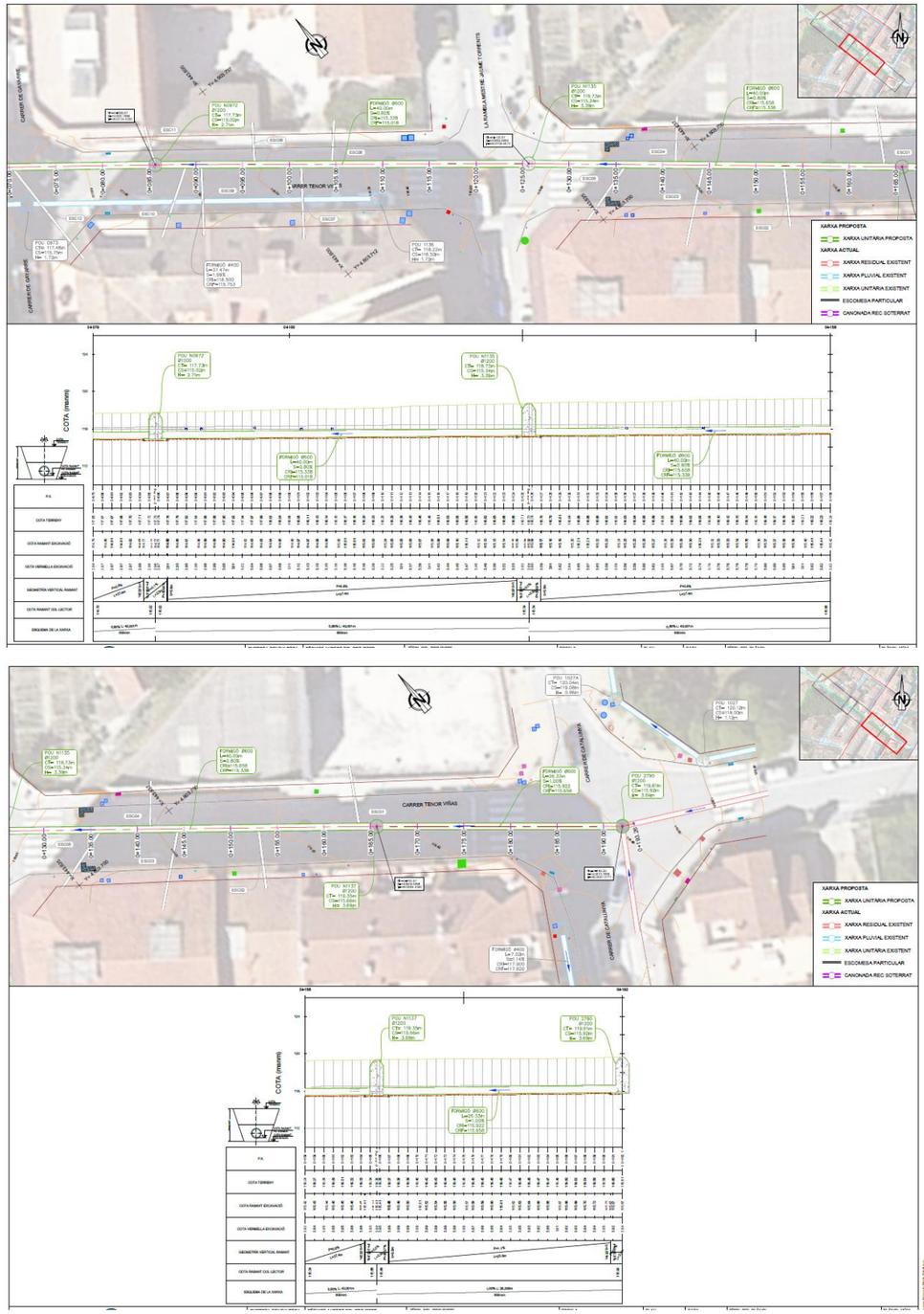


Figura 3. Planta i perfil de les actuacions projectades

8.1. XARXA PROJECTADA

La xarxa projectada presentarà les següents característiques en quant a pendents i cotes dels pous.

SENTIT DE LES AIGÜES	POU DE REGISTRE	COTA TAPA	COTA SOLERA	FONDÀRIA (m)
	2787	116,16 m	113,91 m	2,25 m
	2789	116,36 m	114,23 m	2,13 m
	2789A	116,83 m	114,55 m	2,28 m
	972	117,73 m	114,86 m	2,87 m
	1135	118,73 m	115,34 m	3,39 m
	1137	119,35 m	115,66 m	3,69 m
	2790(*)	119,61 m	115,92 m	3,69 m

Taula 3. Característiques dels pous de la xarxa projectada

(*) Prèviament a l'execució de les obres es realitzarà una cala per ubicar i determinar les cotes del pou ocult

Pel que fa al diàmetre de la nova canonada a disposar tindrà les següents característiques:

TRAM		LONGITUD (m)	COTA INICI (m)	COTA FINAL (m)	PENDENT (%)	DIÀMETRE (mm)	MATERIAL
2787	**2789**	5,67	114,233	113,95	5	600	Formigó
2789	**2789A**	40	114,698	114,378	0,8	600	Formigó
2789A	**972**	40	115,018	114,698	0,8	600	Formigó
972	**1135**	40	115,338	115,018	0,8	600	Formigó
1135	**1137**	40	115,658	115,338	0,8	600	Formigó
1137	**2790** (*)	26,33	115,922	115,658	1	600	Formigó

Taula 4. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada

9. CÀLCULS HIDRÀULICS

A l'annex 7. 'Càlculs hidràulics' es realitza el càlcul hidràulic corresponent i es comprova que el nou col·lector projectat treballi en règim de làmina lliure, amb un ompliment màxim del 75% de la secció pel cabal màxim de càlcul a evacuar.

Al respecte, s'ha de remarcar que el primer tram a executar ve condicionat per la presència del canal de reg i l'estat de la xarxa aigües avall del punt de connexió.

10. CÀLCULS MECÀNICS

El col·lector projectat tindrà un recobriment màxim de 3,1 m i el mínim de 1,3 m. Per l'execució de la rasa es faran servir sistemes d'entibació. Amb els càlculs realitzats, s'obté una **classe resistent IV** ASTM. La secció tipus serà la següent:

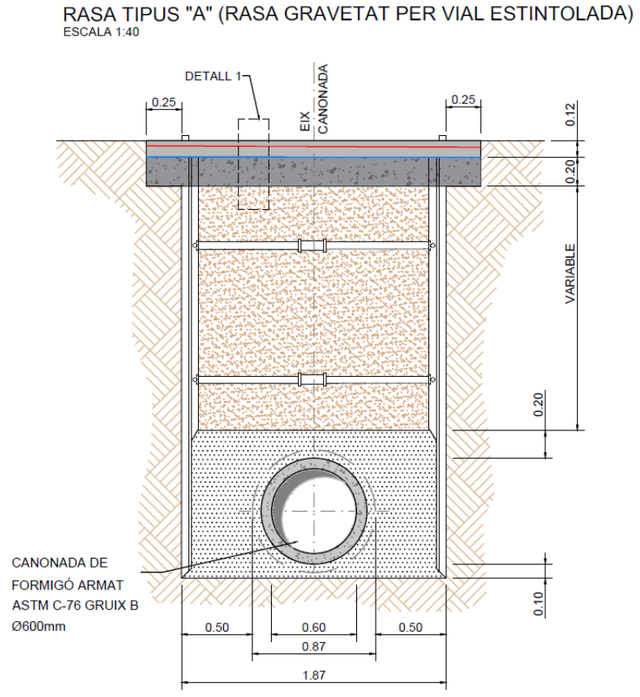


Figura 4. Secció tipus de la rasa

A l'annex 8. 'Càlculs mecànics' es defineixen els càlculs mecànics del col·lector de formigó armat.

11. FASES D'OBRA I AFECCIONS AL TRÀNSIT

Les obres s'organitzaran en 3 fases amb l'objectiu d'afectar en el menor grau possible el trànsit dels veïns.

- FASE 0. Treballs previs.
- FASE 1. Execució del col·lector DN600 entre els pous N2787 i el N0972 (no inclòs).
- FASE 2. Execució del col·lector DN600 entre els pous N0972 i el N1135.
- FASE 3. Execució del col·lector DN600 entre els pous N1135 (no inclòs) i el 2790.

Donat que les obres es situen a la calçada es produiran afeccions a la circulació de vehicles.

Durant l'ocupació temporal de la calçada es preveu el tall de circulació al carrer Tenor Viñas, així com els perpendiculars. Això implicarà:

- Tall temporal dels carrers Tenor Viñas, Gayarre, Rambla Jaume Torrents i Catalunya
- Prohibició d'estacionament a les diferents zones afectades per les obres.
- Afecció a guals privats al tram del carrer Tenor Viñas afectat.
- Canvis de sentit de circulació en alguns carrers per habilitar recorreguts alternatius.

Donat que l'execució de les obres afectarà les carreteres BV-5001 i BV-5106, ambdues titularitat de la Diputació de Barcelona es contactarà prèviament amb l'organisme responsable per tal d'obtenir els condicionants i l'autorització pertinent. A l'apèndix 1 de l'annex 9 s'inclouen els contactes mantinguts amb l'Àrea d'Infraestructures i Territori de la Diputació de Barcelona.

12. SERVEIS AFECTATS

Pel que fa la detecció dels serveis afectats s'ha realitzat mitjançant petició a través de la plataforma eWise d'ACEFAT. D'acord amb la informació obtinguda s'han detectat les següents xarxes de serveis:

D'acord amb la informació obtinguda s'han detectat les següents xarxes de servis:

- Xarxa d'aigua potable d'AGBAR
- Xarxa d'aigua potable d'ATL
- Xarxa aèria i soterrada de línies elèctriques de mitja tensió (AT/MT) d'Endesa Distribución
- Xarxa soterrada de línies elèctriques de baixa tensió (BT) d'Endesa Distribución.
- Xarxa de telecomunicacions aèria de Telefònica
- Xarxa de gas de Nedgia

De les xarxes existents es preveu l'afectació per la intersecció d'algunes canalitzacions amb el traçat del col·lector projectat. S'han assenyalat als plànols de plantes de serveis la ubicació aproximada dels punts d'intersecció entre les xarxes subterrànies de serveis existents i els nous elements projectats. A les zones on es produeix aquesta situació es procedirà a definir la localització real de la canalització subterrània mitjançant georadar i una cala. Una vegada localitzats els encreuaments al terreny es procedirà al seu estintolament per evitar que quedin danyades.

A l'annex 13. 'Expropiacions i serveis afectats' es detallen els serveis afectats descrits.

13. EXPROPIACIONS

Les obres del projecte fan necessària l'ocupació temporal de diferents terrenys públics. A l'annex 13. 'Expropiacions i serveis afectats' es detalla la relació de béns i drets afectats.

L'ocupació temporal queda sobretot marcada pels talussos de la pròpia excavació més una franja variable en funció de l'àmbit de pas, per a poder realitzar les tasques d'excavació, abassegament i col·locació de les canonades. L'eix de la canonada marca el centre de la zona delimitada per la seva servitud d'aqüeducte i el límit d'aquest és a 1,5 m a banda i banda de l'eix.

Addicionalment, aquestes franges d'ocupació temporal poden desplaçar-se i ser diferents a les detallades al corresponent annex en funció dels elements existents, de l'orografia o d'altres imperatius tècnics.

Al llarg del període d'execució de les obres s'imposa una servitud d'ocupació temporal, on es farà desaparèixer tota mena d'obstacle, la superfície de la qual 583,02 m^2.

La servitud perpètua de pas s'ha definit en una franja de 3 m d'amplada respecte de l'eix de la canalització projectada. La superfície de la qual 1.187,04 m^2.

Els bens afectats són de domini públic i són inexpropiables.

14. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, PEIN, XARXA NATURA 2000, ENPE, ZMT I DPMT

El traçat del tram de col·lector a renovar discorre al llarg de la calçada del carrer Tenor Viñas, i per tant, no es produirà afecció a cap llera.

S'ha avaluat la incidència ambiental sobre les zones catalanes ambientalment protegides concloent que l'emplaçament de l'actuació no queda dins del Pla d'Espai d'Interès Natural (PEIN), XARXA NATURA 2000 ni Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE).

Tampoc dintre de la zona marítima terrestre (ZMT) o de domini públic marítim-terrestre (DPMT).

15. SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors. L'Estudi s'ha redactat d'acord les prescripcions incloses al RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

El Pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut corresponent a aquestes obres ha estat calculat suposant una durada de les mateixes de 3,5 mesos i suma la quantitat de CINC MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS (5.333,98 €) sense IVA.

A l'Annex 12. Estudi de Seguretat i Salut, es presenta l'esmentat estudi, essent obligació del Contractista la redacció del seu propi Pla de Seguretat i Salut que haurà de ser aprovat abans del començament de les obres.

16. GESTIÓ DE RESIDUS

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

Així, el Pressupost d'Execució Material de la Gestió de Residus del present projecte constructiu, resultant de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra, dona un Pressupost d'Execució Material de SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (661,49 €).

Cal destacar que les partides del pressupost general corresponents a enderrocs i excavació inclouen la càrrega, el transport, deposició i cànon d'abocament dels diferents residus generats. Per tant, el cost de la seva gestió no es

contempla en aquest pressupost de gestió de residus. Al igual que en l'estudi de seguretat i salut, aquests costos s'han incorporat al Pressupost d'Execució Material de les Obres mitjançant la corresponent partida alçada.

A l'Annex 15. 'Gestió de Residus' es presenta l'esmentat estudi, essent obligació del contractista la presentació del Pla de Gestió de Residus que haurà de ser aprovat abans de l'inici de les obres.

17. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 11: 'Control de Qualitat' queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar, essent obligació del contractista la presentació del Pla de Gestió de Qualitat que haurà de ser aprovat abans de l'inici de les obres.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar degudament acreditats i homologats.

La Direcció d'Obra es reservarà el dret d'efectuar els assaigs i anàlisi que jutgi necessaris, pels seus propis mitjans o al laboratori que designi en cada cas, sent totes les despeses ocasionades per compte de l'adjudicatari, fins un import global del 3 % del Pressupost Total de Licitació de les obres o aquell percentatge que s'indiqui en el Plec de Clàusules Administratives que regula el concurs de les obres.

En tot cas, i sense estar inclòs en el percentatge anterior, l'adjudicatari resta obligat a efectuar al seu càrrec una prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 100 % de la seva longitud d'acord a allò especificat en el plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera.

18. TERMINI D'EXECUCIÓ

A l'*annex 10. 'Pla d'obra'* d'aquest projecte es presenta un diagrama de Gantt amb una descripció més detallada de les activitats amb la seva corresponent durada, la seva distribució temporal i la correspondència amb les altres activitats. El pla s'elaborarà tenint en compte els procediments constructius previstos per a cada unitat d'obra.

El desenvolupament dels treballs previstos per a la realització de les obres definides en aquest projecte contempla la seva execució en un termini de **DOTZE (12) SETMANES.**

19. GARANTIA DE LES OBRES

S'estableix un període de garantia d'UN (1) any contra qualsevol defecte de fabricació i de materials utilitzats. El termini de garantia s'iniciarà a la data de recepció de les obres per part de la Propietat.

Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra totes les correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment les condicions del projecte i execució fins a l'expedició del certificat de la fi del període de garantia.

A més, serà responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

20. REVISIÓ DE PREUS

El termini d'execució de les obres descrites és de TRES MESOS (3) inferior a 1 any, pel que el contracte no tindrà dret a revisió de preus.

21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus que s'aplicaran a les diferents unitats d'obra es justificaran a l'*annex 16. 'Justificació de preus'*. Per a la seva determinació es tindrà en compte els costos actuals de mà d'obra, maquinària i materials, així com els rendiments d'obres de similars característiques.

22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXOS

- MEMÒRIA
- ANNEXOS
    - ANNEX 01 – CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE
    - ANNEX 02 – RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT
    - ANNEX 03 – TREBALLS TOPOGRÀFICS
    - ANNEX 04 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
    - ANNEX 05 – TRAÇAT
    - ANNEX 06 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC
    - ANNEX 07 – CÀLCULS HIDRÀULICS
    - ANNEX 08 – CÀLCULS MECÀNICS
    - ANNEX 09 – PROCESSOS CONSTRUCTIUS
    - ANNEX 10 – PLA D'OBRA
    - ANNEX 11 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT
    - ANNEX 12 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
    - ANNEX 13 – EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS
    - ANNEX 14 – AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS NATURALS
    - ANNEX 15 – GESTIÓ DE RESIDUS

- ANNEX 16 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 17 – PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT Nº2. PLÀNOLS

1. ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
3. TOPOGRAFIA
4. SERVEIS EXISTENTS
5. PROPOSTA XARXA
6. AFECTACIONS TRÀNSIT EN FASE D'OBRA
7. ENDERROCS I REPOSICIONS
8. OCUPACIONS

DOCUMENT Nº3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Nº4. PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS Nº 1
- QUADRE DE PREUS Nº 2
- PRESSUPOST
- RESUM DE PRESSUPOST
- ÚLTIM FULL

23. PRESSUPOST

El **Pressupost d'Execució Material** de les obres objecte d'aquest Projecte, incloent la partida corresponent a seguretat i salut i gestió de residus puja a la quantitat de **CENT NORANTA-SIS MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS (196.407,04 Euros).**

Aplicant els coeficients de Despeses Generals d'empresa (13%) i de Benefici industrial (6%), s'obté el **Pressupost General d'Execució per Contracte (IVA inclòs)**, que puja a la quantitat de **DOS-CENTS VUITANTA-DOS MIL VUIT-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (282.806,50 Euros).**

El Pressupost pel Coneixement de l'Administració de les obres de PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (TM LA ROCA DEL VALLÈS) resulta de **TRES-CENTS ONZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (311.846,50 €) (IVA inclòs).**

24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

De conformitat amb l'art. 13 de la *"Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014"*, es posa de manifest que l'actual Projecte esdevé una obra completa, ja que comprèn tots i cada un dels elements que són necessaris per la utilització de les obres.

25. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en la present Memòria, es considera que s'ha facilitat una correcta descripció del Projecte, per a la seva execució per a l'execució de les obres

Granollers, març de 2024,

Autors del projecte,

Alberto Soriano Gaitero
ECCP (col·legiat 22.124)

Rocío Albo Delgado
ECCP (col·legiada 24.467

ANNEX 01 – CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. CARACTERÍSTIQUES DE LES ACTUACIONS 1
2.1. CANONADA PER GRAVETAT 1
2.2. POUS DE REGISTRE NOUS 1
3. PRESSUPOST 1
4. TERMINI 1
5. PLÀNOL GENERAL DE LES OBRES 1

TAULES

Taula 1. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada 1
Taula 2. Característiques dels pous de la xarxa projectada 1

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex recull les característiques generals de les actuacions del projecte que consisteixen en la renovació de la xarxa de clavegueram al carrer Tenor Viñas entre els pous 2787 al 2790 al municipi de La Roca del Vallès.

2. CARACTERÍSTIQUES DE LES ACTUACIONS

Es projecten 192 m de col·lector DN600 de formigó d'aigües residuals i la construcció de 7 pous de registre, substituint part de la xarxa existent. Es projecta el traçat en planta pel mig de la calçada reconnectat les escomeses existents.

2.1. CANONADA PER GRAVETAT

La xarxa projectada presentarà les següents característiques en quant a pendents, diàmetres i materials del col·lector:

TRAM		LONGITUD (m)	COTA INICI (m)	COTA FINAL (m)	PENDENT (%)	DIÀMETRE (mm)	MATERIAL
2787	**2789**	5,67	114,233	113,95	5	600	Formigó
2789	**2789A**	40	114,698	114,378	0,8	600	Formigó
2789A	**972**	40	115,018	114,698	0,8	600	Formigó
972	**1135**	40	115,338	115,018	0,8	600	Formigó
1135	**1137**	40	115,658	115,338	0,8	600	Formigó
1137	**2790** (*)	26,33	115,922	115,658	1	600	Formigó

Taula 1. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada

2.2. POUS DE REGISTRE NOUS

La xarxa projectada presentarà les següents característiques en quant a cotes del pous:

SENTIT DE LES AIGÜES	POU DE REGISTRE	COTA TAPA	COTA SOLERA	FONDÀRIA (m)
	2787	116,16 m	113,91 m	2,25 m
	2789	116,36 m	114,23 m	2,13 m
	2789A	116,83 m	114,55 m	2,28 m
	972	117,73 m	114,86 m	2,87 m
	1135	118,73 m	115,34 m	3,39 m
	1137	119,35 m	115,66 m	3,69 m
	2790(*)	119,61 m	115,92 m	3,69 m

Taula 2. Característiques dels pous de la xarxa projectada

(*) Prèviament a l'execució de les obres es realitzarà una cala per ubicar i determinar les cotes dels pous ocults

3. PRESSUPOST

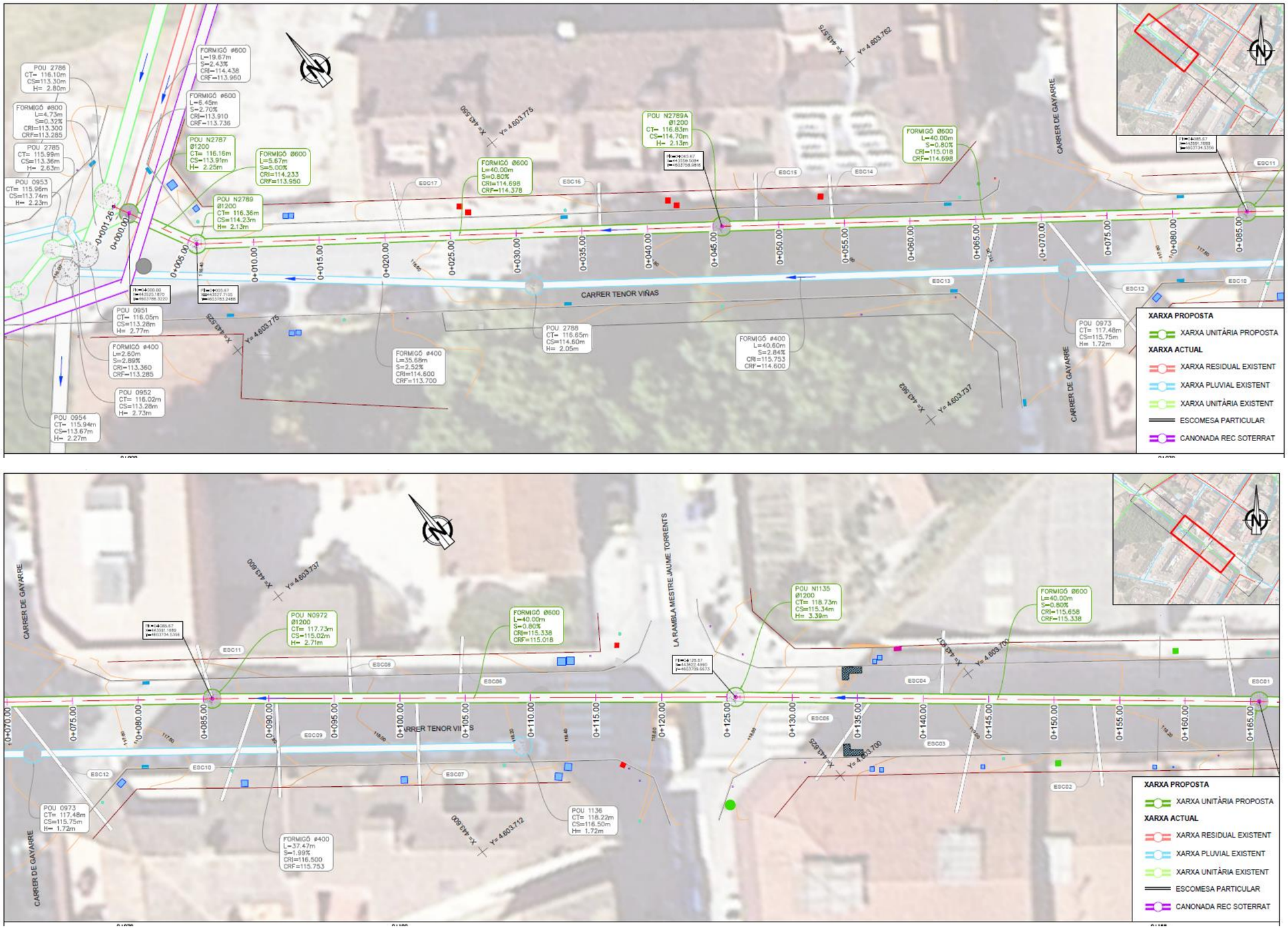
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**196.407,04 €**
Despeses Generals (13%)	25.532,92 €
Benefici Industrial (6%)	11.784,42 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA exclòs)	**233.724,38 €**
DIRECCIÓ D'OBRA (IVA exclòs)	16.800,00 €
COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT (IVA exclòs)	7.200,00 €
PEC, DO, COORD. SS (IVA exclòs)	257.724,38 €
IVA (21%)	54.122,12 €
PEC, DO, COORD. SS (IVA inclòs)	311.846,50 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (iva Inclòs):	**311.846,50 €**

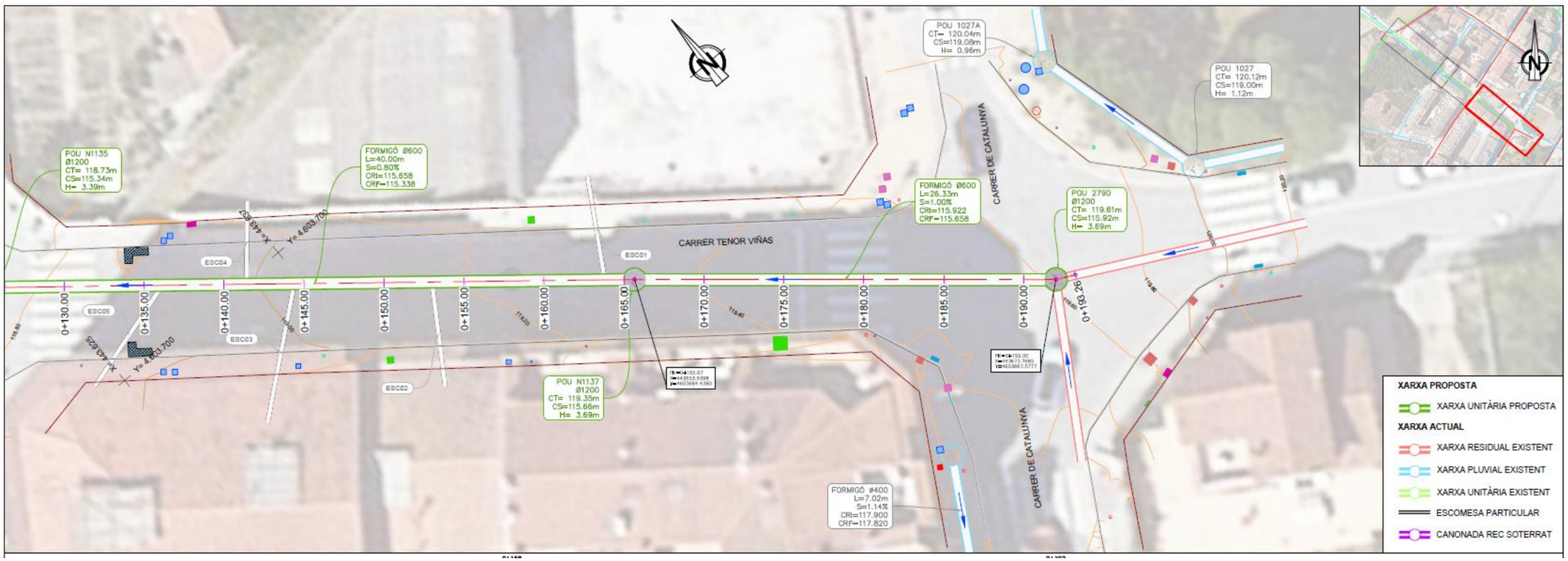
El Pressupost pel Coneixement de l'Administració de les obres del PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (TM LA ROCA DEL VALLÈS) ascendeixen a la quantitat de **TRES-CENTS ONZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (311.846,50 €).**

4. TERMINI

El desenvolupament dels treballs previstos per a la realització de les obres definides en aquest projecte contempla la seva execució en un termini de 12 SETMANES.

5. PLÀNOL GENERAL DE LES OBRES


CARRER TENOR VIÑAS
CARRER DE GAYARRE
LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS
XARXA PROPOSTA
XARXA UNITÀRIA PROPOSTA
XARXA ACTUAL
XARXA RESIDUAL EXISTENT
XARXA PLUVIAL EXISTENT
XARXA UNITÀRIA EXISTENT
ESCOMESA PARTICULAR
CANONADA REC SOTERRAT


POU N1135
Ø1200
CT= 118.73m
CS=115.34m
H= 3.39m
FORMIGÓ Ø600
L=40.00m
S=0.80%
CRI=115.658
CRF=115.338
POU 1027A
CT= 120.04m
CS=119.08m
H= 0.96m
POU 1027
CT= 120.12m
CS=119.00m
H= 1.12m
FORMIGÓ Ø600
L=26.33m
S=1.00%
CRI=115.922
CRF=115.658
POU 2790
Ø1200
CT= 119.61m
CS=115.92m
H= 3.69m
CARRER TENOR VIÑAS
CARRER DE CATALUNYA
CARRER DE CATALUNYA
ESC04
ESC05
ESC03
ESC02
ESC01
0+130.00
0+135.00
0+140.00
0+145.00
0+150.00
0+155.00
0+160.00
0+165.00
0+170.00
0+175.00
0+180.00
0+185.00
0+190.00
0+193.26
POU N1137
Ø1200
CT= 119.35m
CS=115.66m
H= 3.69m
FORMIGÓ Ø400
L=7.02m
S=1.14%
CRI=117.900
CRF=117.820
XARXA PROPOSTA
XARXA UNITÀRIA PROPOSTA
XARXA ACTUAL
XARXA RESIDUAL EXISTENT
XARXA PLUVIAL EXISTENT
XARXA UNITÀRIA EXISTENT
ESCOMESA PARTICULAR
CANONADA REC SOTERRAT

ANNEX 02 – RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS 1
3. SITUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'AMBIT D'ACTUACIÓ 1
4. TREBALLS PREVIS REALITZATS 1
5. XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT 1
6. SERVEIS EXISTENTS 2

TAULES

Taula 1. Característiques dels pous de la xarxa projectada 2
Taula 2. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada 2

FIGURES

Figura 1. Problemes estructurals al col·lector del carrer Tenor Viñas 1
Figura 2. Zona àmbit del projecte 1

APÈNDIX 1. INFORME DE LA INSPECCIÓ EFECTUADA AL MARÇ DE 2023

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest document és la recopilació dels antecedents i de la informació existent, per tal de definir i analitzar el sistema de sanejament de part del municipi de la Roca del Vallès.

2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

Amb data març de 2023 Drenatges Urbans del Besòs redacta l'informe d'inspecció de càmera del col·lector del carrer Tenor Viñas de la Roca del Vallès. En aquest informe s'identifica un tram de col·lector amb problemes estructurals greus, tal i com es mostra a la figura adjunta:

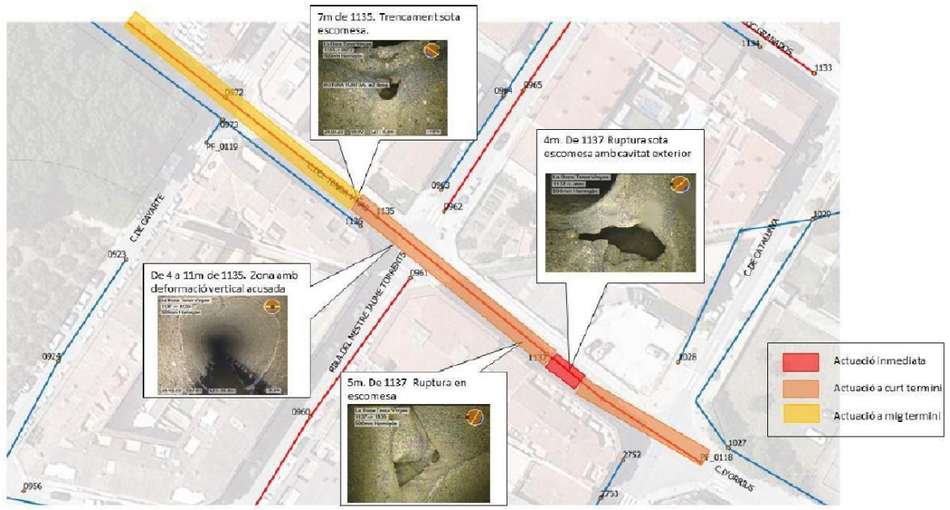


Figura 1. Problemes estructurals al col·lector del carrer Tenor Viñas

Una vegada executada l'actuació d'emergència indicada com d'actuació immediata en la imatge anterior, es fa necessària la reposició de la resta del tram de col·lector identificat amb problemes estructurals en l'informe de càmera.

En data novembre de 2023, l'ajuntament de la Roca del Vallès, sol·licita a Drenatges comunica a Drenatges Urbans del Besós (DUB), la redacció del projecte constructiu de la renovació del col·lector amb problemes estructurals del carrer Tenor Viñas.

3. SITUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'AMBIT D'ACTUACIÓ

El municipi de La Roca del Vallès està situat a la província de Barcelona, a la comarca del Vallès Oriental.

El municipi està situat en el creuament de l'antic Camí Reial (AP-7) i la carretera interior de la costa (A-2). La Roca del Vallès està situat a la vall del riu Mogent, accidentat a l'est per les part interior de la serralada litoral on es localitzen boscos de pins i alzines.

L'àmbit d'estudi és el carrer Tenor Viñas entre el carrer Catalunya i passats 70 m del carrer Gayarre. El projecte inclou la renovació de 192 m de col·lector.

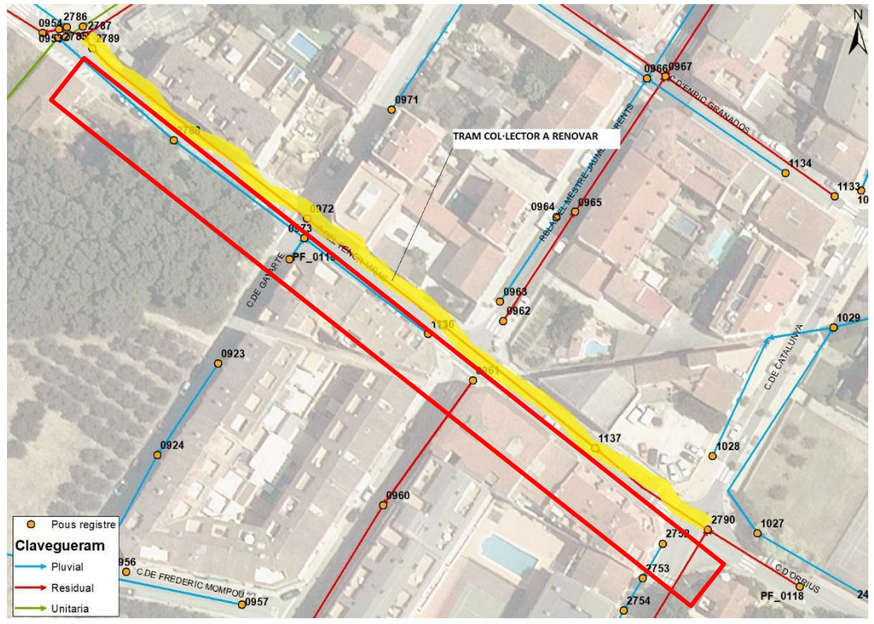


Figura 2. Zona àmbit del projecte

4. TREBALLS PREVIS REALITZATS

Prèviament a la redacció del projecte s'han dut a terme els següents treballs:

- Aixecament topogràfic de la zona àmbit d'estudi, es a dir, tram del carrer Tenor Viñas entre el carrer Catalunya i passats 70 m del carrer Gayarre.
- Verificació de la xarxa en la zona àmbit d'estudi.

5. XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT

El col·lector existent al carrer Tenor Viñas és ovoide de formigó de dimensions 500 x 600 mm, exceptuant l'últim tram previ al pou 2787 que es circular DN400. El col·lector discorre per la calçada amb uns pendents entre 0,13% i 1,76%, entre els pous 2787 i 2790. La xarxa és de tipus unitari.

A continuació s'exposa un resum de les característiques dels elements existents:

SENTIT DE LES AIGÜES	POU DE REGISTRE	COTA TAPA	COTA SOLERA	FONDÀRIA (m)
	2787	116,16 m	113,91 m	2,25 m
	2789 (OCULT)	116,36 m	114,25 m	2,11 m
	972	117,36 m	115,39 m	1,97 m
	1135	118,28 m	115,74 m	2,53 m
	1137	119,24 m	115,81 m	3,44 m
	2790 (OCULT)	119,61 m	116,00 m	3,61 m

Taula 1. Característiques dels pous de la xarxa projectada

Pel que fa al diàmetre de la nova canonada a disposar tindrà les següents característiques:

TRAM		LONGITUD (m)	COTA INICI (m)	COTA FINAL (m)	PENDENT (%)	DIÀMETRE (mm)	MATERIAL
2787	**2789**	5,67	114,25	114,15	1,76	400	Formigó
2789	**972**	63,84	115,389	115,100	0,45	OVOIDE 500X600	Formigó
972	**1135**	41,29	115,743	115,389	0,86	OVOIDE 500X600	Formigó
1135	**1137**	47,20	115,806	115,743	0,13	OVOIDE 500X600	Formigó
1137	**2790**	34,01	116,000	115,806	0,57	OVOIDE 500X600	Formigó

Taula 2. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada

6. SERVEIS EXISTENTS

La totalitat de serveis existents dins l'àmbit d'actuació, s'obtenen a partir de la plataforma ACEFAT-EWISE.

Tant el conjunt de plànols relatius als serveis existents, com les implicacions que d'ells deriven, es troben recollits a l'*Annex núm,. 12. 'Expropiacions i serveis afectats'*.

APÈNDIX 1. INFORME DE LA INSPECCIÓ EFECTUADA AL MARÇ DE 2023

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

INFORME D'INSPECCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN EL CARRER TENOR VIÑAS DE LA ROCA DEL VALLÈS



MARÇ 2023

1. ANTECEDENTS

A través del Consorci Besòs-Tordera, l'Ajuntament de La Roca del Vallès encarrega a Drenatges Urbans del Besòs la inspecció d'un tram de la xarxa de clavegueram en el carrer Tenor Viñas.

El motiu de la inspecció recau en determinar l'estat estructural del clavegueram en tot el carrer, ja que en una inspecció prèvia es van detectar incidències en una part del clavegueram.
S'inspeccionarà la xarxa residual/unitari així com també la xarxa pluvial.

2. INSPECCIÓ

Realitzada els dies 28 i 30 de març i 5 d'abril de 2023 amb càmera de tracció i suport de camió de neteja així com del robot fresador. La inspecció es realitza en 9 trams:

- *Tram 1: Des del pou 1137 direcció aigües amunt.*
  Vídeo (V1 de pou 1137 aigues amunt.mp4)

- *Tram 2: Des del pou 1137 aigües avall al pou 1135.*
  Vídeo (V2 de pou 1137 a pou 1135.mp4)

- *Tram 3: Des del pou 1135 aigües avall al pou 0972.*
  Vídeo (V3 de pou 1135 a pou 0972.mp4)

- *Tram 4: Des del pou 0972 aigües avall al pou 2787.*
  Vídeo (V4 de pou 0972 a pou 2787.mp4)

Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte

- *Tram 4_2: Des del pou 2787 aigües amunt al pou 0972.*
  Vídeo (V4 de pou 2787 a pou 0972.mp4)
  Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte

- *Tram 5: Des del pou 2787 aigües avall al pou 0953.*
  Vídeo (V5 de pou 2787 aigues avall a 0953.mp4)
  Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte

- *Tram 6: Des del pou 0973 aigües amunt al pou 1136.*
  Vídeo (V5 de pou 2787 aigues avall a 0953.mp4)
  Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte

- *Tram 7: Des del pou 0973 aigües amunt al pou PF_0119.*
  Vídeo (V5 de pou 2787 aigues avall a 0953.mp4)
  Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte

- *Tram 8: Des del pou 0973 aigües avall al pou 2788.*
  Vídeo (V8 de pou 0973 a pou 2788.mp4)
  Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte

- *Tram 9: Des del pou 2788 aigües avall al pou 0952.*
  Vídeo (V9 de pou 2788 a pou 0952.mp4)
  Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte

3. INCIDÈNCIES DE LA INSPECCIÓ

Les incidències detectades es catalogaran d'acord amb la gravetat i la necessitat d'actuació a una escala de l' 1 al 5 on:

- **Nivell 5:** Danys que obstrueixen totalment el conducte podent causar el seu col·lapse i l'abocament de les aigües. S'aconsella la seva reparació immediata.
- **Nivell 4:** Danys constructius que no garanteixen la seguretat estàtica, la hidràulica o l'estanquitat. Es recomana preveure la seva reparació en menys de 2 anys i, a ser possible, realitzar-la en un breu període de temps.
- **Nivell 3:** Danys constructius que perjudiquen l'estàtica, la hidràulica o l'estanquitat. S'aconsella la seva reparació de 3 a 5 anys vista.
- **Nivell 2:** Danys constructius que inicialment no afecten a l'estanquitat, la hidràulica o l'estàtica dels tubs. La seva reparació es pot planificar a llarg termini.
- **Nivell 1:** Incidències que inicialment no causen danys a la xarxa.

Informe de la inspecció de la xarxa de sanejament en
Carrer Tenor Viñas de La Roca del Vallès

- *Tram 1: Des del pou 1137 direcció aigües amunt.*
  Vídeo (V1 de pou 1137 aigues amunt.mp4)

Incidències nivell 5

A 3,6 metres s'observa una ruptura puntual sota escomesa que coincideix a nivell de carrer amb un flonjall. Es recomana reparació immediata.

Al llarg de tot el recorregut, s'observa una esquerda longitudinal a la part superior i hi ha punts on la secció del tub està deformada verticalment.

A 37 metres s'arriba a un pou ocult a la intersecció amb carrer Catalunya.



Trencament puntual sota escomesa a 3,6m



Pou ocult al carrer Catalunya

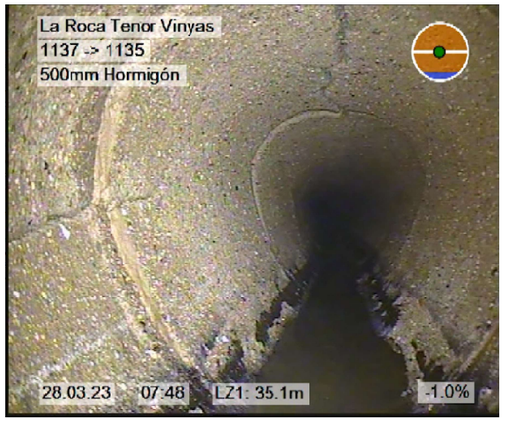
- *Tram 2: Des del pou 1137 aigües avall al pou 1135.*
  Vídeo (V2 de pou 1137 a pou 1135.mp4)

Incidències nivell 4

Aquest tram també presenta una esquerda longitudinal al llarg de tot el tram amb zones amb deformació vertical.

A 4,8 metres s'observen trencaments puntuals sota una connexió d'escomesa.

Als 12 metres hi ha una reparació antiga amb tub de polietilè circular fins als 14,5 metres.



Exemple de secció amb deformació vertical



Punt on hi ha la reparació puntual

- *Tram 3: Des del pou 1135 aigües avall al pou 0972.*
  Vídeo (V3 de pou 1135 a pou 0972.mp4)

Incidències nivell 3

Aquest tram també presenta una esquerda longitudinal fins als 7 metres d'inspecció. Després ja no s'observen.

A 6,8 metres hi ha una petit trencament puntual sota escomesa.

- *Tram 4: Des del pou 0972 aigües avall al pou 2787.*

Vídeo (V4 de pou 0972 a pou 2787.mp4)

**Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte*

Incidències nivell 3

Als 2,5 metres s'ha d'abandonar degut a escomesa penetrant que no deixa passar la càmera. Un cop fresada l'escomesa es torna a inspeccionar i s'arriba a un pou ocult amb ressalt.

- *Tram 4_2: Des del pou 2787 aigües amunt al pou 0972.*
  Vídeo (V4 de pou 2787 a pou 0972.mp4)
  **Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte*

Incidències nivell 3

S'inspecciona des de l'altre costat i a 3,7 metres s'arriba al mateix pou ocult amb ressalt.

- *Tram 5: Des del pou 2787 aigües avall al pou 0953.*
  Vídeo (V5 de pou 2787 aigues avall a 0953.mp4)
  **Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte*

Incidències nivell 1

Estat correcte.

- *Tram 6: Des del pou 0973 aigües amunt al pou 1136.*
  Vídeo (V5 de pou 2787 aigues avall a 0953.mp4)
  **Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte*

Incidències nivell 1

Tram pluvial que rep l'escorrentiu dels embornals del carrer. Estat correcte. Presenta lleugera acumulació de sediments.

- *Tram 7: Des del pou 0973 aigües amunt al pou PF_0119.*
  Vídeo (V5 de pou 2787 aigues avall a 0953.mp4)
  **Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte*

Incidències nivell 1

Tram pluvial que rep l'escorrentiu dels embornals del carrer. Estat correcte. Presenta lleugera acumulació de sediments.

- *Tram 8: Des del pou 0973 aigües avall al pou 2788.*
  Vídeo (V8 de pou 0973 a pou 2788.mp4)
  **Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte*

Incidències nivell 1

Tram pluvial que rep l'escorrentiu dels embornals del carrer. Estat correcte.

- *Tram 9: Des del pou 2788 aigües avall al pou 0952.*
  Vídeo (V9 de pou 2788 a pou 0952.mp4)
  **Al vídeo la nomenclatura dels pous no és correcte*

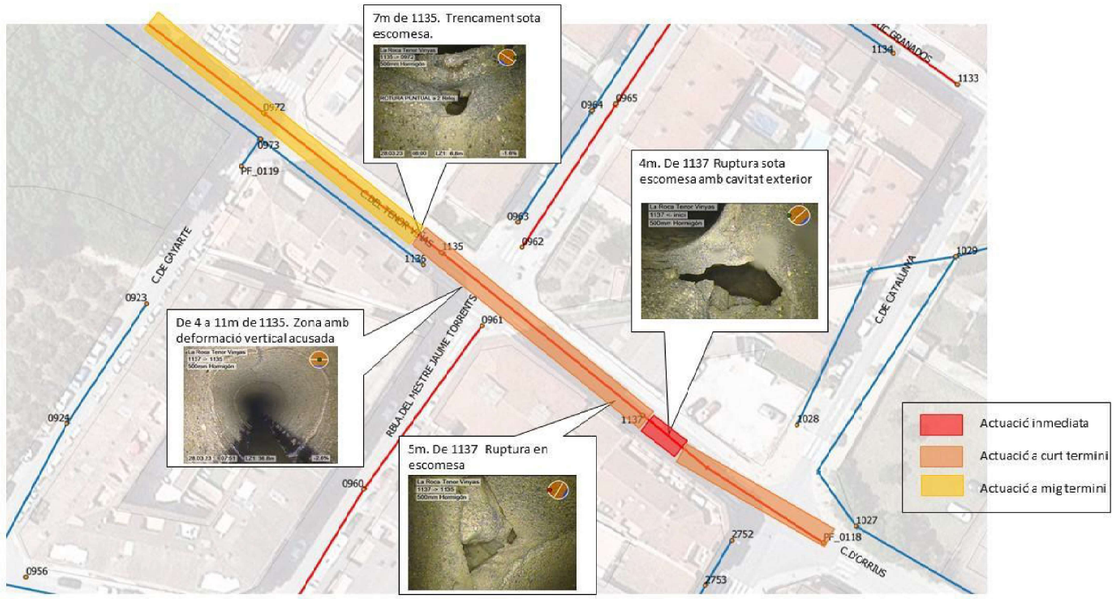
Incidències nivell 1

Tram pluvial que rep l'escorrentiu dels embornals del carrer. Estat correcte.

4. CONCLUSIONS I PROPOSTES D'ACTUACIÓ

A partir de la inspecció realitzada es donen les següents consideracions sobre l'estat de l'àmbit inspeccionat:

- La línia ovoide unitària presenta des del pou 1135 direcció aigües amunt fins al carrer Catalunya durant total tram una esquerda longitudinal amb punts amb deformació vertical. Hi ha un punt on hi ha una ruptura en la qual s'ha generat una cavitat exterior que posa en perill l'estabilitat de l'asfalt a nivell de carrer. **En aquest punt recomanem la reva renovació mitjançant obra convencional a realitzar immediatament. La resta s'hauria de renovar a curt termini realitzant el pertinent projecte constructiu.**
- Des del pou 1135 aigües avall es pot plantejar la seva renovació en una segona fase al no haver-se observat esquerdes longitudinals.
- La línia pluvial que recull l'aigua dels embornals, està en bon estat.
- El resum de la zona amb incidències greus es mostra al següent plànol:



Hi ha un punt on s'ha d'actuar de manera immediata per perill d'esfondrament de l'asfalt a nivell de carrer. Es la zona marcada en vermell. En color taronja es mostra la zona on actuar a curt termini i en groc la zona que es pot planificar en una segona fase.

Informe de la inspecció de la xarxa de sanejament en **Carrer Tenor Viñas de La Roca del Vallès**

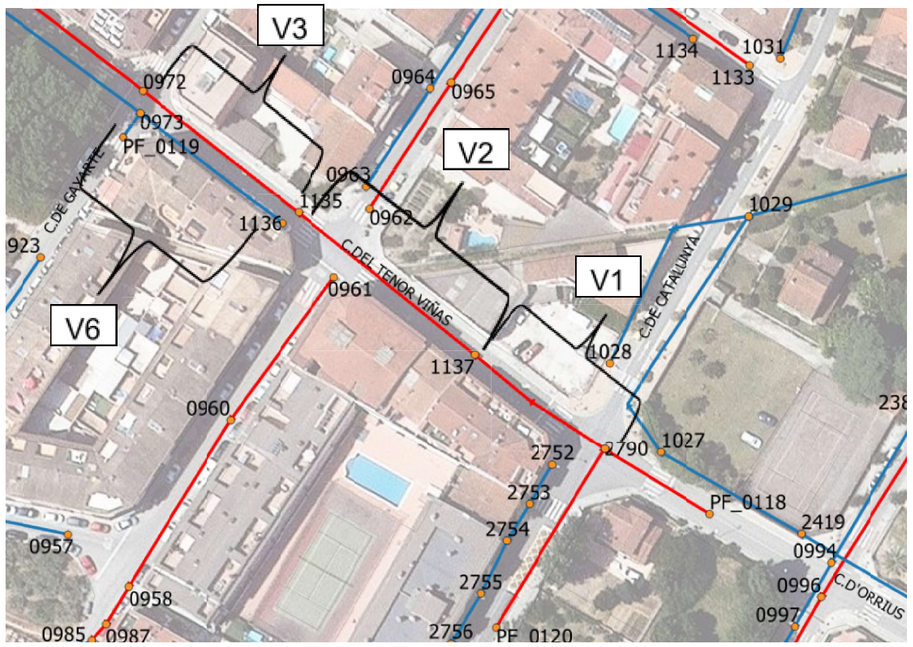
Firma Responsable:

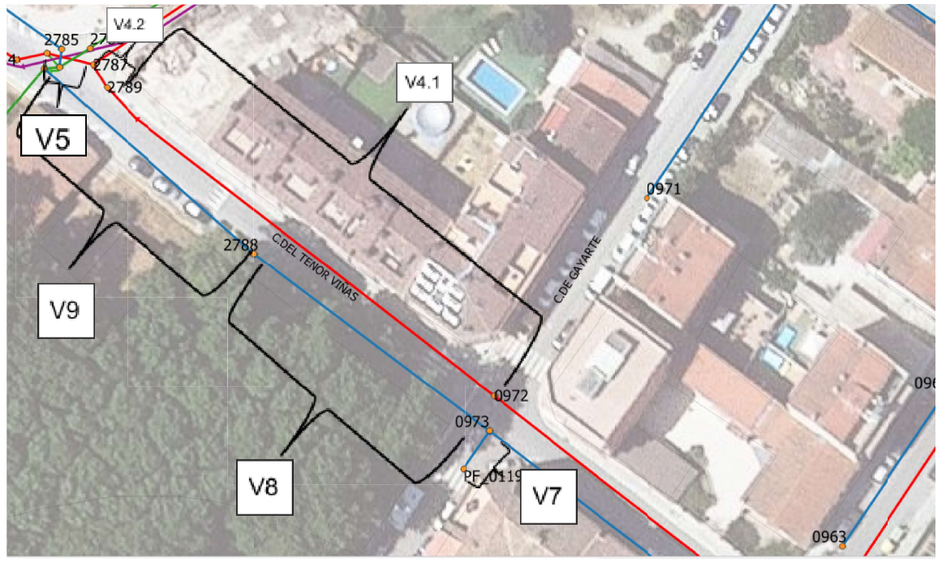
Drenatges Urbans del Besòs

Març de 2023

Marc Steindorff

Plànols de les inspeccions realitzades





Informe WinCan

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

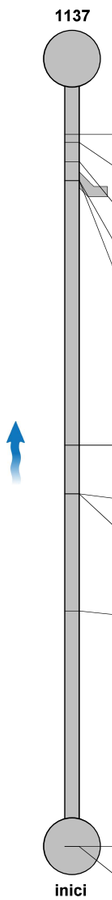
Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
05/04/2023		**no existe precipitación**	**V1 de pou 1137 aigues amunt**	**1**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población	**La Roca**	Pozo de flujo ascendente	**inici**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Tenor Vinyas**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**37,50**
Situación		Pozo de flujo descendente	**1137**	Longitud inspeccionada [m]	**33,90**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**500mm**	Motivo de inspección	**sospecha de un problema estructural**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**sistema combinado de desagüe o alcantarilla**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:276	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	3.60		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	92.jpg	
	4.00	BABC(IN)	INICIO DE FISURA a 12 Reloj	00:00:08	93.jpg	
	4.90	BACA	ROTURA PUNTUAL a 3 Reloj	00:00:20	94.jpg,95.jpg	
	5.80	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:00:44	96.jpg	
	5.80	BACA	ROTURA PUNTUAL desde 7 Reloj a 10 Reloj	00:00:49	97.jpg,98.jpg	
	18.40	BABC	FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 2 Reloj	00:02:24	99.jpg	
	20.70	BABC(FIN)	FINAL DE FISURA a 12 Reloj	00:02:49	100.jpg	
	20.70	BACA(IN)	INICIO DE ROTURA a 12 Reloj	00:02:51	101.jpg	
	26.30	BABC	FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 10 Reloj	00:03:18	102.jpg	
	37.50		POZO FINAL CON 2 ACOMETIDAS	00:05:00	103.jpg,104.jpg	
	37.50		FINAL DE LA INSPECCION	00:05:22	105.jpg	

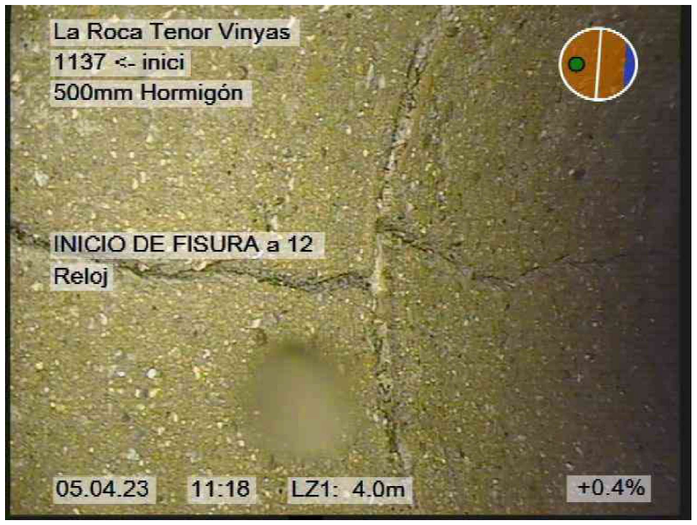


Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**05/04/2023**	**V1 de pou 1137 aigues**	**1**



92.jpg, 00:00:00, 3.60m
INICIO DE LA INSPECCION



93.jpg, 00:00:08, 4.00m
INICIO DE FISURA a 12 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**05/04/2023**	**V1 de pou 1137 aigues**	**1**



94.jpg, 00:00:20, 4.90m
ROTURA PUNTUAL a 3 Reloj



95.jpg, 00:00:20, 4.90m
ROTURA PUNTUAL a 3 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**05/04/2023**	**V1 de pou 1137 aigues**	**1**



96.jpg, 00:00:44, 5.80m
ACOMETIDA a 10 Reloj



97.jpg, 00:00:49, 5.80m
ROTURA PUNTUAL desde 7 Reloj a 10 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**05/04/2023**	**V1 de pou 1137 aigues**	**1**



98.jpg, 00:00:49, 5.80m
ROTURA PUNTUAL desde 7 Reloj a 10 Reloj



99.jpg, 00:02:24, 18.40m
FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 2 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**05/04/2023**	**V1 de pou 1137 aigues**	**1**



100.jpg, 00:02:49, 20.70m
FINAL DE FISURA a 12 Reloj



101.jpg, 00:02:51, 20.70m
INICIO DE ROTURA a 12 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**05/04/2023**	**V1 de pou 1137 aigues**	**1**



102.jpg, 00:03:18, 26.30m
FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 10 Reloj



103.jpg, 00:05:00, 37.50m
POZO FINAL CON 2 ACOMETIDAS

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**05/04/2023**	**V1 de pou 1137 aigues**	**1**



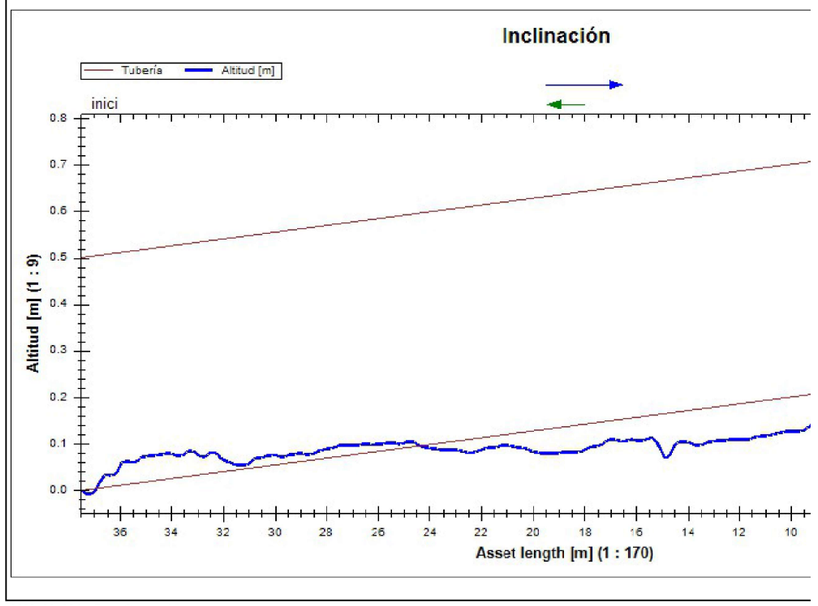
104.jpg, 00:05:00, 37.50m
POZO FINAL CON 2 ACOMETIDAS



105.jpg, 00:05:22, 37.50m
FINAL DE LA INSPECCION

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle
V1 de pou 1137 aigues amunt	05/04/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**
	500 mm	500 mm	inici	1137	0,000 m



2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

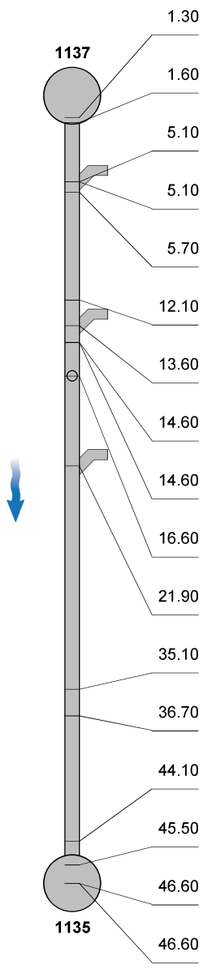
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
28/03/2023		**lluvia**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o població	**La Roca**	Pozo de flujo ascendente	**1137**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Tenor Vinyas**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**46,60**
Situación		Pozo de flujo descendente	**1135**	Longitud inspeccionada [m]	**45,30**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**500mm**	Motivo de inspección	**sospecha de un problema estructural**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**sistema combinado de desagüe o alcantarilla**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	



1:343 m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	10.jpg	
1.60	BACA(IN)	INICIO DE ROTURA a 12 Reloj	00:00:09	11.jpg,12.jpg	
5.10	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:00:45	13.jpg	
5.10	BACA	ROTURA PUNTUAL a 9 Reloj	00:00:57	14.jpg,15.jpg	
5.70	BACA	ROTURA PUNTUAL a 2 Reloj	00:01:26	16.jpg	
12.10	BDBA	OBSERVACION GENERAL / canvi de material a coarrugat	00:02:03	17.jpg	
13.60	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:02:51	18.jpg	
14.60	BACA	ROTURA PUNTUAL a 12 Reloj	00:03:06	19.jpg	
14.60	BDBA	OBSERVACION GENERAL / canvi de material a formigo	00:03:11	20.jpg	
16.60	ACCA	ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj	00:04:49	21.jpg	
21.90	ACCA	ACOMETIDA a 11 Reloj	00:05:41	22.jpg	
35.10	BACA	ROTURA PUNTUAL desde 9 Reloj a 10 Reloj	00:06:43	23.jpg	
36.70	BACA	ROTURA PUNTUAL a 10 Reloj	00:07:09	24.jpg	
44.10	BABC	FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 3 Reloj	00:07:44	25.jpg,26.jpg	
45.50	BABC	FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 9 Reloj	00:08:04	27.jpg	
46.60		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:08:18	28.jpg	
46.60		FINAL DE LA INSPECCION	00:08:27	29.jpg	

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



10.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



11.jpg, 00:00:09, 1.60m
INICIO DE ROTURA a 12 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



12.jpg, 00:00:09, 1.60m
INICIO DE ROTURA a 12 Reloj



13.jpg, 00:00:45, 5.10m
ACOMETIDA a 10 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



14.jpg, 00:00:57, 5.10m
ROTURA PUNTUAL a 9 Reloj



15.jpg, 00:00:57, 5.10m
ROTURA PUNTUAL a 9 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



16.jpg, 00:01:26, 5.70m
ROTURA PUNTUAL a 2 Reloj



17.jpg, 00:02:03, 12.10m
OBSERVACION GENERAL

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



18.jpg, 00:02:51, 13.60m
ACOMETIDA a 10 Reloj



19.jpg, 00:03:06, 14.60m
ROTURA PUNTUAL a 12 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



20.jpg, 00:03:11, 14.60m
OBSERVACION GENERAL

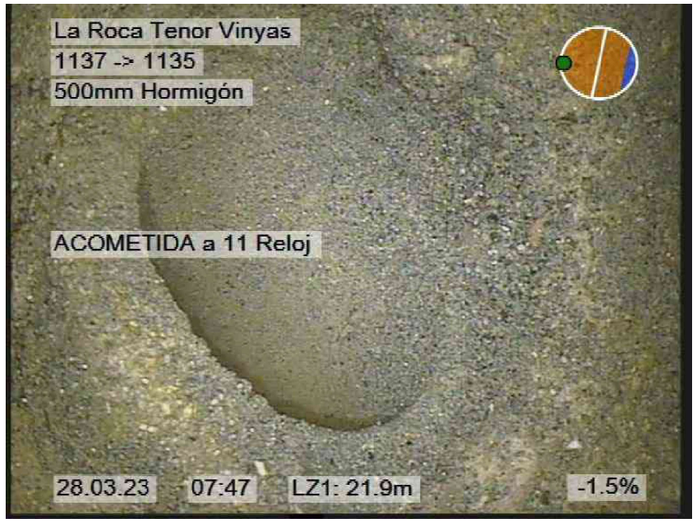


21.jpg, 00:04:49, 16.60m
ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



22.jpg, 00:05:41, 21.90m
ACOMETIDA a 11 Reloj



23.jpg, 00:06:43, 35.10m
ROTURA PUNTUAL desde 9 Reloj a 10 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



24.jpg, 00:07:09, 36.70m
ROTURA PUNTUAL a 10 Reloj



25.jpg, 00:07:44, 44.10m
FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 3 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



26.jpg, 00:07:44, 44.10m
FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 3 Reloj



27.jpg, 00:08:04, 45.50m
FISURA PUNTUAL LONGITUDINAL a 9 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V2 de pou 1137 a pou 1135**	**2**



28.jpg, 00:08:18, 46.60m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

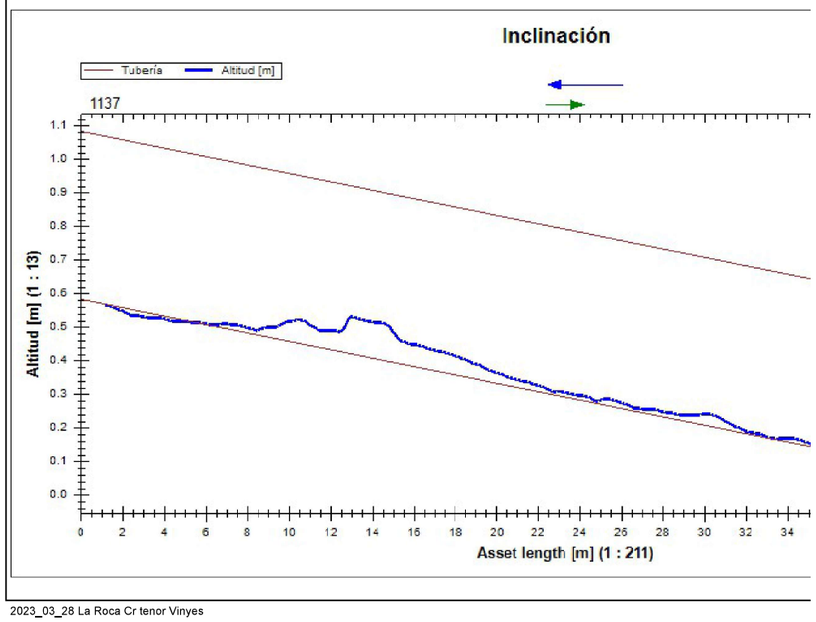


29.jpg, 00:08:27, 46.60m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle
V2 de pou 1137 a pou 1135	28/03/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**
	500 mm	500 mm	1137	1135	0,000 m



2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

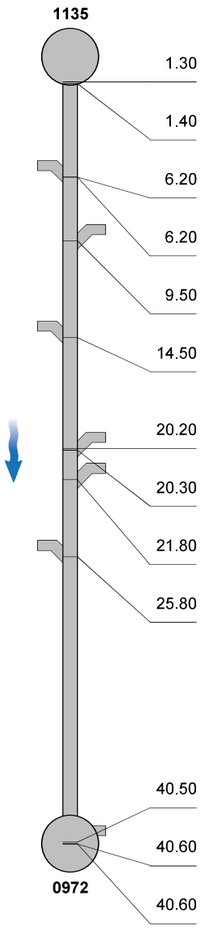
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
28/03/2023		**lluvia**	**V3 de pou 1135 a pou 0972**	**3**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o població	**La Roca**	Pozo de flujo ascendente	**1135**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Tenor Vinyas**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**40,60**
Situación		Pozo de flujo descendente	**0972**	Longitud inspeccionada [m]	**39,30**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**500mm**	Motivo de inspección	**sospecha de un problema estructural**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**sistema combinado de desagüe o alcantarilla**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	



1:299	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	41.jpg	
	1.40	BACA(IN)	INICIO DE ROTURA a 12 Reloj	00:00:05	42.jpg,43.jpg	
	6.20	ACCA	ACOMETIDA a 2 Reloj	00:00:32	44.jpg	
	6.20	BACA	ROTURA PUNTUAL a 2 Reloj	00:00:38	45.jpg	
	9.50	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:01:07	46.jpg	
	14.50	ACCA	ACOMETIDA a 2 Reloj / bruta	00:01:37	47.jpg	
	20.20	ACCA	ACOMETIDA desde 10 Reloj a 11 Reloj	00:02:11	48.jpg	
	20.30	BACA(FIN)	FINAL DE ROTURA	00:02:19	49.jpg	
	21.80	ACCA	ACOMETIDA a 11 Reloj	00:02:35	50.jpg	
	25.80	ACCA	ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj	00:03:05	51.jpg	
	40.50	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:04:12	52.jpg	
	40.60		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:04:33	53.jpg	
	40.60		FINAL DE LA INSPECCION	00:04:38	54.jpg	

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V3 de pou 1135 a pou 0972**	**3**



41.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



42.jpg, 00:00:05, 1.40m
INICIO DE ROTURA a 12 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V3 de pou 1135 a pou 0972**	**3**



43.jpg, 00:00:05, 1.40m
INICIO DE ROTURA a 12 Reloj



44.jpg, 00:00:32, 6.20m
ACOMETIDA a 2 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V3 de pou 1135 a pou 0972**	**3**



45.jpg, 00:00:38, 6.20m
ROTURA PUNTUAL a 2 Reloj



46.jpg, 00:01:07, 9.50m
ACOMETIDA a 10 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V3 de pou 1135 a pou 0972**	**3**



47.jpg, 00:01:37, 14.50m
ACOMETIDA a 2 Reloj



48.jpg, 00:02:11, 20.20m
ACOMETIDA desde 10 Reloj a 11 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V3 de pou 1135 a pou 0972**	**3**



49.jpg, 00:02:19, 20.30m
FINAL DE ROTURA



50.jpg, 00:02:35, 21.80m
ACOMETIDA a 11 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V3 de pou 1135 a pou 0972**	**3**



51.jpg, 00:03:05, 25.80m
ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj



52.jpg, 00:04:12, 40.50m
ACOMETIDA a 10 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V3 de pou 1135 a pou 0972**	**3**



53.jpg, 00:04:33, 40.60m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS



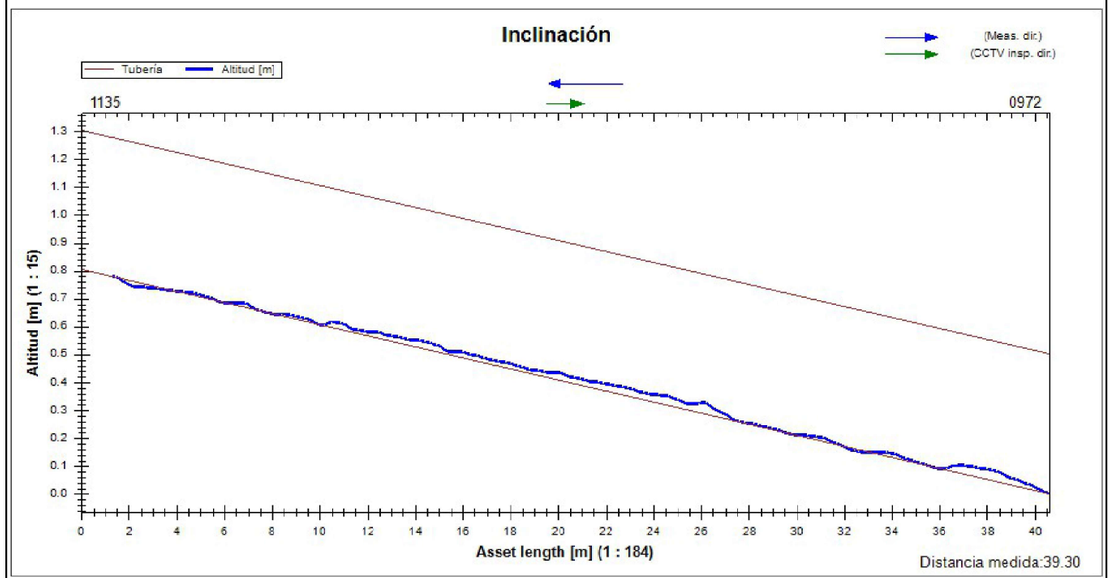
54.jpg, 00:04:38, 40.60m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V3 de pou 1135 a pou 0972	28/03/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas	dirección del flujo	39,30 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	500 mm	500 mm	1135	0972	0,000 m	0,780 m	-2,043 %



Material **Hormigón** | Comentarios generales

1:488	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
0972						
	0.00		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:01	106.jpg	
	2.90	ACCA	ACOMETIDA a 9 Reloj	00:00:31	107.jpg	
	11.60	BACA	ROTURA PUNTUAL a 12 Reloj	00:01:14	108.jpg	
	15.40	ACCA	ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj	00:01:45	109.jpg	
	21.20	ACCA	ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj	00:02:21	110.jpg	
	33.10	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:03:18	111.jpg	
	48.00	ACCA	ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj	00:04:21	112.jpg	
	66.30		FINAL DE LA INSPECCION	00:11:16	113.jpg,114.jpg	
0951						

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**25/04/2023**	**V4 de pou 0972 a pou 0951**	**4**



106.jpg, 00:00:01, 0.00m
INICIO DE LA INSPECCION



107.jpg, 00:00:31, 2.90m
ACOMETIDA a 9 Reloj

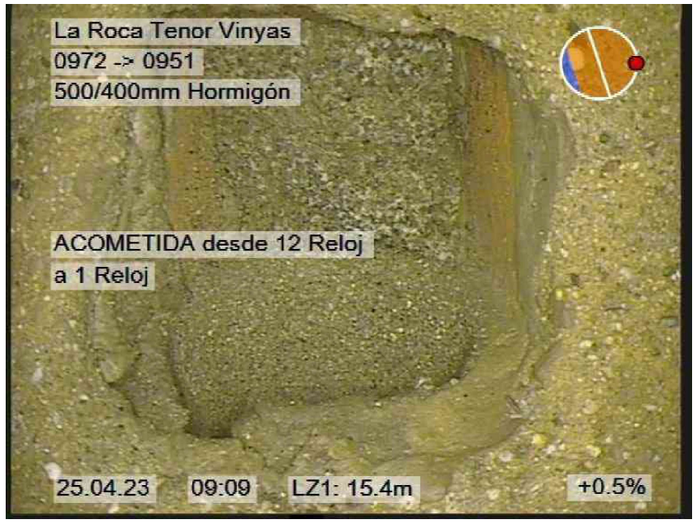
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**25/04/2023**	**V4 de pou 0972 a pou 0951**	**4**



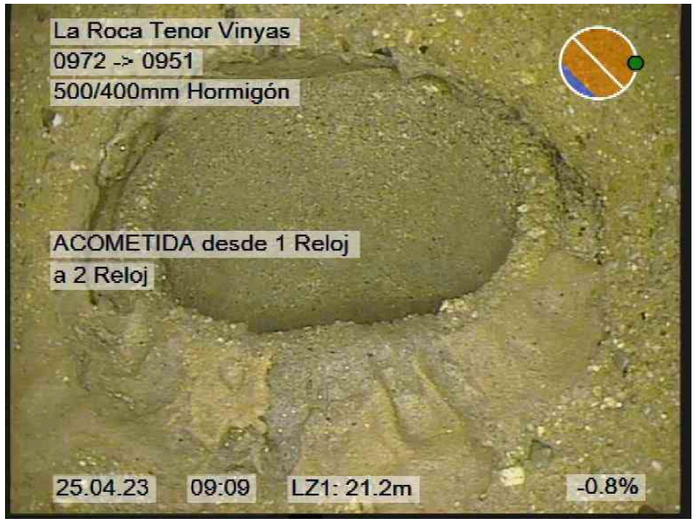
108.jpg, 00:01:14, 11.60m
ROTURA PUNTUAL a 12 Reloj



109.jpg, 00:01:45, 15.40m
ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**25/04/2023**	**V4 de pou 0972 a pou 0951**	**4**



110.jpg, 00:02:21, 21.20m
ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj



111.jpg, 00:03:18, 33.10m
ACOMETIDA a 1 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**25/04/2023**	**V4 de pou 0972 a pou 0951**	**4**



112.jpg, 00:04:21, 48.00m
ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj



113.jpg, 00:11:16, 66.30m
FINAL DE LA INSPECCION

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**25/04/2023**	**V4 de pou 0972 a pou 0951**	**4**

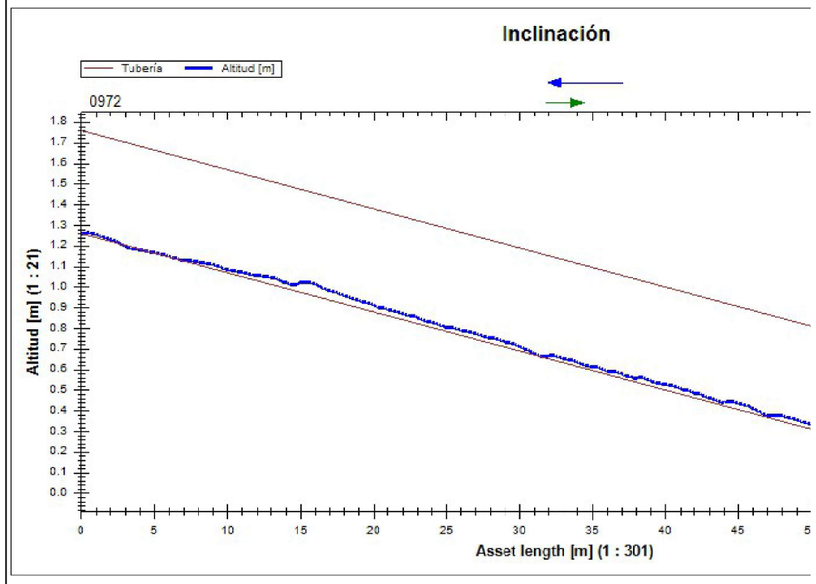


114.jpg, 00:11:16, 66.30m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle
V4 de pou 0972 a pou 0951	25/04/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**
	500 mm	400 mm	0972	0951	0,000 m



2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
30/03/2023		**lluvia**	**V4 de pou 0972 a pou 0951**	**4**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o població **La Roca**	Pozo de flujo ascendente **0972**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle **Tenor Vinyas**	Tipo de pozo A **Manhole**	m	**66,30**
Situación	Pozo de flujo descendente **0951**	Longitud inspeccionada [m]	**1,60**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**500/400mm**	Motivo de inspección	**sospecha de un problema estructural**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**sistema combinado de desagüe o alcantarilla**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:488	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
0951						
	2.10		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	62.jpg	
	3.70	ACCA	ACOMETIDA a 3 Reloj	00:00:48	63.jpg	
	3.70	BDCZ	INTERRUPCION POR RESALTO	00:01:05	64.jpg	
	66.30		Fin de la Tubería			
0972						

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V4 de pou 0972 a pou 0951**	**4**



62.jpg, 00:00:00, 2.10m
INICIO DE LA INSPECCION



63.jpg, 00:00:48, 3.70m
ACOMETIDA a 3 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V4 de pou 0972 a pou 0951**	**4**

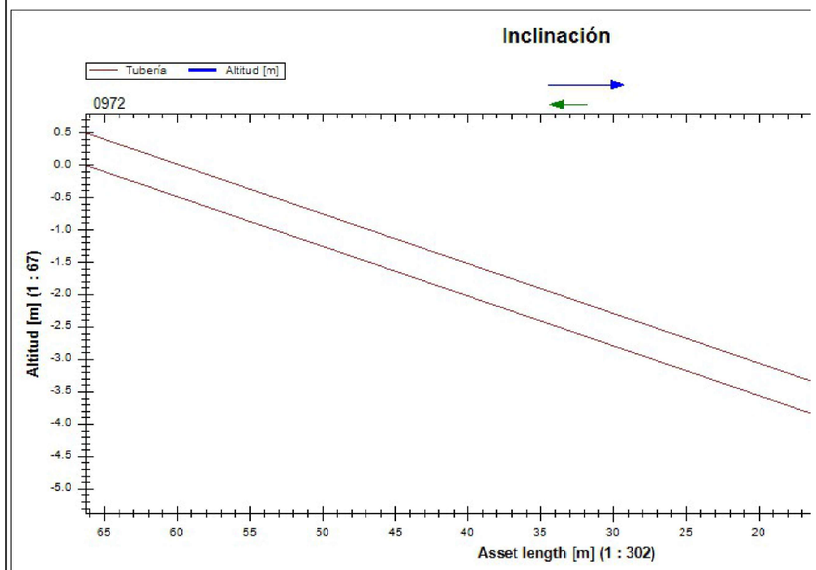


64.jpg, 00:01:05, 3.70m
INTERRUPCION POR RESALTO

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle
V4 de pou 0972 a pou 0951	30/03/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**
	500 mm	400 mm	0972	0951	-4,812 m



2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

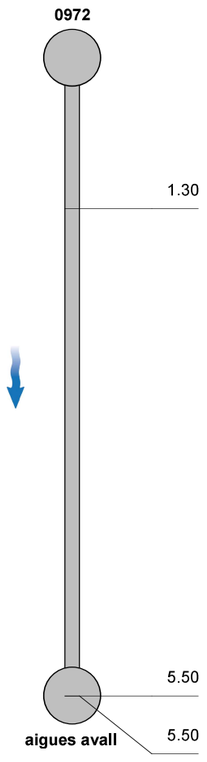
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
28/03/2023		**lluvia**	**V5 de pou 0972 aigues avall**	**5**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o població	**La Roca**	Pozo de flujo ascendente	**0972**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Tenor Vinyas**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**5,50**
Situación		Pozo de flujo descendente	**aigues avall**	Longitud inspeccionada [m]	**4,20**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**500mm**	Motivo de inspección	**sospecha de un problema estructural**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**sistema combinado de desagüe o alcantarilla**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	



1:50	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	59.jpg	
	5.50		POZO FINAL CON 1 ACOMETIDA	00:01:20	60.jpg	
	5.50		FINAL DE LA INSPECCION	00:02:25	61.jpg	

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V5 de pou 0972 aigues**	**5**



59.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



60.jpg, 00:01:20, 5.50m
POZO FINAL CON 1 ACOMETIDA

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**28/03/2023**	**V5 de pou 0972 aigues**	**5**

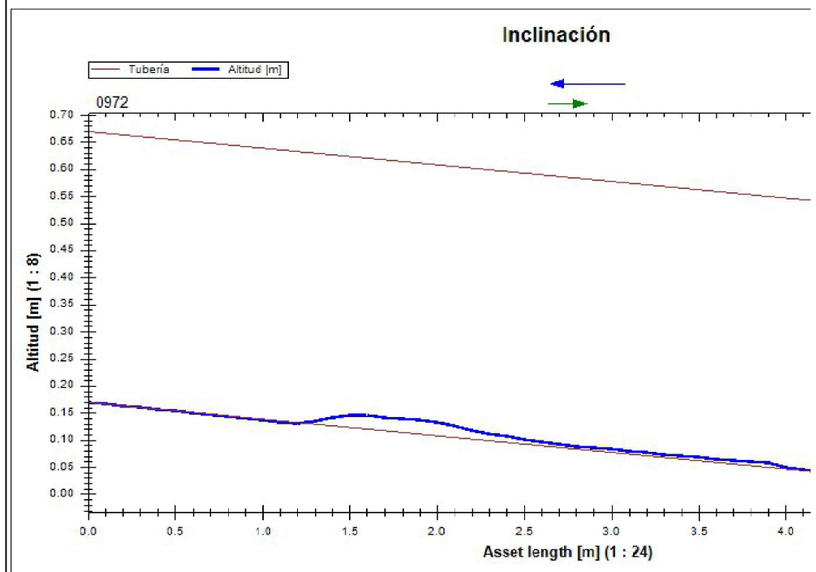


61.jpg, 00:02:25, 5.50m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle
V5 de pou 0972 aigues avall	28/03/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**
	500 mm	500 mm	0972	aigues avall	0,034 m



2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

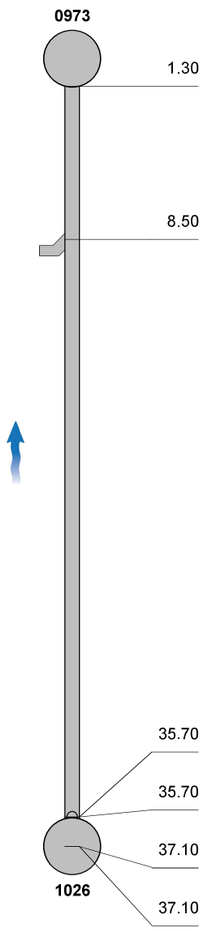
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
30/03/2023		**lluvia**	**V6 de pou 0973 a pou 1026**	**6**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o població	**La Roca**	Pozo de flujo ascendente	**1026**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Tenor Vinyas**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**37,10**
Situación		Pozo de flujo descendente	**0973**	Longitud inspeccionada [m]	**35,80**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**sospecha de un problema estructural**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas superficiales**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	



1:273	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	65.jpg	
	8.50	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:00:38	66.jpg	
	35.70	ACCA	ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj	00:02:59	67.jpg	
	35.70	ACCA	ACOMETIDA desde 11 Reloj a 12 Reloj	00:03:09	68.jpg	
	37.10		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:03:27	69.jpg	
	37.10		FINAL DE LA INSPECCION	00:03:34	70.jpg	

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V6 de pou 0973 a pou 1026**	**6**



65.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



66.jpg, 00:00:38, 8.50m
ACOMETIDA a 1 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V6 de pou 0973 a pou 1026**	**6**



67.jpg, 00:02:59, 35.70m
ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj



68.jpg, 00:03:09, 35.70m
ACOMETIDA desde 11 Reloj a 12 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V6 de pou 0973 a pou 1026**	**6**



69.jpg, 00:03:27, 37.10m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS



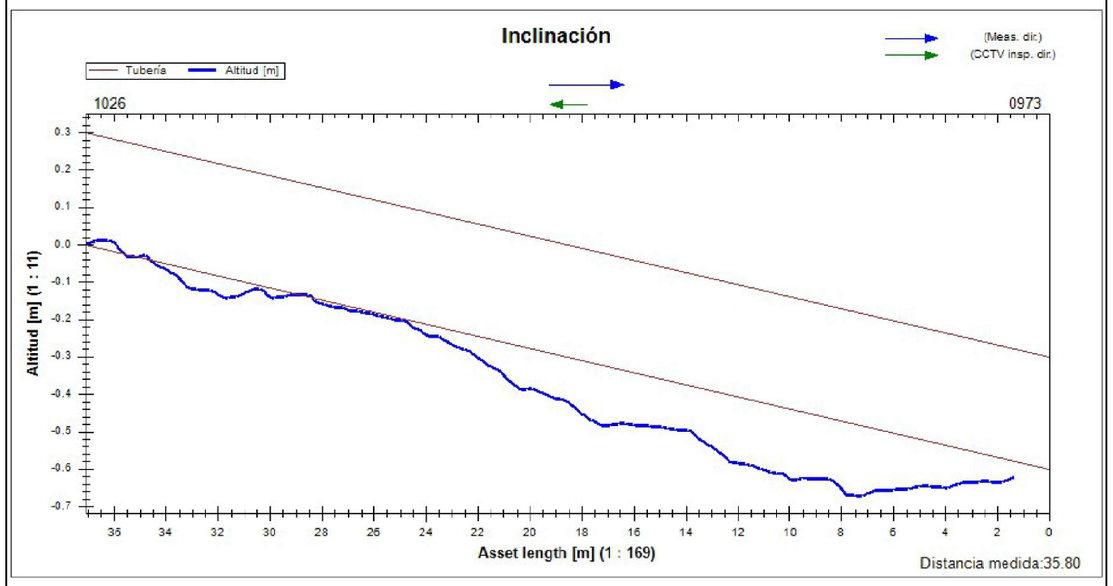
70.jpg, 00:03:34, 37.10m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V6 de pou 0973 a pou 1026	30/03/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas	dirección contraria al flujo	35,80 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	1026	0973	0,000 m	-0,623 m	-1,681 %



Material **Hormigón** | Comentarios generales

1:50	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	1.40		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	71.jpg	
	6.50		POZO FINAL CON 1 ACOMETIDA / OCULT	00:00:46	72.jpg,73.jpg	
	6.50		FINAL DE LA INSPECCION	00:01:32	74.jpg,75.jpg	

0973

0923

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V7 de pou 0973 a pou 0923**	**7**



71.jpg, 00:00:00, 1.40m
INICIO DE LA INSPECCION



72.jpg, 00:00:46, 6.50m
POZO FINAL CON 1 ACOMETIDA

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V7 de pou 0973 a pou 0923**	**7**



73.jpg, 00:00:46, 6.50m
POZO FINAL CON 1 ACOMETIDA



74.jpg, 00:01:32, 6.50m
FINAL DE LA INSPECCION

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V7 de pou 0973 a pou 0923**	**7**

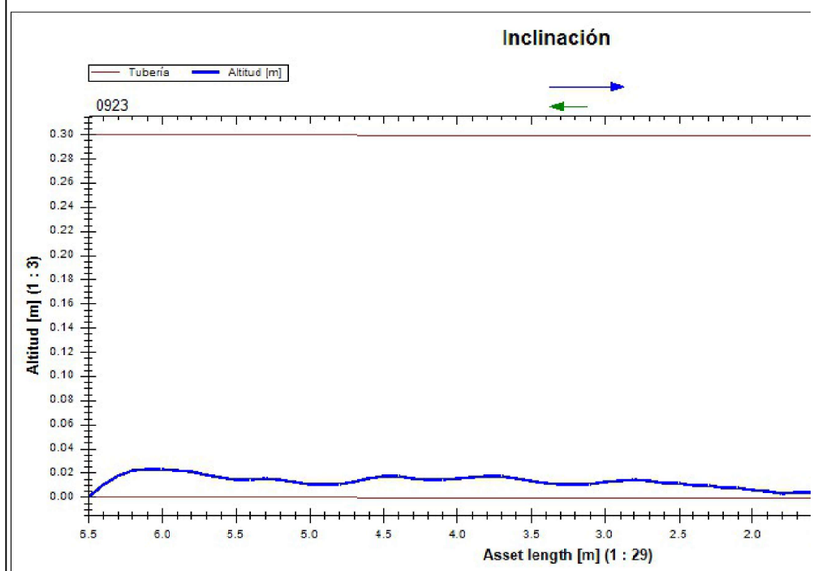


75.jpg, 00:01:32, 6.50m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle
V7 de pou 0973 a pou 0923	30/03/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**
	300 mm	300 mm	0923	0973	0,000 m



2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

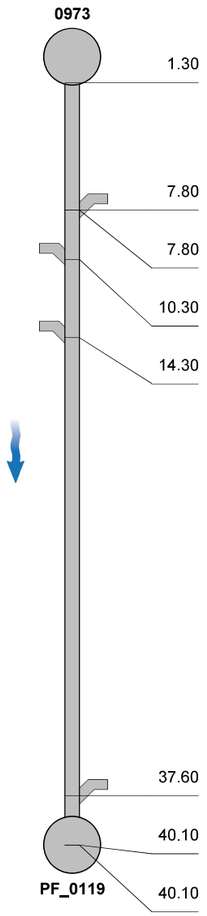
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
30/03/2023		**lluvia**	**V8 de pou 0973 a pou PF_0119**	**8**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o població	**La Roca**	Pozo de flujo ascendente	**0973**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Tenor Vinyas**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**40,10**
Situación		Pozo de flujo descendente	**PF_0119**	Longitud inspeccionada [m]	**38,80**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**sospecha de un problema estructural**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas superficiales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	



1:295	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	77.jpg	
	7.80	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:01:19	78.jpg	
	7.80	BBEZ	OBSTACULO POR desde 5 Reloj a 11 Reloj / BRANCA	00:01:29	79.jpg,80.jpg	
	10.30	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:01:47	81.jpg	
	14.30	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:02:17	82.jpg	
	37.60	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:04:10	83.jpg	
	40.10		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:04:42	84.jpg	
	40.10		FINAL DE LA INSPECCION	00:04:48	85.jpg	

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V8 de pou 0973 a pou**	**8**



77.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



78.jpg, 00:01:19, 7.80m
ACOMETIDA a 10 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V8 de pou 0973 a pou**	**8**



79.jpg, 00:01:29, 7.80m
OBSTACULO POR desde 5 Reloj a 11 Reloj



80.jpg, 00:01:29, 7.80m
OBSTACULO POR desde 5 Reloj a 11 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V8 de pou 0973 a pou**	**8**



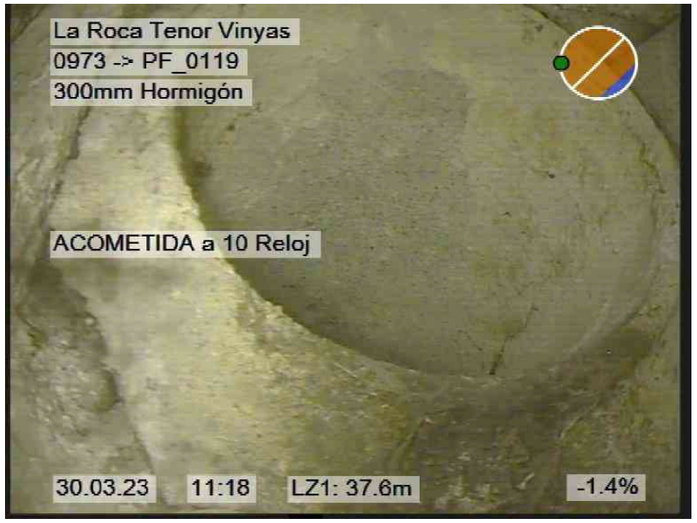
81.jpg, 00:01:47, 10.30m
ACOMETIDA a 1 Reloj



82.jpg, 00:02:17, 14.30m
ACOMETIDA a 1 Reloj

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V8 de pou 0973 a pou**	**8**



83.jpg, 00:04:10, 37.60m
ACOMETIDA a 10 Reloj



84.jpg, 00:04:42, 40.10m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V8 de pou 0973 a pou**	**8**



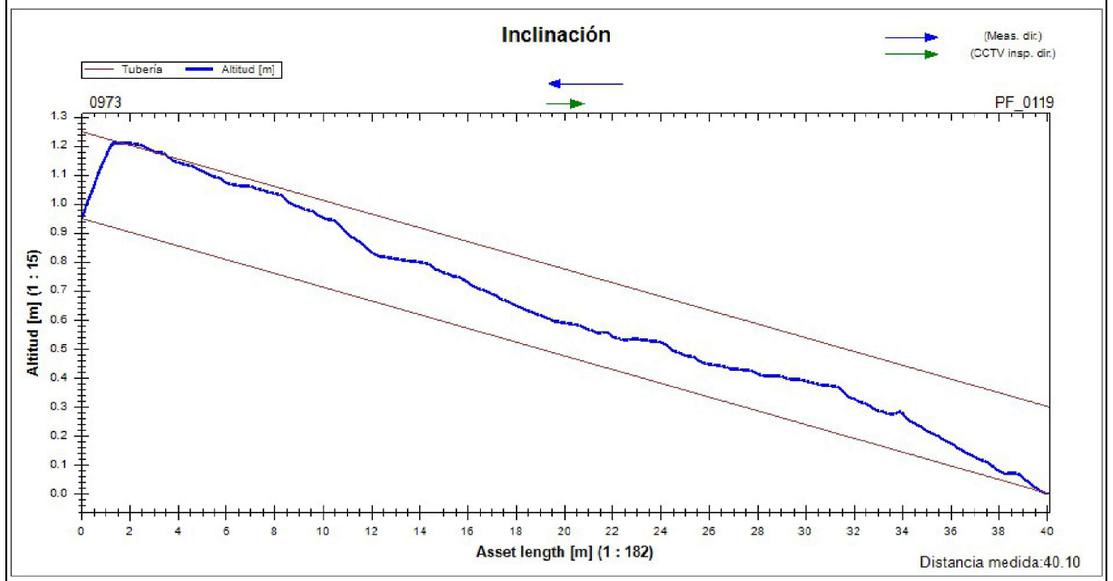
85.jpg, 00:04:48, 40.10m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V8 de pou 0973 a pou PF_01	30/03/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas	dirección del flujo	40,10 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	0973	PF_0119	0,000 m	0,950 m	-2,368 %



Material **Hormigón** | Comentarios generales

1:257	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
PF_0119						
	0.00		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	86.jpg	
	12.80	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:00:58	87.jpg	
	24.00	ACCA	ACOMETIDA desde 11 Reloj a 1 Reloj	00:01:55	88.jpg	
	34.90		POZO FINAL CON 1 ACOMETIDA	00:03:19	89.jpg	
0952	34.90		FINAL DE LA INSPECCION	00:03:23	90.jpg,91.jpg	

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V9 de pou PF_0119 A POU**	**9**



86.jpg, 00:00:00, 0.00m
INICIO DE LA INSPECCION



87.jpg, 00:00:58, 12.80m
ACOMETIDA a 1 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V9 de pou PF_0119 A POU**	**9**



88.jpg, 00:01:55, 24.00m
ACOMETIDA desde 11 Reloj a 1 Reloj



89.jpg, 00:03:19, 34.90m
POZO FINAL CON 1 ACOMETIDA

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
La Roca	**Tenor Vinyas**	**30/03/2023**	**V9 de pou PF_0119 A POU**	**9**



90.jpg, 00:03:23, 34.90m
FINAL DE LA INSPECCION

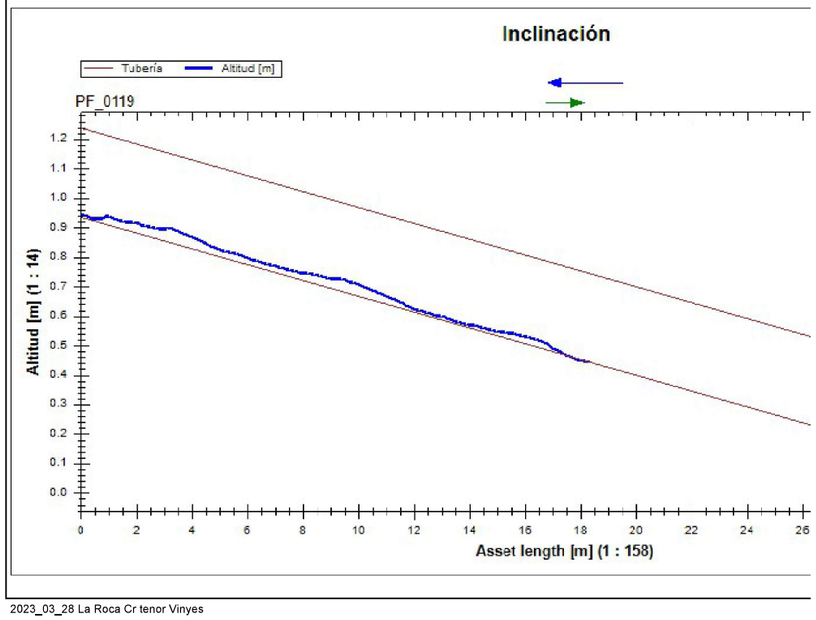


91.jpg, 00:03:23, 34.90m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle
V9 de pou PF_0119 A POU 0	30/03/2023	0:00	ALBERT LÓPEZ	La Roca	Tenor Vinyas
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**
	300 mm	300 mm	PF_0119	0952	0,445 m



2023_03_28 La Roca Cr tenor Vinyes

ANNEX 03 – TREBALLS TOPOGRÀFICS

ÍNDEX

1. TREBALLS DE CAMP 1
2. METODOLOGIA 1
3. LLISTAT DE COORDENADES DELS PUNTS 1

TAULES

Taula 1. Llistat de punts topogràfics 7

1. TREBALLS DE CAMP

Per a la redacció del present Projecte, Drenatges Urbans del Besòs ha realitzat l'aixecament topogràfic de la zona objecte de projecte, per tal de conèixer el terreny i els elements existents sobre el mateix, així com situar els pous de registre i tenir constància de la tipologia, les connexions, els pendents, les seccions i els materials dels conductes de la xarxa de sanejament.

Es realitza l'aixecament topogràfic a escala 1/250 amb sistema de projecció ETRS89.

També es disposa de la cartografia 1/5.000 per part de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

2. METODOLOGIA

Els treballs de camp han consistit en la georeferenciació de tot el 'àmbit d'estudi. Per al mesurament del terreny de la zona d'actuació s'ha executat de forma directa amb sistema de posicionament per satèl·lit, utilitzant un receptor Leica CS15 de doble freqüència (L1 i L2), que incorpora correccions diferencials en temps real proporcionades per la xarxa VRS de l'Institut cartogràfic de Catalunya, i utilitza la constel·lació de satèl·lits GPS.

Amb aquest sistema s'obtenen precisions per a les coordenades superiors als ± 3mm tant en planimetria com en altimetria.

Totes les coordenades UTM s'entreguen en el sistema geodèsic de referència ETRS89, el·lipsoide GRS80.

3. LLISTAT DE COORDENADES DELS PUNTS

A continuació es presenta el llistat de coordenades per punts.

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
001	443506,451	4603803,15	115,641	VORERA
002	443505,433	4603801,99	115,599	VORERA
003	443505,403	4603801,96	115,451	CALÇADA
004	443503,099	4603798,96	115,515	CALÇADA
005	443501,068	4603796,49	115,484	CALÇADA
006	443501,057	4603796,44	115,624	VORERA
007	443499,916	4603795,57	115,596	RELLENO
008	443503,174	4603795,09	115,543	EMBORNAL
009	443503,833	4603792,95	115,764	SENYAL
010	443507,601	4603800,1	115,526	EMBORNAL
011	443509,782	4603796,08	115,701	TAPA ATLL
012	443516,001	4603794,64	115,98	TAPA60
013	443513,554	4603795,81	115,89	VORERA
014	443515,542	4603796,21	115,974	VORERA
015	443520,772	4603795,23	116,149	VORERA
016	443524,893	4603797,51	116,258	VORERA
017	443526,871	4603798,87	116,291	VORERA
018	443529,183	4603795,69	116,214	VORERA
019	443529,207	4603795,64	116,033	CALÇADA
020	443527,798	4603795,48	116,133	TAPA60
021	443525,876	4603793,41	116,167	VORERA
022	443525,903	4603793,36	116,024	CALÇADA
023	443525,445	4603793,02	115,991	EMBORNAL
024	443524,221	4603793,35	116,224	SENYAL
025	443519,051	4603792,7	115,866	CALÇADA
026	443519,054	4603792,76	116,024	VORERA
027	443515,142	4603794,59	115,941	VORERA
028	443515,126	4603794,54	115,786	CALÇADA
029	443512,826	4603791,47	115,86	CALÇADA
030	443510,857	4603789,02	115,844	CALÇADA
031	443510,808	4603789	115,98	VORERA
032	443510,08	4603789,09	115,89	FANAL
033	443510,911	4603788,14	116,009	TAPA60
034	443511,951	4603786,97	116,041	SENYAL
035	443516,284	4603783,49	116,213	SENYAL
036	443507,537	4603788,59	115,721	TANCA
037	443508,02	4603789,5	115,762	TANCA
038	443505,078	4603791,82	115,753	RELLENO
039	443516,926	4603782,84	116,217	TANCA
040	443517,036	4603782,78	116,308	FAÇANA
041	443517,725	4603783,7	116,258	VORERA
042	443517,786	4603783,73	116,108	CALÇADA
043	443519,932	4603786,29	116,136	CALÇADA
044	443526,119	4603775,71	116,54	FAÇANA
045	443522,879	4603772	116,468	FAÇANA
046	443529,395	4603766,08	116,569	FAÇANA
047	443534,56	4603761,45	116,564	FAÇANA
048	443526,142	4603777,27	116,518	VORERA
049	443526,171	4603777,3	116,384	CALÇADA
050	443526,263	4603777,42	116,395	EMBORNAL
051	443528,218	4603780,18	116,465	CALÇADA
052	443530,136	4603782,8	116,372	EMBORNAL
053	443530,247	4603782,93	116,363	CALÇADA
054	443530,28	4603782,97	116,516	VORERA

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
055	443528,367	4603784,41	116,483	VORERA
056	443528,325	4603784,38	116,338	CALÇADA
057	443528,855	4603784,51	116,503	FANAL
058	443528,901	4603785,39	116,487	ARQ TELEF 40
059	443529,383	4603785,36	116,52	ARQ POT 40
060	443529,102	4603787,91	116,368	TAPA60
061	443528,41	4603789,88	116,084	EMBORNAL
062	443528,582	4603790,39	116,066	CALÇADA
063	443528,638	4603790,35	116,212	VORERA
064	443531,917	4603792,63	116,21	VORERA
065	443531,877	4603792,65	116,068	CALÇADA
066	443530,438	4603793,98	116,092	CALÇADA
067	443527,466	4603791,69	116,086	CALÇADA
068	443523,177	4603787,6	116,157	CALÇADA
2786	443524,746	4603790,38	116,098	POU
2787	443525,187	4603788,32	116,164	POU
069	443523,508	4603784,49	116,258	TAPA ATLL
2785	443520,881	4603790,62	115,993	POU
0951	443520,631	4603788,04	116,054	POU
0952	443518,611	4603787,88	116,018	POU
0953	443518,93	4603789,9	115,965	POU
0954	443514,956	4603789,03	115,94	POU
070	443521,387	4603785,03	116,153	POU
071	443534,073	4603781,42	116,548	TAPA TRAFIC40
072	443534,304	4603780,61	116,56	TAPA40
073	443534,636	4603780,37	116,57	TAPA40
074	443540,435	4603775,21	116,617	VORERA
075	443540,403	4603775,18	116,491	CALÇADA
076	443538,227	4603772,46	116,563	CALÇADA
077	443536,046	4603769,71	116,479	CALÇADA
078	443536,045	4603769,67	116,604	VORERA
079	443536,54	4603768,71	116,653	SENYAL
080	443532,756	4603771,68	116,565	FANAL
081	443536,248	4603764,33	116,509	RELLENO
082	443531,009	4603768,84	116,42	RELLENO
083	443529,434	4603773,13	116,553	TAPA40
084	443529,022	4603773,41	116,55	ARQ POT 40
085	443529,456	4603774,18	116,497	FORMIGO
086	443527,088	4603772,79	116,424	FORMIGO
087	443525,236	4603774,42	116,463	FORMIGO
088	443533,024	4603791,2	116,18	FAÇANA

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
089	443530,006	4603789,19	116,219	FAÇANA
090	443529,841	4603785,17	116,476	FAÇANA
091	443541,093	4603776,6	116,615	FAÇANA
092	443545,022	4603772,8	116,636	ARQ TELEF 40
093	443545,226	4603772,04	116,634	TAPA40
094	443545,1	4603771,67	116,643	VORERA
095	443545,08	4603771,62	116,495	CALÇADA
096	443545,009	4603771,34	116,525	BADEN
097	443543,647	4603772,2	116,559	BADEN
098	443542,454	4603773,18	116,531	BADEN
099	443540,472	4603770,97	116,624	BADEN
100	443542,042	4603769,88	116,707	BADEN
101	443543,33	4603768,8	116,657	BADEN
102	443541,012	4603766,37	116,59	BADEN
103	443539,949	4603767,2	116,589	BADEN
104	443538,213	4603768,38	116,517	BADEN
105	443539,791	4603767,16	116,525	CALÇADA
106	443539,947	4603766,76	116,521	CALÇADA
107	443539,918	4603766,72	116,659	VORERA
108	443538,862	4603767,36	116,665	VORERA I
109	443538,181	4603766,12	116,689	VORERA I
110	443540,477	4603764,68	116,7	TAPA POT30
111	443546,711	4603761,83	116,605	EMBORNAL
112	443547,033	4603761,37	116,604	CALÇADA
113	443547,017	4603761,31	116,737	VORERA
114	443546,16	4603760,06	116,811	VORERA I
115	443549,379	4603763,99	116,713	CALÇADA
2788	443545,609	4603764,54	116,654	POU
116	443549,5	4603764,79	116,736	CALÇADA
117	443550,661	4603767,13	116,605	EMBORNAL
118	443551,054	4603767,48	116,758	FANAL
119	443551,338	4603766,92	116,753	VORERA
120	443551,348	4603766,83	116,618	CALÇADA
121	443552,433	4603767,93	116,826	FAÇANA
122	443557,588	4603763,11	116,884	ARQ TELEF 40
123	443557,851	4603762,4	116,895	TAPA40
124	443559,46	4603762,27	116,927	ARQ GAS
125	443563,843	4603757,4	117	VORERA
126	443563,83	4603757,34	116,859	CALÇADA
127	443561,546	4603755,09	116,951	CALÇADA
128	443558,542	4603752,61	116,856	CALÇADA

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
129	443558,519	4603752,55	116,976	VORERA
130	443557,375	4603751,55	117,095	VORERA I
131	443555,656	4603754,22	116,989	FANAL
132	443563,469	4603747,05	117,221	SENYAL
133	443569,868	4603743,54	117,192	SENYAL
134	443570,263	4603743,59	117,186	VORERA
135	443570,358	4603743,62	117,103	CALÇADA
136	443568,913	4603742,69	117,3	VORERA I
137	443569,735	4603738,3	117,501	VORERA I
138	443571,268	4603738,02	117,444	VORERA
139	443571,365	4603738,07	117,284	CALÇADA
140	443568,511	4603733,78	117,398	CALÇADA
141	443568,484	4603733,8	117,479	VORERA
142	443568,86	4603733,99	117,373	EMBORNAL
143	443567,297	4603734,78	117,551	VORERA I
144	443566,762	4603755,98	117,059	ARQ TELEF 40
145	443567,189	4603756,15	117,074	ARQ GAS
146	443570,075	4603743,99	117,037	EMBORNAL
147	443573,9	4603749,4	117,127	EMBORNAL
148	443576,014	4603747,95	117,126	CALÇADA
149	443576,04	4603748,02	117,264	VORERA
150	443574,922	4603749,22	117,248	FANAL
151	443576,688	4603749,12	117,35	POSTE
152	443577,917	4603748,64	117,407	SENYAL
153	443577,552	4603747,87	117,376	VORERA
154	443577,589	4603747,81	117,245	CALÇADA
155	443575,05	4603744,38	117,249	CALÇADA
156	443578,147	4603748,28	117,278	CALÇADA
157	443578,109	4603748,33	117,396	VORERA
0972	443578,459	4603744,52	117,357	POU
0973	443577,812	4603739,83	117,478	POU
0158	443576,598	4603733,33	117,423	CALÇADA
0159	443576,598	4603733,28	117,552	VORERA
0160	443577,368	4603731,87	117,669	FAÇANA
0161	443578,834	4603733,03	117,715	TAPA NI30
0162	443579,681	4603733,58	117,653	FANAL
0163	443581,405	4603733,98	117,669	TAPA NI
0164	443581,978	4603734,07	117,673	TAPA NI
0165	443582,061	4603733,68	117,693	TAPA NI
0166	443581,471	4603733,58	117,689	TAPA NI
0167	443582,727	4603734,5	117,575	CALÇADA

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
0168	443582,73	4603734,41	117,695	VORERA
0169	443582,355	4603732,74	117,788	FAÇANA
0170	443582,332	4603733,02	117,745	ARQ GAS
0171	443583,917	4603733,7	117,516	EMBORNAL
0172	443585,086	4603743,27	117,663	ARQ TELEF85
0173	443588,933	4603729,29	117,867	FANAL
0174	443592,141	4603727,13	117,914	VORERA
0175	443592,179	4603727,18	117,773	CALÇADA
0176	443594,155	4603730,04	117,853	CALÇADA
0177	443593,104	4603734,86	117,789	CALÇADA
0178	443593,186	4603734,92	117,932	VORERA
0179	443594,248	4603736,01	118,05	FAÇANA
0180	443603,077	4603729,18	118,201	FAÇANA
0181	443602,335	4603728,37	118,195	FANAL
0182	443602,478	4603727,77	118,155	VORERA
0183	443602,442	4603727,74	118,015	CALÇADA
0184	443600,563	4603725,35	118,051	CALÇADA
0185	443599,865	4603721,24	117,988	CALÇADA
0186	443599,838	4603721,22	118,144	VORERA
0187	443605,428	4603716,63	118,332	FANAL
0188	443608,301	4603714,92	118,258	BADEN
0189	443609,711	4603713,78	118,422	BADEN
0190	443609,672	4603713,67	118,421	VORERA
0191	443608,562	4603712,48	118,484	FAÇANA
0192	443611,819	4603716,61	118,444	BADEN
0193	443610,416	4603717,75	118,321	BADEN
0194	443612,333	4603720,15	118,293	BADEN
0195	443613,746	4603719,09	118,413	BADEN
0196	443613,764	4603719,12	118,433	VORERA
0197	443616,595	4603718,82	118,58	FAÇANA
0198	443615,773	4603719,06	118,555	SENYAL
0199	443614,367	4603719,71	118,488	TAPA AGUA60
0200	443613,8	4603720,12	118,475	TAPA NI60
0201	443610,44	4603721,41	118,238	EMBORNAL
1135	443610,927	4603719,02	118,276	POU
202	443609,167	4603713,49	118,415	TAPA NI55
203	443608,135	4603713,36	118,466	TAPA NI55
204	443601,471	4603718,12	118,261	TAPA NI30
205	443598,768	4603720,52	118,151	TAPA NI50
206	443592,142	4603725,95	117,982	TAPA NI30
207	443589,074	4603727,92	117,886	TAPA NI50

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
208	443593,27	4603724,22	118,069	FAÇANA
209	443612,516	4603711,58	118,531	CALÇADA
210	443612,501	4603711,55	118,535	VORERA
211	443612,537	4603710,99	118,526	TAPA NI35
212	443612,735	4603710,47	118,585	SENYAL
213	443612,783	4603709,24	118,575	SENYAL
214	443613,792	4603708,75	118,608	VORERA
215	443613,833	4603708,77	118,616	CALÇADA
216	443612,557	4603705,13	118,583	CALÇADA
217	443612,51	4603705,15	118,566	VORERA
218	443610,864	4603706,84	118,602	FANAL
219	443615,582	4603703,17	118,754	CALÇADA
220	443615,626	4603703,13	118,758	VORERA
221	443617,028	4603703,49	118,789	TAPA RED TLF75
222	443618,04	4603704,46	118,859	SENYAL
223	443618,479	4603704,95	118,838	VORERA
224	443618,468	4603705,01	118,79	CALÇADA
0961	443618,637	4603705,71	118,8	POU
225	443619,084	4603700,63	118,876	FAÇANA
226	443623,05	4603701,45	118,922	FAÇANA
227	443621,633	4603704,4	118,85	CALÇADA
228	443621,603	4603704,37	118,858	VORERA
229	443623,516	4603702,45	118,927	SENYAL
230	443624,089	4603700,93	118,942	ARQ GAS
231	443624,914	4603701,87	118,898	CALÇADA
232	443626,095	4603700,95	118,807	CALÇADA
233	443626,061	4603700,92	118,929	VORERA
234	443626,703	4603701,71	118,803	REIXA
235	443627,099	4603701,4	118,8	REIXA
236	443626,829	4603701,06	118,814	REIXA
237	443627,61	4603700,45	118,809	REIXA
238	443627,332	4603700,08	118,819	REIXA
239	443626,135	4603700,96	118,799	REIXA
240	443627,216	4603698,86	118,992	ARQ EP
241	443627,762	4603698,39	119,023	TAPA40
242	443633,94	4603693,73	119,158	TAPA POT30
243	443633,774	4603693,27	119,201	FAÇANA
244	443634,541	4603694,4	119,106	VORERA
245	443634,576	4603694,46	118,976	CALÇADA
246	443635,564	4603693,23	119,166	FANAL
247	443638,595	4603690,33	119,218	ARQ TELEF 40

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
248	443644,185	4603685,52	119,303	TAPA POT30
249	443644,267	4603685,09	119,346	FAÇANA
250	443645,188	4603686,23	119,299	VORERA
251	443645,2	4603686,28	119,144	CALÇADA
252	443648,699	4603687,94	119,282	CALÇADA
253	443650,221	4603691,07	119,258	CALÇADA
254	443650,237	4603691,15	119,384	VORERA
255	443652,125	4603691,56	119,6	FAÇANA
256	443650,965	4603691,44	119,46	ARQ TELEF 40
1137	443647,642	4603689,36	119,243	POU
257	443645,279	4603684,62	119,35	ARQ NI20
258	443645,852	4603684,3	119,376	TAPA40
259	443648,535	4603683,16	119,408	SENYAL
260	443657,988	4603675,53	119,578	ARQ TELEF85
261	443656,468	4603675,72	119,614	FAÇANA
262	443657,107	4603677,01	119,548	VORERA
263	443657,193	4603677,07	119,389	CALÇADA
264	443659,815	4603679,33	119,45	CALÇADA
265	443661,967	4603682,03	119,411	CALÇADA
266	443662,021	4603682,09	119,559	VORERA
267	443662,896	4603683,24	119,584	FAÇANA
268	443656,398	4603686,88	119,502	FANAL
269	443656,415	4603686,87	119,497	FANAL
270	443663,732	4603681,26	119,592	FANAL
271	443666,975	4603680,13	119,624	FAÇANA
272	443670,636	4603681,23	119,724	FAÇANA
273	443672,777	4603684,93	119,784	FAÇANA
274	443676,619	4603682,78	119,761	VORERA
275	443676,666	4603682,77	119,611	CALÇADA
276	443674,633	4603679,23	119,587	CALÇADA
277	443674,596	4603679,25	119,724	VORERA
278	443671,761	4603677,05	119,7	VORERA
279	443671,797	4603677,02	119,568	CALÇADA
280	443669,568	4603676,96	119,541	CALÇADA
281	443669,604	4603676,98	119,68	VORERA
282	443668,639	4603677,22	119,529	VORERA
283	443668,635	4603677,19	119,524	CALÇADA
284	443667,769	4603677,64	119,509	CALÇADA
285	443667,79	4603677,66	119,508	VORERA
286	443665,487	4603679,44	119,462	VORERA
287	443665,451	4603679,41	119,463	CALÇADA

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
288	443664,63	4603679,98	119,448	CALÇADA
289	443664,669	4603680,05	119,588	VORERA
290	443668,443	4603678,33	119,574	ARQ POT 40
291	443668,662	4603677,96	119,556	ARQ POT 40
292	443669,073	4603678,86	119,667	ARQ EP40
293	443669,786	4603679,27	119,701	ARQ EP40
294	443669,422	4603677,67	119,646	SEMAFOR
295	443671,421	4603677,36	119,709	SENYAL
296	443673,165	4603681,63	119,732	ARQ POT 40
297	443673,617	4603681,66	119,729	ARQ POT 40
298	443679,276	4603680,79	119,625	CALÇADA
299	443679,317	4603680,78	119,774	VORERA
300	443679,862	4603678	119,817	TAPA CIRC40
301	443680,814	4603678,96	119,838	TAPA CIRC40
302	443679,572	4603679	119,83	SENYAL
303	443681,3	4603678,26	119,869	ARQ POT 40
304	443681,988	4603678,44	119,903	TAPA NI60
305	443683,382	4603679,5	119,93	FAÇANA
306	443682,482	4603677,9	119,931	FAÇANA
307	443680,109	4603671,87	119,855	VORERA
308	443680,094	4603671,8	119,715	CALÇADA
309	443684,804	4603666,6	120,044	CALÇADA
310	443684,835	4603666,67	120,173	VORERA
311	443685,111	4603668,25	120,192	FAÇANA
312	443690,307	4603665,27	120,373	FAÇANA
313	443689,577	4603663,99	120,417	VORERA
314	443689,573	4603663,91	120,235	CALÇADA
315	443686,961	4603665,25	120,066	EMBORNAL
316	443685,294	4603666,76	120,175	SEMAFOR
1027	443684,927	4603667,48	120,125	POU
317	443683,871	4603668,4	120,063	TAPA TRAFIC40
318	443683,345	4603669,42	120,027	ARQ EP40
319	443680,885	4603672,41	119,885	FANAL
320	443679,882	4603674,83	119,814	SENYAL
321	443679,837	4603676,5	119,804	PAPERERA
322	443679,359	4603676,39	119,795	PAPERERA
323	443672,771	4603674,32	119,602	CALÇADA
324	443677,388	4603671,44	119,711	CALÇADA
325	443662,435	4603672,5	119,605	SEMAFOR
326	443662,811	4603672,11	119,58	SENYAL
327	443662,008	4603671,49	119,65	FAÇANA

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
328	443662,7	4603672,76	119,614	VORERA
329	443662,755	4603672,81	119,45	CALÇADA
330	443664,744	4603668,07	119,326	CALÇADA
331	443664,666	4603668,06	119,449	VORERA
332	443664,784	4603668,59	119,362	EMBORNAL
333	443664,035	4603669,14	119,38	TAPA TRAFIC40
334	443664,241	4603666,68	119,399	ARQ EP40
335	443663,906	4603665,97	119,378	FANAL
336	443662,726	4603667,66	119,408	FAÇANA
337	443657,81	4603659,03	119,352	FAÇANA
338	443659,853	4603657,41	119,288	VORERA
339	443659,852	4603657,42	119,193	CALÇADA
340	443662,652	4603662,31	119,27	CALÇADA
341	443662,632	4603662,35	119,299	VORERA
342	443661,387	4603664,02	119,401	ARQ POT 40
2752	443661,89	4603662,77	119,404	POU
2752.2	443661,28	4603663,12	119,365	POU
2752.3	443661,634	4603663,73	119,39	POU
2752.4	443662,225	4603663,39	119,399	POU
343	443660,687	4603663,18	119,467	TAPA NI30
344	443661,681	4603662,04	119,331	SEMAFOR
345	443664,905	4603652,54	119,163	EMBORNAL
346	443664,827	4603652,03	119,142	CALÇADA
347	443664,858	4603651,99	119,287	VORERA
348	443667,148	4603651,06	119,359	FAÇANA
349	443666,865	4603653,96	119,356	SEMAFOR
350	443668,5	4603654,12	119,369	ARQ GAS
351	443668,801	4603656,22	119,413	TAPA NI50
352	443669,936	4603656,6	119,559	POSTE
353	443669,562	4603655,44	119,452	FAÇANA
354	443670,613	4603657,17	119,593	FAÇANA
355	443667,756	4603657,05	119,331	VORERA
356	443667,73	4603657,08	119,263	CALÇADA
357	443668,46	4603658,41	119,303	CALÇADA
358	443668,535	4603658,38	119,478	VORERA
359	443665,574	4603659,89	119,411	CALÇADA
360	443662,128	4603654,18	119,282	CALÇADA
361	443668,457	4603663,84	119,456	CALÇADA
500	443574,428	4603751,01	117,213	FAÇANA
501	443578,604	4603751,75	117,267	FAÇANA
502	443613,78	4603719,11	118,421	VORERA

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
503	443613,751	4603719,08	118,401	CALÇADA
504	443615,771	4603717,52	118,476	CALÇADA
505	443615,795	4603717,56	118,478	VORERA
506	443618,838	4603716,96	118,516	VORERA
507	443618,84	4603716,92	118,497	CALÇADA
508	443621,12	4603718,22	118,488	CALÇADA
509	443621,1	4603718,24	118,484	VORERA
510	443618,264	4603721,27	118,514	FAÇANA
511	443618,589	4603718,96	118,546	FANAL
512	443587,971	4603738,64	117,704	EMBORNAL
513	443586,697	4603741,71	117,864	FAÇANA
514	443586,574	4603741,3	117,89	ARQ GAS
515	443613,815	4603720,11	118,457	TAPA NI60
516	443614,372	4603719,71	118,463	TAPA AGUA60
517	443616,864	4603717,2	118,466	TAPA NI
518	443616,754	4603717,4	118,477	TAPA NI
519	443617,27	4603717,7	118,509	TAPA NI
520	443617,568	4603717,19	118,483	TAPA NI
521	443617,369	4603717,08	118,476	TAPA NI
522	443617,879	4603718,43	118,526	TAPA NI35
523	443624,816	4603717,37	118,521	CALÇADA
524	443624,849	4603717,36	118,513	VORERA
525	443628,566	4603715,45	118,572	FAÇANA
526	443627,595	4603714,01	118,636	FAÇANA
527	443628,348	4603709,73	118,824	FAÇANA
528	443631,137	4603707,52	118,928	FAÇANA
529	443624,36	4603715,1	118,537	SENYAL
530	443624,148	4603716,28	118,515	VORERA
531	443624,119	4603716,3	118,523	CALÇADA
532	443623,409	4603713,34	118,594	CALÇADA
533	443623,446	4603713,35	118,599	VORERA
534	443624,941	4603711,87	118,692	SENYAL
535	443625,217	4603710,29	118,731	CALÇADA
536	443625,241	4603710,33	118,731	VORERA
537	443627,387	4603709,08	118,813	FANAL
538	443629,103	4603707,28	118,849	CALÇADA
539	443630,272	4603706,4	118,785	CALÇADA
540	443630,318	4603706,43	118,931	VORERA
541	443630,292	4603706,38	118,787	REIXA
542	443631,472	4603705,48	118,825	REIXA
543	443631,172	4603705,08	118,817	REIXA

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
544	443630,388	4603705,68	118,785	REIXA
545	443630,079	4603705,31	118,783	REIXA
546	443629,701	4603705,61	118,781	REIXA
547	443628,161	4603703,62	118,853	CALÇADA
548	443627,086	4603704,68	118,91	CALÇADA
549	443621,514	4603708,92	118,749	CALÇADA
550	443618,353	4603711,49	118,646	CALÇADA
551	443614,72	4603714,43	118,538	CALÇADA
552	443632,484	4603705,16	119,012	ARQ POT 40
553	443632,985	4603705,13	119,025	ARQ POT 40
554	443634,331	4603705,08	119,102	CAIXA ELECT
555	443634,157	4603704,88	119,061	CAIXA ELECT
556	443634,616	4603704,56	119,113	CAIXA ELECT
557	443634,811	4603704,82	119,171	CAIXA ELECT
558	443640,238	4603698,81	119,226	VORERA
559	443640,228	4603698,77	119,071	CALÇADA
560	443638,13	4603696,08	119,119	CALÇADA
561	443641,033	4603700,2	119,402	FAÇANA
562	443646,933	4603695,62	119,541	FAÇANA
563	443670,604	4603657,13	119,576	FAÇANA
564	443668,49	4603658,34	119,458	VORERA
565	443668,451	4603658,37	119,297	CALÇADA
566	443669,369	4603659,02	119,357	CALÇADA
567	443669,379	4603658,95	119,495	VORERA
568	443674,763	4603660,56	119,755	VORERA
569	443674,726	4603660,64	119,61	CALÇADA
570	443680,255	4603661,52	119,896	CALÇADA
571	443680,197	4603661,44	120,056	VORERA
572	443681,776	4603661,16	120,137	VORERA
573	443681,818	4603661,22	119,977	CALÇADA
574	443685,986	4603658,81	120,179	CALÇADA
575	443685,969	4603658,77	120,381	VORERA
576	443684,95	4603656,94	120,401	FAÇANA
577	443684,377	4603659,27	120,318	FANAL
578	443684,056	4603660,1	120,096	EMBORNAL
579	443680,208	4603659,72	120,117	FAÇANA
580	443679,504	4603659,68	120,087	SENYAL
581	443680,439	4603660,19	120,1	POU
582	443681,478	4603660,62	120,168	SEMAFOR
583	443679,513	4603661,05	120,02	TAPA TRAFIC40
584	443675,682	4603658,57	119,854	CAIXA ELECT

IDEN	X	Y	Z	TIPUS
585	443675,593	4603658,85	119,844	CAIXA ELECT
586	443675,112	4603658,7	119,801	CAIXA ELECT
587	443675,189	4603658,4	119,812	CAIXA ELECT
588	443674,773	4603658,26	119,806	FAÇANA
589	443673,207	4603657,96	119,751	POSTE
590	443675,118	4603659,98	119,794	ARQ TRAF60
591	443674,51	4603668,17	119,636	CALÇADA
592	443668,063	4603673,5	119,482	CALÇADA
593	443669,162	4603666,36	119,49	CALÇADA
594	443665,337	4603659,83	119,394	CALÇADA
1136	443607,451	4603716,91	118,215	POU
595	443585,967	4603740,43	117,744	VORERA
596	443585,908	4603740,38	117,609	CALÇADA
597	443584,427	4603743,4	117,409	CALÇADA
598	443584,46	4603743,2	117,592	VORERA
600	443633,323	4603706,18	117,954	TUB
601	443632,735	4603706,73	117,933	TUB
602	443632,029	4603707,27	117,99	TUB
603	443632,931	4603706,17	118,995	VORERA

Taula 1. Llistat de punts topogràfics

ANNEX 04 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. METODOLOGIA DE TREBALL 1
3. MARC GEOLÒGIC 1
3.1. GEOLOGIA REGIONAL 1
3.2. GEOLOGIA LOCAL 1
4. HIDROGEOLOGIA 2
5. RECOMANACIONS GEOTÈCNIQUES 2
5.1. EXCAVABILITAT DEL TERRENY 2
5.2. REUTILITZACIÓ DELS MATERIALS 3

FIGURES

Figura 1. Mapa de sòls de Catalunya 1:250.000, que genera l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). 1
Figura 2. Descripció del sòl a partir del Mapa de sòls de Catalunya 1:250.000, que genera l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). 1
Figura 3. Mapa geològic de Catalunya 1:25.000. 2
Figura 4. Mapa d'Àrees Hidrològiques de Catalunya, 1:250.000. 2

1. INTRODUCCIÓ

Amb objecte de caracteritzar correctament el sòl de l'àmbit de projecte per tal de definir tant la capacitat portant del terreny, els talussos i els sistemes de sosteniment del terreny de cara a planificar les excavacions com per dimensionar adequadament les estructures del projecte, s'ha realitzat el present annex.

2. METODOLOGIA DE TREBALL

Per a la redacció d'aquest projecte, no es disposa d'un estudi geotècnic de caracterització del terreny al llarg del traçat del col·lector.

Als efectes d'assolir els objectius marcats, s'han consultat prèviament les dades existents referents a aquesta zona concreta.

Les dades que es descriuen a continuació, referents a Geologia i Geotècnia, han estat estretes de la web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

3. MARC GEOLÒGIC

3.1. GEOLOGIA REGIONAL

L'àrea objecte d'estudi es localitza en la comarca del Vallès Oriental, en el terme municipal de La Roca del Vallès.

Per a la correcta caracterització del terreny s'ha fet ús de la informació de la qual subministra el Mapa de sòls de Catalunya 1:250.000, que genera l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). D'aquest document s'extreu la següent il·lustració on s'indica la situació del projecte i es categoritza en l'àmbit geològic.

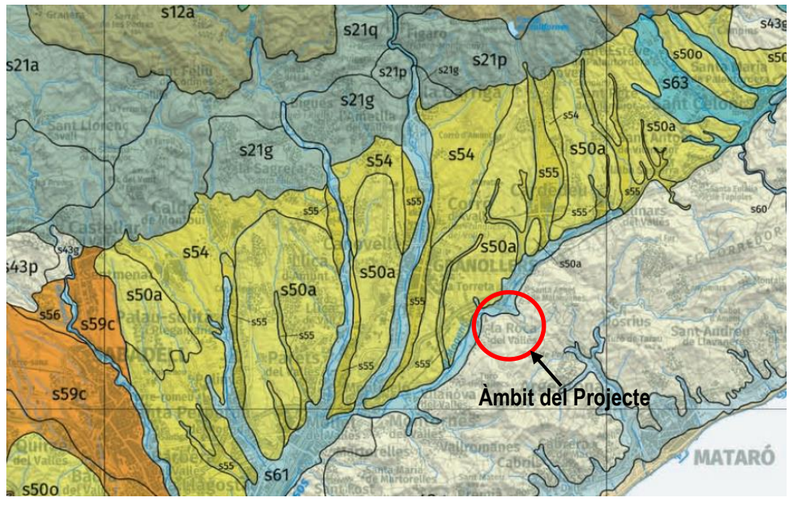


Figura 1. Mapa de sòls de Catalunya 1:250.000, que genera l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Com s'observa a l'anterior il·lustració, la situació del projecte es troba dins de la categoria **s43g**. L'ICGC defineix aquesta categoria de la següent manera.

D) Sòls desenvolupats a les àrees que presenten un règim d'humitat xèric

Aquests sòls ocupen les serres exteriors del Pirineu, el Pirineu litoral i la major part del Sistema Mediterrani i de la Conca Central de la Depressió de l'Ebre. Aquestes zones es caracteritzen perquè els sòls, en condicions naturals, no poden proporcionar tota l'aigua que les plantes necessiten per al seu òptim desenvolupament, especialment durant el període de màxim creixement.
En aquest règim d'humitat no percolant, els productes més solubles rarament són rentats i transportats lluny del front d'humectació. D'altra banda, la temperatura mitjana anual dels sòls, en aquestes zones, a una profunditat de 50 cm, és superior a 8° C i en molts casos, superior a 15° (règims de temperatura mèsic i tèrmic, respectivament).
Altres factors formadors importants en la determinació de les característiques i distribució dels sòls que s'han cartografiat en aquestes zones són les propietats dels materials originals i la posició geomorfològica on s'han desenvolupat. En aquest sentit cal destacar la presència d'alguns afloraments de roques volcàniques en la depressió de la Selva.
Els principals processos formadors identificats han estat: l'acumulació de matèria orgànica en algunes àrees que presenten un ús més aviat forestal, la translocació en dissolució de carbonats que ocasiona la calcificació d'alguns horitzons subsuperficials (horitzons càlcics) i que arriba, en posicions més estables, a la cimentació d'aquests horitzons (horitzons petrocàlcics), la translocació en dissolució de guix que ocasiona la gipsificació d'alguns horitzons subsuperficials (horitzons gípsics) i una certa gleificació que pot produir diferents hidromorfies en els fons de vall i terrasses a causa de processos *redox* (subgrups oxiàquics). A més, també s'han reconegut alguns processos de translocació en suspensió d'argila que s'acaba dipositant finament en porus i cares dels agregats formant horitzons argílics.
A més, el poc rentat que té lloc en aquests sòls fa que la major part dels productes solubles de la meteorització del materials originals romanguin en el sistema. Aquest fet comporta que, en zones que presenten un drenatge deficient, els sòls puguin desenvolupar, de forma natural, una certa salinitat i, en funció de les característiques dels materials originals i de la composició d'aquestes sals, fins i tot una certa sodicitat . Aquests processos poden també ser induïts i, en molts casos, amplificats per algunes activitat antròpiques, principalment el reg.

s43

***Xerorthents* lítics i *Xerorthents* típics**
Sòls desenvolupats a partir de roques de diferents litologies a la major part de les divisòries i vessants de pendent fort de les serres i muntanyes que presenten un règim d'humitat xèric: Pirineus marítims, serralades del sistema mediterrani i relleus abruptes de la Conca de l'Ebre. Superficials o molt superficials, ben drenats, amb textures mitjanes o grosses i un contingut variable d'elements grossos. Presenten poc desenvolupament edàfic. Les característiques químiques dels sòls són molt variables en funció de la naturalesa dels materials originals. En general, però, els pH dels sòls desenvolupats a partir de les roques més riques en carbonats són de mitjanament bàsics a lleugerament alcalins i els continguts de carbonat càlcic, de moderadament alts a molt alts. Per la seva banda, els sòls desenvolupats a partir de granits, gneissos, pissarres i esquists presenten uns pH de mitjanament àcids a lleugerament bàsics i uns continguts de carbonat càlcic, nuls o molt baixos.
a: sobre gresos i lutites, g: sobre granits, k: sobre calcàries i dolomies, o: sobre conglomerats, p: sobre pissarres i esquists, q: sobre roques plurilítiques amb predomini de calcàries

Figura 2. Descripció del sòl a partir del Mapa de sòls de Catalunya 1:250.000, que genera l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

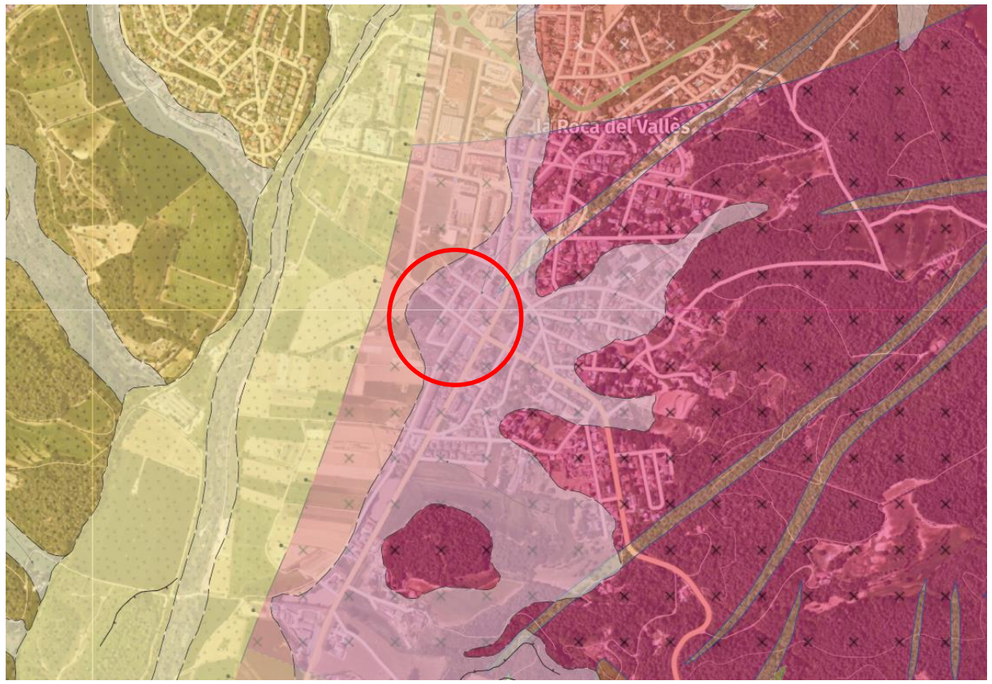
3.2. GEOLOGIA LOCAL

L'àmbit de les obres està situat, geològicament parlant, sobre materials del Plistocè dintre de la Depressió del Vallès-Penedès. La fosa tectònica de la Depressió del Vallès-Penedès separa la Serralada Prelitoral Catalana de la Serralada Litoral Costera Catalana. L'orientació de la fosa ve condicionada pel predomini de falles de direcció NNE-SSO, que formen els seus límits principals, encara que també les falles de direcció NO-SE constitueixen un element estructural important en la seva evolució. La colmatació de la fosa va tenir lloc principalment durant el Neogen i Quaternari. Comprèn fàcies marines a l'extrem SO, que passen lateralment cap al NE a dipòsits continentals. Durant el Pliocè domina la sedimentació continental. L'enfonsament de la fosa, així com el joc de la falla que limita pel NO, es perllonga fins al Pliocè.

La depressió del Vallès està emplenada de materials miocens (Neogen) que conformen el substrat de la zona (NMag). Per sobre es disposen dipòsits quaternaris més recents compostos per grava, sorres i lutites (Qt1 i Qt3).

Els materials quaternaris estan representats per un sistema de terrasses esglaonades i per ventalls al·luvials adossats a les vores de la depressió. Aquests materials aflorants són molt recents. El seu origen es troba fonamentalment associat a l'activitat fluvial dels rius Besòs, riera de Tenes, Congost i als rierols i rieres tributàries d'aquests rius.

Com s'observa a continuació, les principals unitats geològiques que trobem a la zona són sorres, graves i llims (Qac3).



Dipòsits quaternaris

QPac3: Sorres, graves i llims

Epígraf Publicat: Qac3

Era: Cenozoic

Període: Quaternari

Època: Plistocè

Tipus de dipòsit: Al·luvial-col·luvial

Full MGC25m-GTI: 7430

Figura 3. Mapa geològic de Catalunya 1:25.000.

4. HIDROGEOLOGIA

La zona objecte d'estudi es troba situada dins de l'Àrea de la depressió del Vallès (304), sector tercer i en el Sector hidrogeològic de l'Àrea Litoral.

Les formacions hidrogeològiques a que pertany són del grup de formacions mixtes i codi I02: aqüífer detrític miocè (semiconfinat) i el A16: aqüífer al·luvial mogent (lliure).

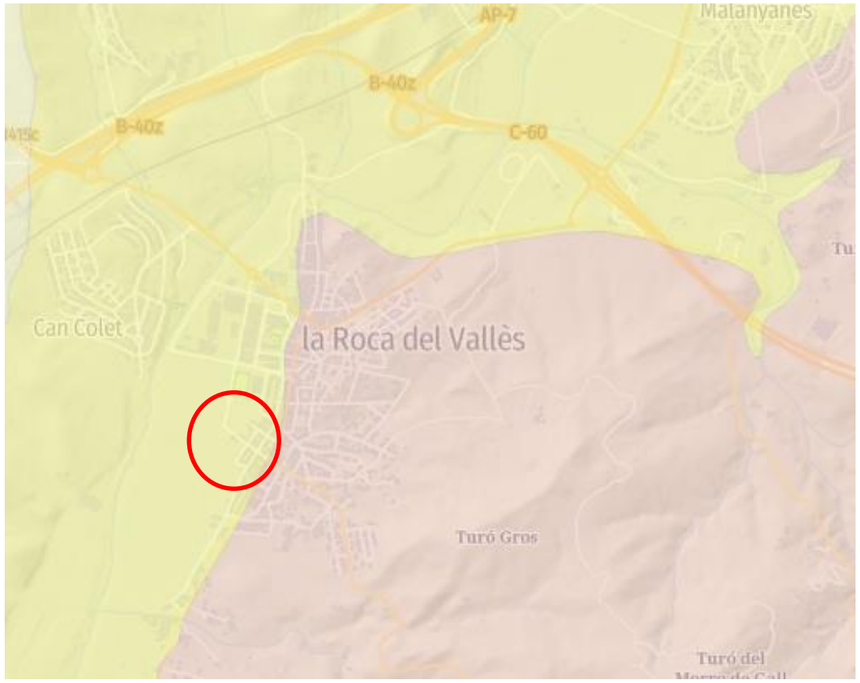


Figura 4. Mapa d'Àrees Hidrològiques de Catalunya, 1:250.000.

5. RECOMANACIONS GEOTÈCNIQUES

5.1. EXCAVABILITAT DEL TERRENY

Pel que fa a les condicions d'excavabilitat, donat que les obres es troben en àmbit urbà i donada la naturalesa i ripabilitat dels terrenys investigats, els treballs d'excavació poden ser realitzats en principi sense especials problemes, amb maquinaria convencional.

Atès que no es disposa d'estudi geotècnic pròxim a la zona i la profunditat màxima de les excavacions a portar a terme es troba al voltant dels 4 m de profunditat, es preveu l'excavació de les rases mitjançant l'apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb planxes i puntals metàl·lics i ajudes amb fusta (en zona de presència de serveis) amb una protecció del 100%.

5.2. REUTILITZACIÓ DELS MATERIALS

Els materials a emprar en els reblerts seran els sòls que s'obtinguin de préstec i no els obtinguts en l'excavació, només en els que reuneixin les condicions de qualitat dictaminades en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i per la Direcció Facultativa serà possible utilitzar-los com a reblert. S'entén que aquests es troben subordinats al que exposa el PG-3 sobre sòls inadequats, tolerables, adequats i seleccionats.

ANNEXO 05 – TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. TRAÇAT DEL COL.LECTOR 1
2.1. TRAÇAT EN PLANTA 1
2.2. TRAÇAT EN ALÇAT 1
3. PLÀNOLS 4

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex recull les dades necessàries per la definició geomètrica en alçat, del traçat de la conducció del projecte. El traçat de la canonada s'ha definit mitjançant el software AutoCAD Civil 3D.

En aquest document s'indiquen els criteris de disseny emprats per a la definició del traçat de la canonada (en alçat i en planta).

2. TRAÇAT DEL COL.LECTOR

A efectes de la descripció del traçat, es considera com a referència l'eix de la rasa en la que s'instal.larà la canonada. A continuació es descriuen els traçats en planta i alçat pels mateixos.

2.1. TRAÇAT EN PLANTA

Els criteris de definició del traçat en planta han estat els següents:

- Donar compliment a les restriccions dels serveis afectats a la zona d'estudi.
- Minimitzar l'afecció a la mobilitat al nucli urbà durant la fase d'execució.
- Minimitzar les superfícies d'expropiació i servitud d'aqüeducte.
- Simplicitat del traçat i minimització de l'ús de recursos.
- Definir el traçat en planta pels límits de la parcel.la i en parcel.les de titularitat pública (cost d'expropiació).

2.2. TRAÇAT EN ALÇAT

Els criteris de definició del traçat en alçat han estat els següents:

- Donar compliment a les restriccions dels serveis afectats a la zona d'estudi.
- Minimització de l'excavació i altres costos d'execució.
- Garantir la protecció de les canonades enfront a càrregues superficials.

S'extreuen del programa AutoCAD Civil 3D on es donen els llistats del perfil longitudinal de la rasant i el terreny natural.

P.K.	ABSCISA	ORDENADA	ELEVACIÓN EXISTENTE	DISEÑO DE ELEVACIÓN	DIFERENCIA DE ELEVACIÓN	TIPO DE PUNTO
0+000,00	443525,1869	4603788,322	116,164m	113,660m	2,504m	Inicio
0+001,00	443525,6322	4603787,427	116,199m	113,660m	2,539m	Regular
0+001,26	443525,7482	4603787,194	116,208m	113,660m	2,548m	VAV
0+001,32	443525,775	4603787,14	116,211m	113,841m	2,370m	VAV
0+002,00	443526,0776	4603786,532	116,234m	113,875m	2,360m	Regular
0+003,00	443526,523	4603785,636	116,270m	113,925m	2,345m	Regular
0+004,00	443526,9683	4603784,741	116,305m	113,975m	2,330m	Regular
0+004,40	443527,1476	4603784,381	116,319m	113,995m	2,324m	VAV
0+004,41	443527,1494	4603784,377	116,319m	113,983m	2,336m	VAV
0+005,00	443527,4137	4603783,846	116,340m	113,983m	2,356m	Regular
0+005,67	443527,7105	4603783,249	116,363m	113,983m	2,379m	Línea - Línea
0+006,00	443527,9757	4603783,047	116,373m	113,983m	2,390m	Regular
0+006,93	443528,7122	4603782,484	116,392m	113,983m	2,409m	VAV
0+007,00	443528,7706	4603782,44	116,393m	114,204m	2,189m	Regular
0+007,00	443528,7732	4603782,438	116,393m	114,214m	2,179m	VAV
0+008,00	443529,5656	4603781,833	116,405m	114,222m	2,183m	Regular
0+009,00	443530,3605	4603781,226	116,412m	114,230m	2,183m	Regular
0+010,00	443531,1555	4603780,62	116,420m	114,238m	2,182m	Regular
0+011,00	443531,9504	4603780,013	116,428m	114,246m	2,182m	Regular
0+012,00	443532,7454	4603779,406	116,435m	114,254m	2,182m	Regular
0+013,00	443533,5403	4603778,8	116,445m	114,262m	2,183m	Regular
0+014,00	443534,3352	4603778,193	116,454m	114,270m	2,184m	Regular
0+015,00	443535,1302	4603777,586	116,464m	114,278m	2,186m	Regular
0+016,00	443535,9251	4603776,98	116,473m	114,286m	2,188m	Regular
0+017,00	443536,7201	4603776,373	116,483m	114,294m	2,189m	Regular
0+018,00	443537,515	4603775,766	116,492m	114,302m	2,191m	Regular
0+019,00	443538,31	4603775,16	116,502m	114,310m	2,192m	Regular
0+020,00	443539,1049	4603774,553	116,512m	114,318m	2,194m	Regular
0+021,00	443539,8999	4603773,946	116,527m	114,326m	2,201m	Regular
0+022,00	443540,6948	4603773,34	116,546m	114,334m	2,212m	Regular
0+023,00	443541,4898	4603772,733	116,556m	114,342m	2,215m	Regular
0+024,00	443542,2847	4603772,126	116,587m	114,350m	2,237m	Regular
0+025,00	443543,0797	4603771,52	116,604m	114,358m	2,246m	Regular
0+026,00	443543,8746	4603770,913	116,590m	114,366m	2,225m	Regular
0+027,00	443544,6695	4603770,306	116,573m	114,374m	2,199m	Regular
0+028,00	443545,4645	4603769,7	116,585m	114,382m	2,203m	Regular
0+029,00	443546,2594	4603769,093	116,597m	114,390m	2,207m	Regular

P.K.	ABSCISA	ORDENADA	ELEVACIÓN EXISTENTE	DISEÑO DE ELEVACIÓN	DIFERENCIA DE ELEVACIÓN	TIPO DE PUNTO
0+030,00	443547,0544	4603768,486	116,609m	114,398m	2,211m	Regular
0+031,00	443547,8493	4603767,88	116,620m	114,406m	2,215m	Regular
0+032,00	443548,6443	4603767,273	116,620m	114,414m	2,207m	Regular
0+033,00	443549,4392	4603766,666	116,616m	114,422m	2,195m	Regular
0+034,00	443550,2342	4603766,059	116,664m	114,430m	2,235m	Regular
0+035,00	443551,0291	4603765,453	116,662m	114,438m	2,224m	Regular
0+036,00	443551,8241	4603764,846	116,678m	114,446m	2,233m	Regular
0+037,00	443552,619	4603764,239	116,695m	114,454m	2,241m	Regular
0+038,00	443553,4139	4603763,633	116,711m	114,462m	2,249m	Regular
0+039,00	443554,2089	4603763,026	116,727m	114,470m	2,258m	Regular
0+040,00	443555,0038	4603762,419	116,744m	114,478m	2,266m	Regular
0+041,00	443555,7988	4603761,813	116,760m	114,486m	2,274m	Regular
0+042,00	443556,5937	4603761,206	116,775m	114,494m	2,281m	Regular
0+043,00	443557,3887	4603760,599	116,791m	114,502m	2,289m	Regular
0+044,00	443558,1836	4603759,993	116,806m	114,510m	2,296m	Regular
0+044,38	443558,4896	4603759,759	116,812m	114,513m	2,299m	VAV
0+044,41	443558,5067	4603759,746	116,812m	114,448m	2,364m	VAV
0+045,00	443558,9786	4603759,386	116,821m	114,448m	2,373m	Regular
0+045,67	443559,5084	4603758,982	116,832m	114,448m	2,384m	Línea - Línea
0+046,00	443559,7724	4603758,778	116,837m	114,448m	2,389m	Regular
0+046,93	443560,5057	4603758,212	116,851m	114,448m	2,403m	VAV
0+046,95	443560,5282	4603758,194	116,852m	114,533m	2,318m	VAV
0+047,00	443560,5639	4603758,167	116,852m	114,534m	2,319m	Regular
0+048,00	443561,3554	4603757,556	116,868m	114,542m	2,326m	Regular
0+049,00	443562,1469	4603756,944	116,884m	114,550m	2,334m	Regular
0+050,00	443562,9384	4603756,333	116,900m	114,558m	2,342m	Regular
0+051,00	443563,7299	4603755,722	116,920m	114,566m	2,355m	Regular
0+052,00	443564,5215	4603755,111	116,941m	114,574m	2,367m	Regular
0+053,00	443565,313	4603754,5	116,961m	114,582m	2,380m	Regular
0+054,00	443566,1045	4603753,889	116,982m	114,590m	2,392m	Regular
0+055,00	443566,896	4603753,277	117,003m	114,598m	2,405m	Regular
0+056,00	443567,6875	4603752,666	117,023m	114,606m	2,418m	Regular
0+057,00	443568,479	4603752,055	117,044m	114,614m	2,430m	Regular
0+058,00	443569,2705	4603751,444	117,061m	114,622m	2,439m	Regular
0+059,00	443570,0621	4603750,833	117,071m	114,630m	2,441m	Regular
0+060,00	443570,8536	4603750,222	117,081m	114,638m	2,443m	Regular
0+061,00	443571,6451	4603749,611	117,091m	114,646m	2,445m	Regular
0+062,00	443572,4366	4603748,999	117,101m	114,654m	2,447m	Regular

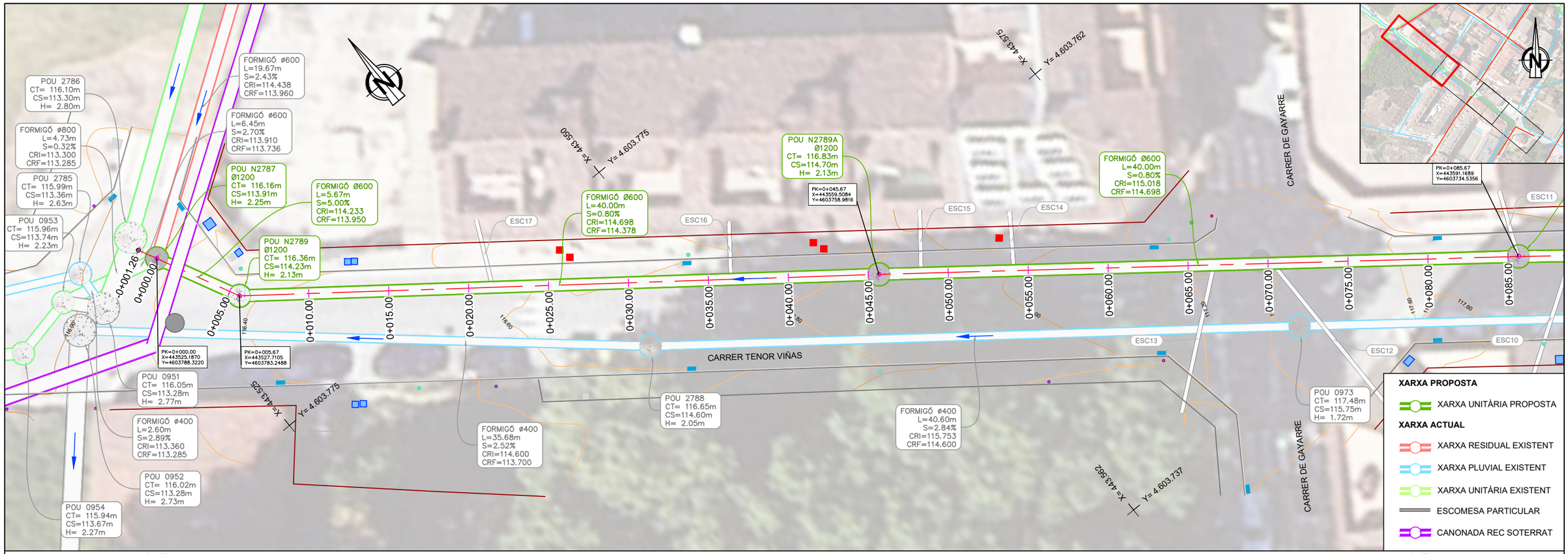
P.K.	ABSCISA	ORDENADA	ELEVACIÓN EXISTENTE	DISEÑO DE ELEVACIÓN	DIFERENCIA DE ELEVACIÓN	TIPO DE PUNTO
0+063,00	443573,2281	4603748,388	117,112m	114,662m	2,450m	Regular
0+064,00	443574,0196	4603747,777	117,155m	114,670m	2,486m	Regular
0+065,00	443574,8111	4603747,166	117,173m	114,678m	2,496m	Regular
0+066,00	443575,6027	4603746,555	117,175m	114,686m	2,489m	Regular
0+067,00	443576,3942	4603745,944	117,253m	114,694m	2,560m	Regular
0+068,00	443577,1857	4603745,332	117,295m	114,702m	2,593m	Regular
0+069,00	443577,9772	4603744,721	117,336m	114,710m	2,626m	Regular
0+070,00	443578,7687	4603744,11	117,369m	114,718m	2,651m	Regular
0+071,00	443579,5602	4603743,499	117,388m	114,726m	2,662m	Regular
0+072,00	443580,3517	4603742,888	117,407m	114,734m	2,674m	Regular
0+073,00	443581,1433	4603742,277	117,426m	114,742m	2,685m	Regular
0+074,00	443581,9348	4603741,666	117,458m	114,750m	2,708m	Regular
0+075,00	443582,7263	4603741,054	117,508m	114,758m	2,750m	Regular
0+076,00	443583,5178	4603740,443	117,558m	114,766m	2,792m	Regular
0+077,00	443584,3093	4603739,832	117,584m	114,774m	2,811m	Regular
0+078,00	443585,1008	4603739,221	117,599m	114,782m	2,818m	Regular
0+079,00	443585,8923	4603738,61	117,632m	114,790m	2,842m	Regular
0+080,00	443586,6839	4603737,999	117,667m	114,798m	2,870m	Regular
0+081,00	443587,4754	4603737,388	117,671m	114,806m	2,865m	Regular
0+082,00	443588,2669	4603736,776	117,684m	114,814m	2,870m	Regular
0+083,00	443589,0584	4603736,165	117,696m	114,822m	2,875m	Regular
0+084,00	443589,8499	4603735,554	117,709m	114,830m	2,879m	Regular
0+084,38	443590,1546	4603735,319	117,714m	114,833m	2,881m	VAV
0+084,41	443590,1723	4603735,305	117,714m	114,766m	2,949m	VAV
0+085,00	443590,6414	4603734,943	117,722m	114,766m	2,956m	Regular
0+085,67	443591,1689	4603734,536	117,732m	114,767m	2,965m	Línea - Línea
0+086,00	443591,4302	4603734,328	117,740m	114,767m	2,973m	Regular
0+086,93	443592,1558	4603733,752	117,762m	114,768m	2,994m	VAV
0+086,95	443592,1781	4603733,735	117,763m	114,853m	2,910m	VAV
0+087,00	443592,2134	4603733,707	117,764m	114,854m	2,910m	Regular
0+088,00	443592,9967	4603733,085	117,790m	114,862m	2,928m	Regular
0+089,00	443593,7799	4603732,463	117,823m	114,870m	2,954m	Regular
0+090,00	443594,5632	4603731,841	117,843m	114,878m	2,965m	Regular
0+091,00	443595,3464	4603731,22	117,862m	114,886m	2,976m	Regular
0+092,00	443596,1297	4603730,598	117,881m	114,894m	2,987m	Regular
0+093,00	443596,9129	4603729,976	117,900m	114,902m	2,999m	Regular
0+094,00	443597,6962	4603729,355	117,919m	114,910m	3,010m	Regular
0+095,00	443598,4794	4603728,733	117,940m	114,918m	3,022m	Regular

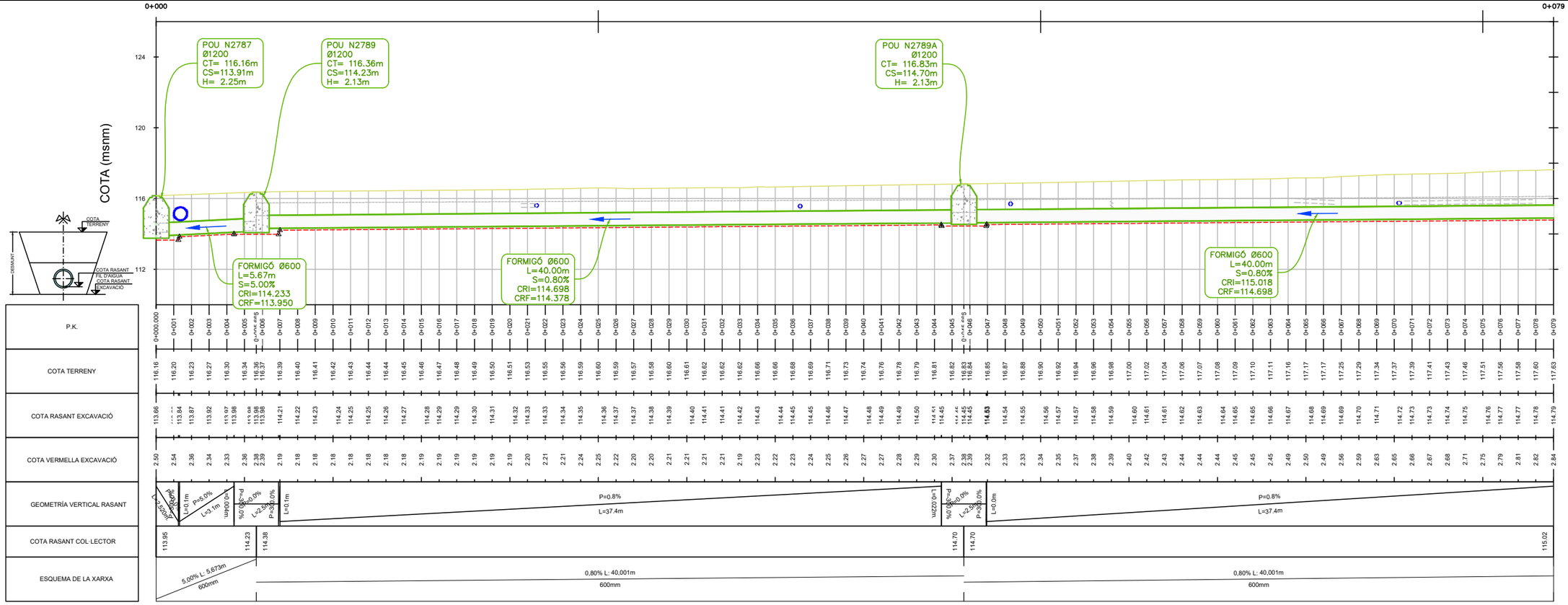
P.K.	ABSCISA	ORDENADA	ELEVACIÓN EXISTENTE	DISEÑO DE ELEVACIÓN	DIFERENCIA DE ELEVACIÓN	TIPO DE PUNTO
0+096,00	443599,2627	4603728,111	117,966m	114,926m	3,040m	Regular
0+097,00	443600,0459	4603727,49	117,991m	114,934m	3,057m	Regular
0+098,00	443600,8292	4603726,868	118,016m	114,942m	3,075m	Regular
0+099,00	443601,6124	4603726,246	118,041m	114,950m	3,091m	Regular
0+100,00	443602,3957	4603725,624	118,063m	114,958m	3,105m	Regular
0+101,00	443603,1789	4603725,003	118,085m	114,966m	3,119m	Regular
0+102,00	443603,9622	4603724,381	118,107m	114,974m	3,133m	Regular
0+103,00	443604,7454	4603723,759	118,128m	114,982m	3,147m	Regular
0+104,00	443605,5287	4603723,138	118,142m	114,990m	3,153m	Regular
0+105,00	443606,3119	4603722,516	118,154m	114,998m	3,156m	Regular
0+106,00	443607,0952	4603721,894	118,165m	115,006m	3,159m	Regular
0+107,00	443607,8785	4603721,272	118,178m	115,014m	3,165m	Regular
0+108,00	443608,6617	4603720,651	118,204m	115,022m	3,182m	Regular
0+109,00	443609,445	4603720,029	118,229m	115,030m	3,199m	Regular
0+110,00	443610,2282	4603719,407	118,255m	115,038m	3,217m	Regular
0+111,00	443611,0115	4603718,786	118,292m	115,046m	3,246m	Regular
0+112,00	443611,7947	4603718,164	118,361m	115,054m	3,307m	Regular
0+113,00	443612,578	4603717,542	118,428m	115,062m	3,367m	Regular
0+114,00	443613,3612	4603716,92	118,458m	115,070m	3,388m	Regular
0+115,00	443614,1445	4603716,299	118,484m	115,078m	3,406m	Regular
0+116,00	443614,9277	4603715,677	118,510m	115,086m	3,424m	Regular
0+117,00	443615,711	4603715,055	118,530m	115,094m	3,436m	Regular
0+118,00	443616,4942	4603714,434	118,553m	115,102m	3,451m	Regular
0+119,00	443617,2775	4603713,812	118,576m	115,110m	3,466m	Regular
0+120,00	443618,0607	4603713,19	118,598m	115,118m	3,480m	Regular
0+121,00	443618,844	4603712,569	118,616m	115,126m	3,491m	Regular
0+122,00	443619,6272	4603711,947	118,633m	115,134m	3,499m	Regular
0+123,00	443620,4105	4603711,325	118,658m	115,142m	3,516m	Regular
0+124,00	443621,1937	4603710,703	118,683m	115,150m	3,533m	Regular
0+124,38	443621,4952	4603710,464	118,693m	115,153m	3,540m	VAV
0+124,41	443621,5121	4603710,451	118,693m	115,088m	3,605m	VAV
0+125,00	443621,977	4603710,082	118,708m	115,088m	3,620m	Regular
0+125,67	443622,499	4603709,667	118,729m	115,088m	3,641m	Línea - Línea
0+126,00	443622,7578	4603709,457	118,740m	115,088m	3,652m	Regular
0+126,93	443623,4768	4603708,873	118,763m	115,088m	3,675m	VAV
0+126,95	443623,4988	4603708,855	118,763m	115,173m	3,590m	VAV
0+127,00	443623,5338	4603708,826	118,764m	115,174m	3,591m	Regular
0+128,00	443624,3098	4603708,196	118,788m	115,182m	3,606m	Regular

P.K.	ABSCISA	ORDENADA	ELEVACIÓN EXISTENTE	DISEÑO DE ELEVACIÓN	DIFERENCIA DE ELEVACIÓN	TIPO DE PUNTO
0+129,00	443625,0859	4603707,565	118,812m	115,190m	3,622m	Regular
0+130,00	443625,8619	4603706,934	118,835m	115,198m	3,637m	Regular
0+131,00	443626,6379	4603706,303	118,859m	115,206m	3,653m	Regular
0+132,00	443627,4139	4603705,673	118,883m	115,214m	3,670m	Regular
0+133,00	443628,1899	4603705,042	118,855m	115,222m	3,634m	Regular
0+134,00	443628,966	4603704,411	118,822m	115,230m	3,592m	Regular
0+135,00	443629,742	4603703,781	118,824m	115,238m	3,586m	Regular
0+136,00	443630,518	4603703,15	118,826m	115,246m	3,581m	Regular
0+137,00	443631,294	4603702,519	118,845m	115,254m	3,591m	Regular
0+138,00	443632,07	4603701,889	118,863m	115,262m	3,601m	Regular
0+139,00	443632,8461	4603701,258	118,893m	115,270m	3,623m	Regular
0+140,00	443633,6221	4603700,627	118,926m	115,278m	3,648m	Regular
0+141,00	443634,3981	4603699,996	118,959m	115,286m	3,673m	Regular
0+142,00	443635,1741	4603699,366	118,992m	115,294m	3,698m	Regular
0+143,00	443635,9501	4603698,735	119,025m	115,302m	3,723m	Regular
0+144,00	443636,7262	4603698,104	119,053m	115,310m	3,743m	Regular
0+145,00	443637,5022	4603697,474	119,077m	115,318m	3,759m	Regular
0+146,00	443638,2782	4603696,843	119,101m	115,326m	3,775m	Regular
0+147,00	443639,0542	4603696,212	119,117m	115,334m	3,783m	Regular
0+148,00	443639,8302	4603695,581	119,128m	115,342m	3,787m	Regular
0+149,00	443640,6063	4603694,951	119,140m	115,350m	3,790m	Regular
0+150,00	443641,3823	4603694,32	119,152m	115,358m	3,794m	Regular
0+151,00	443642,1583	4603693,689	119,163m	115,366m	3,797m	Regular
0+152,00	443642,9343	4603693,059	119,175m	115,374m	3,801m	Regular
0+153,00	443643,7103	4603692,428	119,186m	115,382m	3,805m	Regular
0+154,00	443644,4864	4603691,797	119,198m	115,390m	3,808m	Regular
0+155,00	443645,2624	4603691,166	119,210m	115,398m	3,812m	Regular
0+156,00	443646,0384	4603690,536	119,221m	115,406m	3,815m	Regular
0+157,00	443646,8144	4603689,905	119,232m	115,414m	3,818m	Regular
0+158,00	443647,5904	4603689,274	119,241m	115,422m	3,819m	Regular
0+159,00	443648,3665	4603688,644	119,266m	115,430m	3,836m	Regular
0+160,00	443649,1425	4603688,013	119,284m	115,438m	3,846m	Regular
0+161,00	443649,9185	4603687,382	119,294m	115,446m	3,848m	Regular
0+162,00	443650,6945	4603686,752	119,306m	115,454m	3,852m	Regular
0+163,00	443651,4705	4603686,121	119,319m	115,462m	3,857m	Regular
0+164,00	443652,2466	4603685,49	119,331m	115,470m	3,861m	Regular
0+164,38	443652,5448	4603685,248	119,335m	115,473m	3,862m	VAV
0+164,41	443652,562	4603685,234	119,336m	115,408m	3,927m	VAV

P.K.	ABSCISA	ORDENADA	ELEVACIÓN EXISTENTE	DISEÑO DE ELEVACIÓN	DIFERENCIA DE ELEVACIÓN	TIPO DE PUNTO
0+165,00	443653,0226	4603684,859	119,343m	115,408m	3,935m	Regular
0+165,67	443653,5398	4603684,439	119,351m	115,408m	3,943m	Línea - Línea
0+166,00	443653,796	4603684,226	119,355m	115,408m	3,947m	Regular
0+166,93	443654,5076	4603683,632	119,367m	115,408m	3,958m	VAV
0+166,95	443654,5263	4603683,617	119,367m	115,482m	3,885m	VAV
0+167,00	443654,5641	4603683,585	119,368m	115,482m	3,885m	Regular
0+168,00	443655,3323	4603682,945	119,380m	115,493m	3,887m	Regular
0+169,00	443656,1004	4603682,305	119,392m	115,504m	3,889m	Regular
0+170,00	443656,8686	4603681,664	119,405m	115,514m	3,890m	Regular
0+171,00	443657,6367	4603681,024	119,417m	115,525m	3,892m	Regular
0+172,00	443658,4049	4603680,384	119,429m	115,535m	3,893m	Regular
0+173,00	443659,173	4603679,744	119,440m	115,546m	3,894m	Regular
0+174,00	443659,9411	4603679,103	119,450m	115,556m	3,894m	Regular
0+175,00	443660,7093	4603678,463	119,450m	115,567m	3,883m	Regular
0+176,00	443661,4774	4603677,823	119,450m	115,578m	3,872m	Regular
0+177,00	443662,2456	4603677,182	119,449m	115,588m	3,861m	Regular
0+178,00	443663,0137	4603676,542	119,449m	115,599m	3,850m	Regular
0+179,00	443663,7819	4603675,902	119,452m	115,609m	3,843m	Regular
0+180,00	443664,55	4603675,262	119,468m	115,620m	3,848m	Regular
0+181,00	443665,3182	4603674,621	119,476m	115,631m	3,845m	Regular
0+182,00	443666,0863	4603673,981	119,475m	115,641m	3,834m	Regular
0+183,00	443666,8545	4603673,341	119,475m	115,652m	3,823m	Regular
0+184,00	443667,6226	4603672,701	119,465m	115,662m	3,803m	Regular
0+185,00	443668,3908	4603672,06	119,486m	115,673m	3,814m	Regular
0+186,00	443669,1589	4603671,42	119,505m	115,683m	3,821m	Regular
0+187,00	443669,927	4603670,78	119,523m	115,694m	3,829m	Regular
0+188,00	443670,6952	4603670,139	119,541m	115,705m	3,837m	Regular
0+189,00	443671,4633	4603669,499	119,560m	115,715m	3,845m	Regular
0+190,00	443672,2315	4603668,859	119,578m	115,726m	3,852m	Regular
0+190,72	443672,7844	4603668,398	119,591m	115,733m	3,858m	VAV
0+190,74	443672,8006	4603668,385	119,592m	115,672m	3,920m	VAV
0+191,00	443672,9996	4603668,219	119,596m	115,672m	3,925m	Regular
0+192,00	443673,7678	4603667,578	119,614m	115,672m	3,943m	Regular
0+192,00	443673,7685	4603667,578	119,614m	115,672m	3,943m	Línea - Línea
0+193,00	443674,6628	4603667,132	119,639m	115,672m	3,967m	Regular
0+193,26	443674,8965	4603667,016	119,650m			Final

3. PLÀNOLS





AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

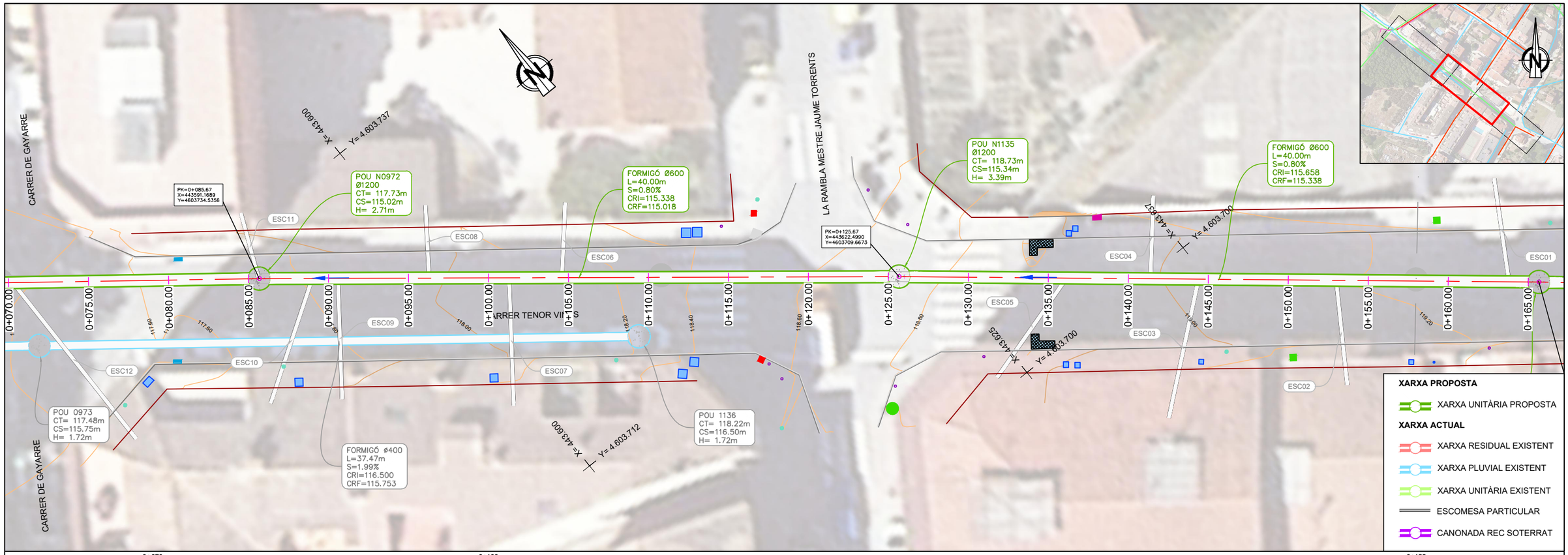
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5B

FULL: 1 DE 3

05B_Xarxa Clavegueram Proposta Planta Detall.dwg



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

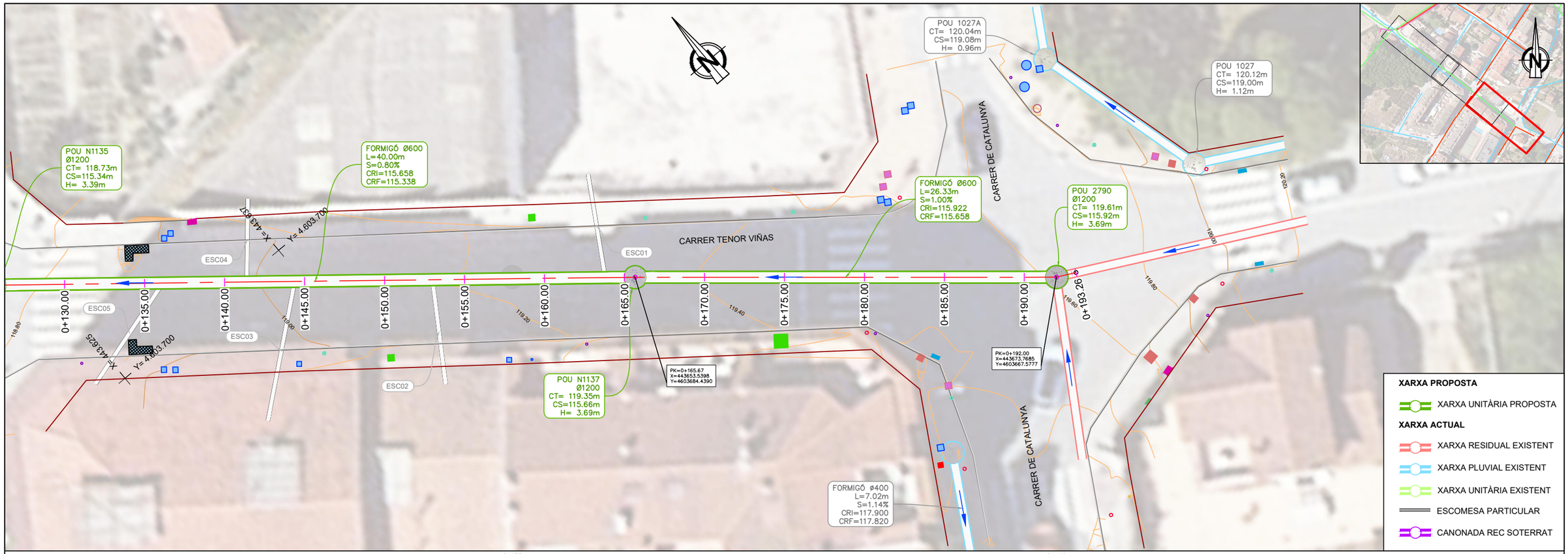
DATA: MARÇ 2024

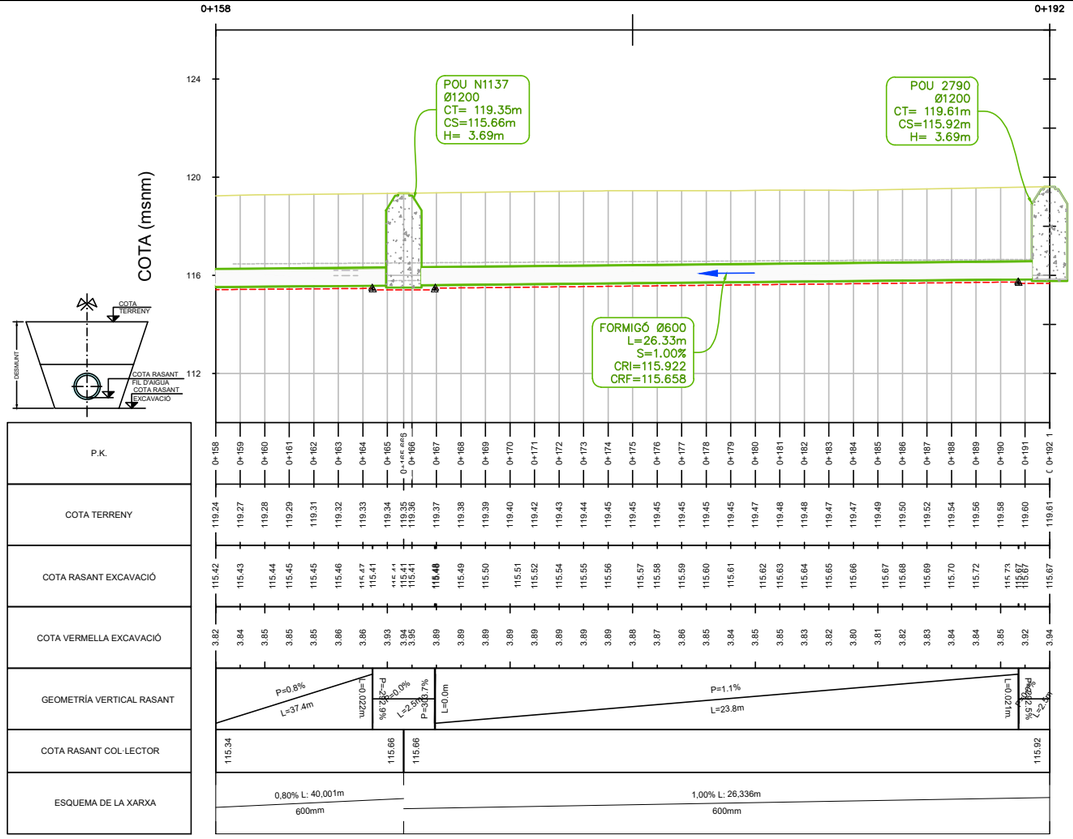
TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5B

FULL: 2 DE 3

05B_Xarxa Clavegueram Proposta Planta Detall.dwg





AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5B

FULL: 3 DE 3

05B_Xarxa Clavegueram Proposta Planta Detall.dwg

ANNEX 06 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 1

FOTOGRAFIES

Fotografia 1. Creuament dels carrers Tenor Viñas i Catalunya. POU 2790 ocult. 1
Fotografia 2. Creuament dels carrers Tenor Viñas i Catalunya. POU 2790 ocult 1
Fotografia 3. Carrer Tenor Viñas entre el carrer Catalunya i la Rambla Mestre Torrents 1
Fotografia 4. Pou 1137 2
Fotografia 5. Creuament del carrer Tenor Viñas amb la Rambla del Mestre Torrent 2
Fotografia 6. Creuament del carrer Tenor Viñas amb la Rambla Mestre Torrents 2
Fotografia 7. Pou 1135 2
Fotografia 8. Carrer Tenor Viñas entre la Rambla Mestre Torrents i el carrer Gayarre 3
Fotografia 9. Pou 972 3
Fotografia 10. Creuament entre els carrers Tenor Viñas i Gayarre 3
Fotografia 11. Tram del carrer Tenor Viñas entre els pous 972 i 2787 3
Fotografia 12. Zona pou 2787 4
Fotografia 13. Canal de reg a la zona àmbit del projecte 4
Fotografia 14. Zona pou 2787 4
Fotografia 15. Zona pou 2787 4
Fotografia 16. Canal de reg a la zona àmbit del projecte 5

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'adjunten les fotografies preses la zona àmbit de les actuacions:



Fotografia 1. Creuament dels carrers Tenor Viñas i Catalunya. POU 2790 ocult.



Fotografia 2. Creuament dels carrers Tenor Viñas i Catalunya. POU 2790 ocult



Fotografia 3. Carrer Tenor Viñas entre el carrer Catalunya i la Rambla Mestre Torrents



Fotografia 4. Pou 1137



Fotografia 5. Creuament del carrer Tenor Viñas amb la Rambla del Mestre Torrent



Fotografia 6. Creuament del carrer Tenor Viñas amb la Rambla Mestre Torrents



Fotografia 7. Pou 1135



Fotografia 8. Carrer Tenor Viñas entre la Rambla Mestre Torrents i el carrer Gayarre



Fotografia 9. Pou 972



Fotografia 10. Creuament entre els carrers Tenor Viñas i Gayarre



Fotografia 11. Tram del carrer Tenor Viñas entre els pous 972 i 2787



Fotografia 12. Zona pou 2787



Fotografia 13. Canal de reg a la zona àmbit del projecte



Fotografia 14. Zona pou 2787



Fotografia 15. Zona pou 2787



Fotografia 16. Canal de reg a la zona àmbit del projecte

ANNEX 07 – CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. FUNCIONAMENT ACTUAL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM EN BAIXA 1
3. XARXA PROJECTADA 2
4. BASES DE DISSENY 2
4.1. CRITERIS DE DISSENY 2
4.2. CÀLCULS HIDRÀULICS 2
4.3. CABALS 3
5. DIMENSIONAMENT 3

TAULES

Taula 1. Característiques dels pous de la xarxa existent 1
Taula 2. Característiques dels col·lectors de la xarxa existent 1
Taula 3. Característiques dels pous de la xarxa projectada 2
Taula 4. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada 2
Taula 5. Resultats de la modelització 3

FIGURES

Figura 1. Esquema de la xarxa de clavegueram a la zona àmbit del projecte 1
Figura 2. Perfil del tram de col·lector projectat entre els pous 2790 i 2787 1

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es presenten els càlculs hidràulics realitzats pel dimensionament del col·lector a renovar.

El desviament del col·lector es realitza a partir dels cabals definits al 'Pla Director hidràulic de La Roca del Vallès' i seguint els requeriments del 'Plec de Prescripcions Tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs-Tordera'.

2. FUNCIONAMENT ACTUAL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM EN BAIXA

El col·lector del carrer Tenor Viñas és de formigó ovoide de dimensions 600 x 500 mm, exceptuant l'últim tram previ al pou 2787 que es circular DN400. El col·lector discorre per la calçada amb un pendent mínim de 0,13% i un màxim de 1,76%, entre els pous 2787 i 2790.

La xarxa a substituir és de tipus unitari. Al mateix carrer discorre paral·lel des de la rambla Mestre Jaume Torrents un col·lector de diàmetres DN300 i DN400 que recull l'aigua pluvial.

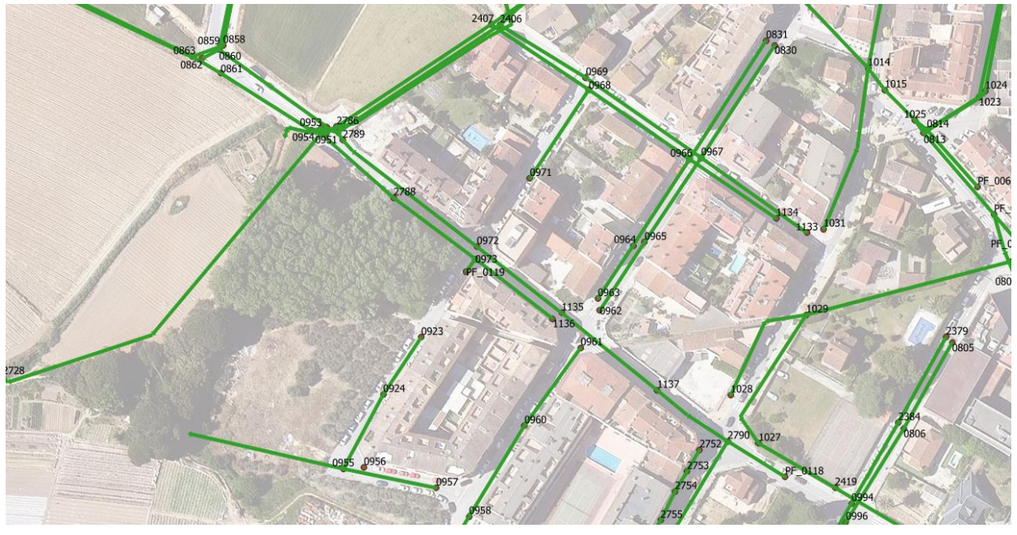


Figura 1. Esquema de la xarxa de clavegueram a la zona àmbit del projecte

A continuació s'exposa un resum de les característiques dels elements existents:

SENTIT DE LES AIGÜES	POU DE REGISTRE	COTA TAPA	COTA SOLERA	FONDÀRIA (m)
	2787	116,16 m	113,91 m	2,25 m
	2789 (OCULT)	116,36 m	114,25 m	2,11 m
	972	117,36 m	115,39 m	1,97 m
	1135	118,28 m	115,74 m	2,53 m
	1137	119,24 m	115,81 m	3,44 m
	2790 (OCULT)	119,61 m	116,00 m	3,61 m

Taula 1. Característiques dels pous de la xarxa existent

Pel que fa al diàmetre de la canonada residual existent té les següents característiques:

TRAM		LONGITUD (m)	COTA INICI (m)	COTA FINAL (m)	PENDENT (%)	DIÀMETRE (mm)	MATERIAL
2787	**2789**	5,67	114,25	114,15	1,76	400	Formigó
2789	**972**	63,84	115,389	115,100	0,45	OVOIDE 500X600	Formigó
972	**1135**	41,29	115,743	115,389	0,86	OVOIDE 500X600	Formigó
1135	**1137**	47,20	115,806	115,743	0,13	OVOIDE 500X600	Formigó
1137	**2790**	34,01	116,000	115,806	0,57	OVOIDE 500X600	Formigó

Taula 2. Característiques dels col·lectors de la xarxa existent

3. XARXA PROJECTADA

Es projecten 192 m de col·lector DN600 de formigó d'aigües residuals i la construcció de 7 pous de registre, substituint part de la xarxa existent. Es projecta el traçat en planta pel mig de la calçada connectant els actuals abocaments amb el pou d'entrada a l'EBAR Principal. S'executaran també les connexions de les escomeses existents.

La xarxa projectada presentarà les següents característiques en quant a pendents i cotes dels pous:

SENTIT DE LES AIGÜES	POU DE REGISTRE	COTA TAPA	COTA SOLERA	FONDÀRIA (m)
	2787	116,16 m	113,91 m	2,25 m
	2789	116,36 m	114,23 m	2,13 m
	2789A	116,83 m	114,55 m	2,28 m
	972	117,73 m	114,86 m	2,87 m
	1135	118,73 m	115,34 m	3,39 m
	1137	119,35 m	115,66 m	3,69 m
	2790(*)	119,61 m	115,92 m	3,69 m

Taula 3. Característiques dels pous de la xarxa projectada

(*) Prèviament a l'execució de les obres es realitzarà una cala per ubicar i determinar les cotes del pou ocult

Pel que fa al diàmetre de la nova canonada a disposar tindrà les següents característiques:

TRAM		LONGITUD (m)	COTA INICI (m)	COTA FINAL (m)	PENDENT (%)	DIÀMETRE (mm)	MATERIAL
2787	**2789**	5,67	114,233	113,95	5	600	Formigó
2789	**2789A**	40	114,698	114,378	0,8	600	Formigó
2789A	**972**	40	115,018	114,698	0,8	600	Formigó
972	**1135**	40	115,338	115,018	0,8	600	Formigó
1135	**1137**	40	115,658	115,338	0,8	600	Formigó
1137	**2790** (*)	26,33	115,922	115,658	1	600	Formigó

Taula 4. Característiques dels col·lectors de la xarxa projectada

4. BASES DE DISSENY

4.1. CRITERIS DE DISSENY

El nou col·lector per gravetat s'ha dissenyat seguint les indicacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs-Tordera. Els criteris marcats en el tram per gravetat han estat:

En el tram per gravetat, els principals criteris de disseny són els següents:

1. Diàmetre mínim dels col·lectors: formigó DN400
   PVC-U DN300
2. Pendent mínima de la rasant: i = 0,50 % per a PVC-U i = 0,8%
3. Dimensionament de la conducció amb una velocitat mínima de 0,60 m/s per tal d'evitar la sedimentació de fangs i màxima per tal d'evitar l'abrasió dels tubs.
   a. de 4,00 m/s quan el material de la canonada és formigó armat
   b. de 5,00 m/s quan el material de la canonada és PVC-U
4. Valors del coeficient de rugositat de Manning (n):
   n = 0,014 mm per a qualsevol material
5. Nivell d'ompliment de la canonada o calat relatiu (y/D) per al $Q_{màx}$:
   y/D ≤ 75 % quan circuli el $Q_{màx}$

Les velocitats mínimes no seran condicionant per a l'elecció d'una canonada per sota dels diàmetres mínims establerts.

4.2. CÀLCULS HIDRÀULICS

Per a l'estimació de la capacitat hidràulica dels col·lectors per gravetat s'utilitza la fórmula de Manning-Strickler, la qual relaciona les dimensions del conducte amb el cabal drenat i la velocitat mitja de circulació, d'aquesta forma s'obté el dimensionament dels elements de drenatge.

La fórmula té l'expressió:

$$Q = V \cdot S \quad \text{i} \quad Q = \frac{R^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot S}{\eta}$$

On:

Q (m^3/s) Cabal desguassat.

V (m/s) Velocitat mitja de circulació.

S (m^2) Secció mullada.

Rh (m^2/m) Radi hidràulic.

J (m/m) Pendent longitudinal en tant per u.

η Coeficient de rugositat de Manning.

η = 0,014

Es dissenya el col·lector de manera que treballi en règim de làmina lliure, amb un compliment màxim del 75% de la secció pel cabal màxim de càlcul a evacuar i velocitats inferiors a la màxima.

4.3. CABALS

Els cabals considerats són els definits al 'Pla Director de Clavegueram de La Roca del Vallès'.

5. DIMENSIONAMENT

El nou col·lector haurà de tenir una secció equivalent igual o superior a la secció existent. Actualment el col·lector es un ovoide de dimensions 500 x 600 mm, per tant es proposa una secció circular DN600. També es modifiquen els pendents actuals donat que no compleixen amb els mínims establerts al Plec de Prescripcions Tècniques del Consorci i es revisen els recobriments.

Un cop actualitzada la xarxa de clavegueram en la zona àmbit d'estudi, es realitza la simulació hidràulica per tal de comprovar si el nou col·lector té la capacitat hidràulica suficient pel cabal de disseny. La modelització es realitza mitjançant el software Infoworks.

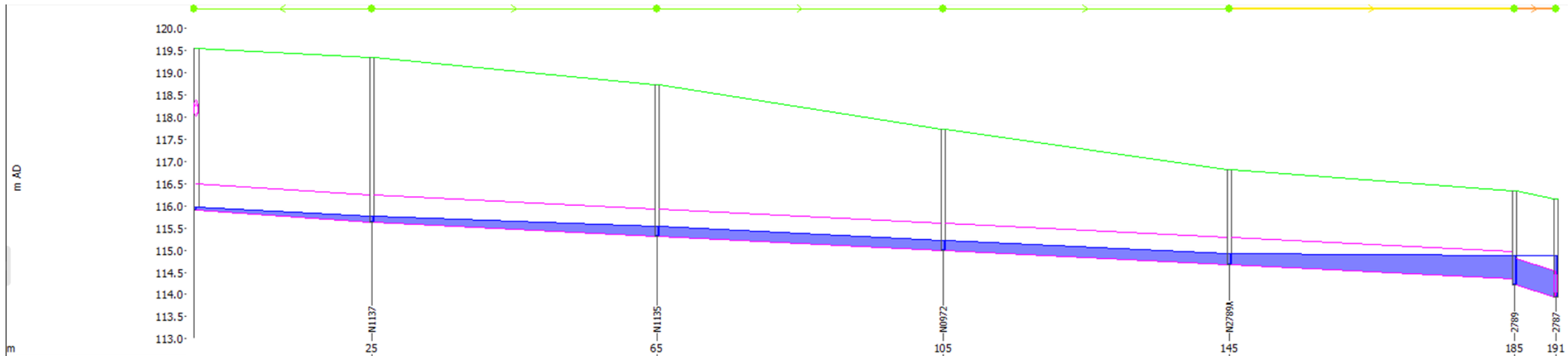
A continuació, s'adjunten els resultats del tram en estudi en situació projectada. Remarcar que el tram entre els pous 2787 i el 2789 ve condicionat per l'existència d'un canal de rec que creua el carrer tenor Viñas forçant a baixar la cota per poder-ho salvar.

Per a la simulació s'han considerat les dades establertes al Pla Director Hidràulic de clavegueram de La Roca del Vallès. S'ha simulat per a pluges de període de retorn de 10 anys, obtenint així el cabal de disseny a l'entrada del pou 2790

La columna estat de càrrega/pressió és la que diu l'estat del tub. Si és 2 es que no té capacitat (color vermell). Si és 1 és que està en càrrega però per problemes aigües avall (color taronja) i entre 0,8 i 1 seria color groc. Menys del 80% d'ompliment ja es color verd. Al respecte, el Pla Director del municipi preveu l'ampliació dels col·lectors aigües avall del pou 2787.

TRAM		CAPACITAT SECCIÓ PLENA (l/s)	CAPACITAT 75% OMPLIMENT (l/s)	CABAL (l/s)
2790	1137	586	427,62	52,3
1137	1135	510	382,47	52,3
1135	972	510	382,47	142,33
972	2789A	510	382,47	138,45
2789A	2789	510	382,47	122,58
2789	2787	1.262	956,18	119,16

Taula 5. Resultats de la modelització



Link		2790.1		N1137.1		N1135.1		N0972.1		N2789A.1		2789.1	
Longitud (m)		25.0		40.0		40.1		40.0		40.0		5.8	
Anchura (mm)		600		600		600		600		600		600	
Cota Fondo Aguas Arriba (m AD)		115.922		115.658		115.338		115.018		114.698		114.233	
Cota del Fondo Aguas Abajo (m AD)		115.658		115.338		115.018		114.698		114.378		113.950	
Pendiente (m/m)		0.01056		0.00801		0.00799		0.00800		0.00800		0.04901	
Capacidad de Tubería Llena (m3/s)		0.586		0.510		0.510		0.510		0.510		1.262	
DS Caudal (m3/s)		-0.00072		0.05230		0.14233		0.13845		0.12258		0.11916	
Estado de Carga/Presión		0.22		0.36		0.36		0.42		0.86		1.00	
US Velocidad (m/s)		-0.000		1.124		1.543		1.538		1.495		1.979	
Node	2790		N1137		N1135		N0972		N2789A		2789		-
Nivel del Terreno (m AD)	119.550		119.350		118.730		117.730		116.830		116.360		-
Cota de la Solera de Cámara (m AD)	115.922		115.658		115.338		115.018		114.698		114.233		-

Figura 2. Perfil del tram de col·lector projectat entre els pous 2790 i 2787

(*) El perfil entre els pous 2787 i el 2789 ve condicionat per la presència d'un canal de reg creuant la calçada.

ANNEX 08 – CÀLCULS MECÀNICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. SECCIÓ TIPUS 1
3. CANONADA DE FORMIGÓ 1
4. CÀLCUL ESTRUCTURAL 2

FIGURES

Figura 1. Secció tipus de la rasa 1
Figura 2. Característiques de la canonada de formigó armat 1

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'adjunten els càlculs estructurals i mecànics realitzats pel 'Projecte de renovació de la xarxa de clavegueram al carrer tenor Viñas entre els pous 2787 al 2790 (TM La Roca del Vallès)'.

2. SECCIÓ TIPUS

Es projecta un nou col·lector de formigó armat DN600 mm de diàmetre interior amb pendents d'entre 0,8% i 5%. El recobriment màxim de la canonada serà de 3,1 m i el mínim de 1,3 m. Per l'execució de la rasa es faran servir sistemes d'estintolament.

La secció tipus de la rasa és la següent:

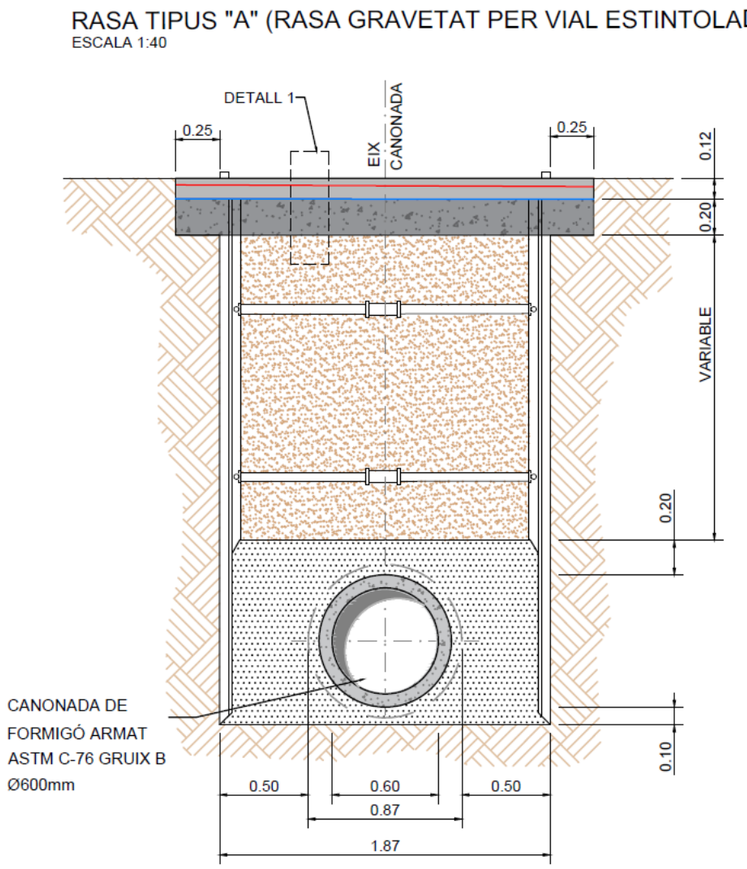
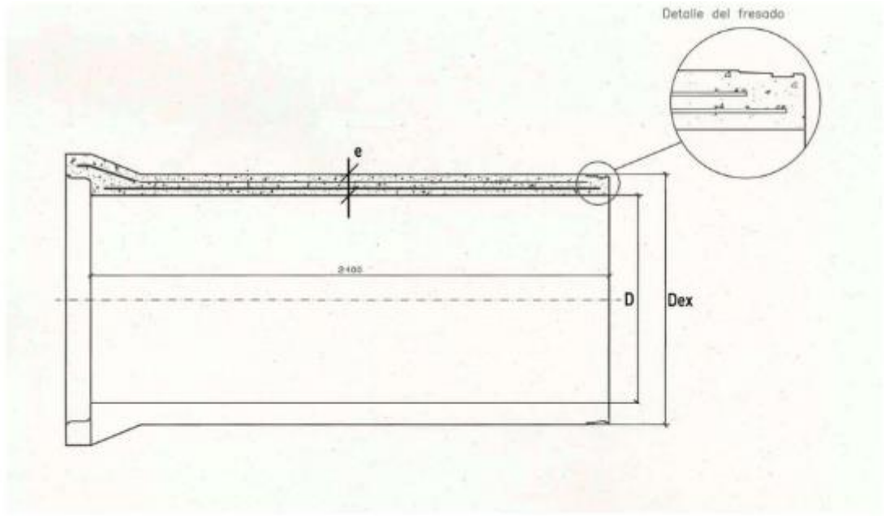


Figura 1. Secció tipus de la rasa

3. CANONADA DE FORMIGÓ

Per a la nova xarxa projectada, es preveu una canonada de formigó armat DN 600 mm amb ciment tipus 'SR Fabricada per compressió radial, **classe IV** ASTM amb endoll campana i junta d'estanqueïtat tipus DS GRV antiarrels segons norma UNE-EN 681-1, extrem mascle fresat amb una acanaladura per allotjar la junta de goma i evitar el seu desmuntatge. La canonada serà de 600 mm de diàmetre interior i gruix de 75 mm. Aquesta es proposa del fabricant Arenzana Prefabricados, o equivalent.



D (mm)	e (mm)	Dex (mm)	D (mm)	e (mm)	Dex (mm)
400	60	520	1300	140	1580
500	67	634	1400	145	1690
600	75	750	1500	160	1820
800	92	984	1600	160	1920
1000	109	1218	1800	180	2160
1200	125	1450	2000	195	2390

Figura 2. Característiques de la canonada de formigó armat

Segons les dades del fabricant, el tub de formigó armat compleix les quanties mínimes d'armat de la norma ASTM C76 M, està fabricat a compressió radial i amb l'extrem mascle fresat amb acanaladura per allotjar la junta de goma.

Fabricat en base a les normes ASTM C 76 M, UNE EN 1916 i Plecs de Prescripcions Tècniques (D.F.B., C.A.B.B, D.F.G, C.H.N, etc).

La dosificació del ciment mai és inferior a 300 Kg/m³ de formigó. La resistència a compressió del formigó a 28 dies, a proveta cilíndrica Ø15x30cm no serà inferior a 300 Kg/m³.

L'acer utilitzat a l'armadura principal serà grafilat. Normalment s'empraran diàmetres de 6, 8 i 10mm de qualitat B 500 T, amb el seu certificat d'adherència (Norma UNE 36099/96). L'armadura secundària és de filferro llis de diàmetre 6 o 7mm.

4. CÀLCUL ESTRUCTURAL

A continuació s'adjunten els càlculs realitzats per al col·lector de formigó armat. Aquests s'han realitzat mitjançant l'aplicació de l'Associació de Fabricants de Canonades de Formigó.

Según UNE 127 916: 2020

Cálculo zanja en V

ATHA

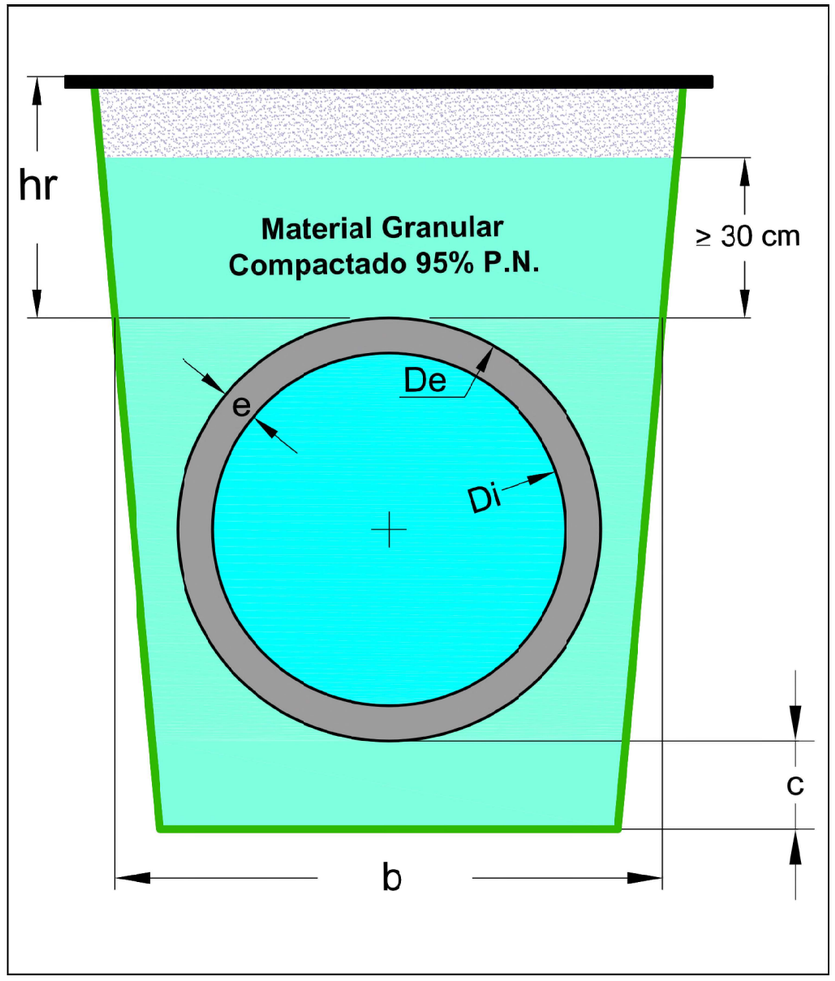
DATOS DE SERVICIO

Diámetro interior, Di	600	*mm*
Espesor, e	75	*mm*
Diámetro Exterior, De	750	*mm*
Altura de relleno, hr	3,1	*m*
Ancho de zanja mínimo UNE-EN 1610	1,45	*m*
Ancho de zanja, b	1,87	*m*
Factor de apoyo terraplén	2,56	
Factor de apoyo progresivo	2,56	
Talud de la zanja	90	°

Tipo de apoyo

Apoyo granular envolvente 360° (compactado 95% PN)

Factor de apoyo fijo zanja	2,1



Se supera la anchura de transición. La instalación se calcula en condición de terraplén

Carga puntual

Carga	1 *t*
Distancia	2 *m*

Carga distribuida

Carga	1 t/m^2

Terreno

Tipo de terreno	Arenas y gravas
λμ'	0,17
λ	0,33
Peso específico, γ_r	17,6 kN/m^3
Tipo de base	Suelo Natural Ordinario

Cargas de tráfico

Tráfico automovilístico	Triple eje de 60 t
Tráfico ferroviario	Ninguna
Velocidad de proyecto	Velocidad no mayor de 120 km/h
Tráfico de aeronaves	Ninguno

CÁLCULOS FINALES

Identificación de proyecto

Cliente DUB
Obra Carrer Tenor Viñas (La Roca del Vallès)

Carga total

Zanja y zanja progresiva	99,73 *kN/m*
Terraplén	88,28 *kN/m*

Carga mínima de rotura

En condición de zanja (tradicional)	105,09 kN/m^2
En condición de zanja (FA progresivo)	86,2 kN/m^2
En condición de terraplén	86,2 kN/m^2

La condición en terraplén es favorable frente a la condición en zanja por los empujes laterales activos del terreno, que incrementan el FA y la inferior carga del prisma central, de ancho De (considerablemente menor al ancho de zanja, b).

Carga mínima de fisuración

En condición de zanja (tradicional)	70,06 kN/m^2
En condición de zanja (FA progresivo)	57,47 kN/m^2
En condición de terraplén	57,47 kN/m^2

Clase resistente (clasificación tipo A)

Zanja	CLASE IV
Zanja progresiva	CLASE III
Terraplén	CLASE III

Clase resistente (clasificación tipo E)

Zanja	CLASE 135
Zanja progresiva	CLASE 90
Terraplén	CLASE 90

AVISO: *Esta Asociación no se responsabiliza del uso inadecuado de este programa de cálculo. Los resultados deben ser revisados por un técnico competente.*

Según UNE 127 916: 2020

Cálculo zanja en V

ATHA

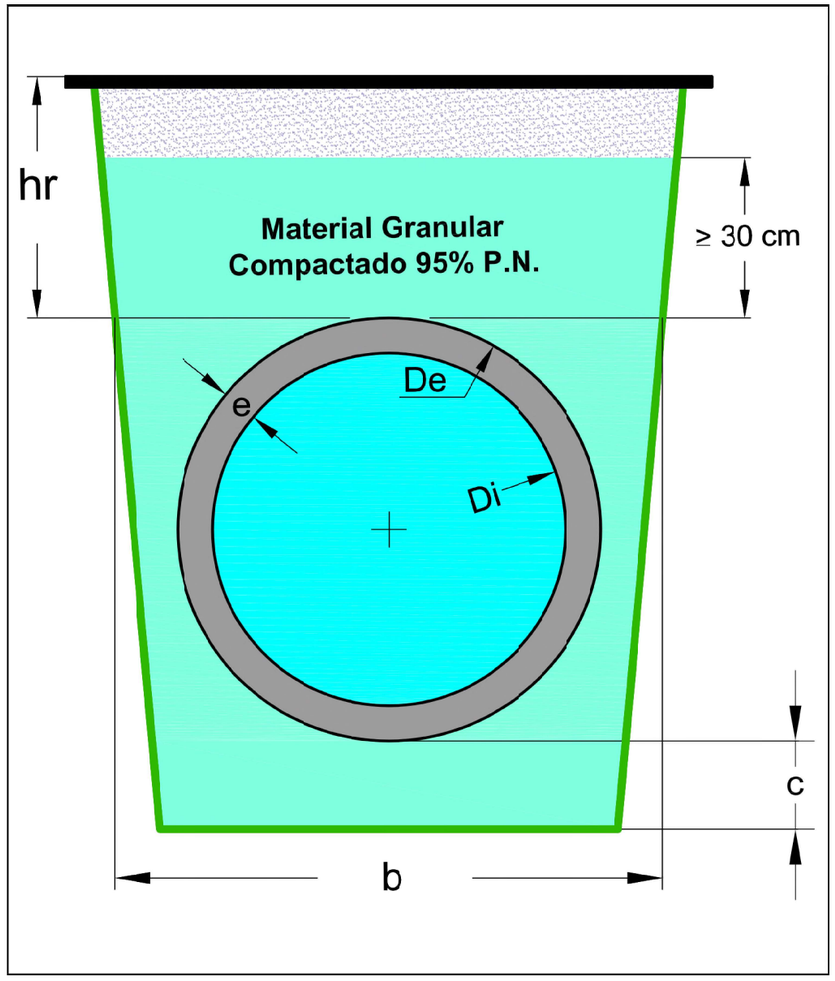
DATOS DE SERVICIO

Diámetro interior, Di	600	*mm*
Espesor, e	75	*mm*
Diámetro Exterior, De	750	*mm*
Altura de relleno, hr	1,33	*m*
Ancho de zanja mínimo UNE-EN 1610	1,45	*m*
Ancho de zanja, b	1,87	*m*
Factor de apoyo terraplén	2,73	
Factor de apoyo progresivo	2,73	
Talud de la zanja	90	°

Tipo de apoyo

Apoyo granular envolvente 360° (compactado 95% PN)

Factor de apoyo fijo zanja	2,1



Se supera la anchura de transición. La instalación se calcula en condición de terraplén

Carga puntual

Carga	1 *t*
Distancia	2 *m*

Carga distribuida

Carga	1 t/m^2

Terreno

Tipo de terreno	Arenas y gravas
λμ'	0,17
λ	0,33
Peso específico, γ_r	17,6 kN/m^3
Tipo de base	Suelo Natural Ordinario

Cargas de tráfico

Tráfico automovilístico	Triple eje de 60 t
Tráfico ferroviario	Ninguna
Velocidad de proyecto	Velocidad no mayor de 120 km/h
Tráfico de aeronaves	Ninguno

CÁLCULOS FINALES

Identificación de proyecto

Cliente DUB
Obra Carrer Tenor Viñas (La Roca del Vallès)

Carga total

Zanja y zanja progresiva	78,92 *kN/m*
Terraplén	62,28 *kN/m*

Carga mínima de rotura

En condición de zanja (tradicional)	74,14 kN/m^2
En condición de zanja (FA progresivo)	57 kN/m^2
En condición de terraplén	57 kN/m^2

La condición en terraplén es favorable frente a la condición en zanja por los empujes laterales activos del terreno, que incrementan el FA y la inferior carga del prisma central, de ancho De (considerablemente menor al ancho de zanja, b).

Carga mínima de fisuración

En condición de zanja (tradicional)	49,43 kN/m^2
En condición de zanja (FA progresivo)	38 kN/m^2
En condición de terraplén	38 kN/m^2

Clase resistente (clasificación tipo A)

Zanja	CLASE II
Zanja progresiva	CLASE I
Terraplén	CLASE I

Clase resistente (clasificación tipo E)

Zanja	CLASE 90
Zanja progresiva	CLASE 60
Terraplén	CLASE 60

AVISO: *Esta Asociación no se responsabiliza del uso inadecuado de este programa de cálculo. Los resultados deben ser revisados por un técnico competente.*

ANNEX 09 – PROCESSOS CONSTRUCTIUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 1
3. FASES CONSTRUCTIVES 1
4. AFECCIONS A LA MOBILITAT 2
4.1. Afeccions a la circulació de vehicles 2
4.2. Afecció a línies de transport 3
4.3. Afecció a àrees d'estacionament 4
4.4. Afecció als aparcaments privats 4
4.5. Afecció a la circulació de vianants 4
4.6. Afecció al mobiliari urbà i contenidors 4
4.7. Afecció a les marques vials urbanes 4

APÈNDIX 1. COMUNICACIONS AMB LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

FIGURES

Figura 1. Mapa de carreteres de la Diputació de Barcelona. Carreteres BV-5001 i BV-5106 2
Figura 2. Desviament del trànsit i recorregut alternatiu durant l'execució de la Fase 1 2
Figura 3. Desviament de trànsit i recorregut alternatiu durant l'execució de la Fase 2. 3
Figura 4. Desviament de trànsit i recorregut alternatiu durant l'execució de la Fase 3. 3
Figura 5. Ubicació de les parades de la zona afectades 4

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'indiquen quins serien els procediments constructius d'execució de les obres, especialment aquells que generin actuacions singulars, així com la planificació de les obres i les possibles afeccions a la mobilitat i d'altres serveis. En concret, en aquest annex es descriuen els procediments per l'execució del col·lector per gravetat.

2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

L'obra s'organitzarà de manera que prevalguin les condicions de seguretat i salut dels vianants, treballadors i vehicles. En tot moment s'ha de garantir l'accés de vianants a través de passos puntuals i/o recorreguts alternatius degudament indicats i senyalitzats. El conjunt d'obra quedarà clarament delimitat i senyalitzat i només es permetrà l'accés a l'obra pels vianants en els passos definits com a tal i que hauran de quedar ben senyalitzats.

La implantació de l'obra s'ha de planificar i organitzar per tal de minimitzar l'afectació a l'espai públic, i el contractista i el seu personal han d'executar amb la màxima cura i sensibilitat envers els ciutadans. L'ocupació inicial del terreny ha de coincidir amb l'autoritzada i amb els condicionants definits per l'organisme competent.

L'espai destinat a casetes d'obra i càrrega i descàrrega de material quedaran definits als plànols inclosos al Pla de Seguretat i Salut i es podran modificar sempre que siguin acceptats per la direcció facultativa i el coordinador de seguretat i salut. En qualsevol cas, aquest espai quedarà dins de l'àmbit delimitat pel tancament d'obra.

Les operacions de càrrega i descàrrega, l'estacionament provisional durant l'obra i el moviment de maquinària o vehicles pesats serà controlat i dirigit en tot moment pel personal responsable de l'obra seguint les indicacions del Pla de Seguretat i Salut.

Qualsevol element de mobiliari urbà, semàfors o enllumenat que no estigui previst treure o substituir, i que interfereixi en el correcte desenvolupament de les obres, s'haurà de retirar i emmagatzemar adequadament per a la seva reposició a la finalització de l'obra.

No es podran acumular residus a l'obra per un període de temps superior a tres dies. En cas que es produeixi aquesta acumulació es disposaran espais adequats i degudament senyalitzats i delimitats. Tota la runa s'haurà de dipositar en contenidors homologats disposats amb aquesta finalitat i seguint els criteris de l'Estudi de Gestió de Residus. Aquests residus es lliuraran a un gestor autoritzat. Es farà una neteja diària de l'obra amb la retirada de petit material, runa i terres de les zones de treball. L'acopi del material es farà en llocs controlats i delimitats. Es regarà l'obra a diari, tants cops com sigui necessari, i especialment després d'operacions de càrrega i descàrrega o de treballs que produeixin pols. Es tindrà una cura especial amb l'emissió de partícules sòlides.

Per evitar l'emissió de soroll s'estableix un horari màxim de 8:00 a 20:00 hores dels dies laborables. Fora d'aquest horari només es permetran fer activitats que no produeixin soroll.

Es complirà el termini d'obra fixat al Pla d'Obres. Finalitzades les obres es retiraran totes les instal·lacions, elements i materials de la via pública i es reposarà qualsevol element de l'entorn que pugui haver sofert desperfectes en el transcurs d'aquesta, d'acord amb els responsables de l'ajuntament.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de desenvolupar tots els aspectes que afecten a la seguretat de les persones i a garantir l'accessibilitat als habitatges i guals que puguin quedar afectats per la intervenció.

Es garantirà durant l'execució de les obres l'accessibilitat als vehicles d'emergència.

Cal adaptar l'execució i programació de les obres als condicionants de mobilitat i d'altres obres existents a la zona en el moment de programar els treballs i els efectes de realitzar-ne la coordinació adient

3. FASES CONSTRUCTIVES

Les obres s'organitzen en quatre fases d'execució correlatives, amb l'objectiu d'afectar en el menor grau possible el trànsit de vehicles.

- **FASE 0. Treballs previs.**

Aquesta fase consistirà en la implantació a obra (casetes, gestió de residus...), senyalització provisional a la zona d'obra i execució de cales per localització de serveis. Es disposarà el tancament de la zona d'obra i replanteig d'inici d'obra.

Les següents fases consisteixen en l'execució pròpiament del col·lector. S'ha dividit en 3 fases per reduir l'afectació al trànsit, així com a veïns i guals privats. Aquestes són les següents:

- FASE 1. Execució del col·lector DN600 entre els pous N2787 i el N0972 (no inclòs).
- FASE 2. Execució del col·lector DN600 entre els pous N0972 i el N1135.
- FASE 3. Execució del col·lector DN600 entre els pous N1135 (no inclòs) i el 2790.

Es preveu l'execució del col·lector mitjançant mitjans convencionals. Per l'execució del nou col·lector s'ocuparà tota la calçada deixant lliure el pas de vianants per les voreres. Es procedirà a l'excavació de la rasa amb estintolament de manera que es puguin realitzar els treballs al fons de la rasa amb seguretat. Posteriorment, es procedirà a la col·locació de canonada i reblert de rasa. Per últim, es pavimenta de nou la zona afectada. Abans de procedir al rebliment de la rasa es verificarà la correcta disposició de la canonada realitzant una prova d'estanqueïtat.

- **FASE 1. Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N2787 i el pou N0972 (no inclòs).**

Aquesta fase consisteix en l'execució de 85,67 m i dos pous de registre entre els carrers Gayarre i Hermenegild Carrera. Les obres implicaran el tall del trànsit rodat al carrer Tenor Viñas en aquest tram i al carrer Gayarre, pel que s'haurà de buscar itineraris alternatius.

- **FASE 2. Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N0972 i el pou N1135.**

En la segona fase s'executarà el tram de col·lector entre els carrers Gayarre i la rambla Mestre Jaume Torrents, en total 40 m de col·lector i dos pous de registre. Serà necessari com a la fase anterior el desviament del trànsit pel tall de la circulació als carrers Tenor Viñas i la rambla Mestre Jaume Torrents.

- **FASE 3. Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N1135 (no inclòs) i el pou 2790.**

La última fase comprendrà el tram de col·lector entre la rambla Mestre Jaume Torrents i el carrer Catalunya. El tram té una longitud de 66,33 m del col·lector DN 600. Les actuacions implicaran el tall de la circulació tant en el carrer Tenor Viñas com al carrer Catalunya.

4. AFECCIONS A LA MOBILITAT

4.1. Afeccions a la circulació de vehicles

A la zona àmbit del projecte es localitzen les carreteres BV-5001 i BV-5106, ambdues amb titularitat de la Diputació de Barcelona.

El pou 2790 s'ubica al creuament d'ambdues carreteres, per aquesta raó s'ha contactat amb l'Àrea d'Infraestructures i Territori de la Diputació de Barcelona, per tal de conèixer els condicionants imposats alhora d'executar les obres del projecte.



Figura 1. Mapa de carreteres de la Diputació de Barcelona. Carreteres BV-5001 i BV-5106

A l'apèndix 1. 'Contacte amb la Diputació de Barcelona' s'adjunten les comunicacions mantingudes amb l'organisme responsable.

Dels contactes mantinguts, no s'ha imposat cap condicionant en fase de projecte. **Prèviament a l'execució de les obres, s'informarà amb l'organisme responsable per tal d'obtenir els condicionants i l'autorització pertinent.**

Com s'ha comentat a l'apartat anterior, les obres produiran afeccions a la circulació de vehicles.

Durant l'ocupació temporal de la calçada es preveu el tall del carrer Tenor Viñas en totes les fases, a més dels carrer perpendiculars a aquest. Això suposarà les següents implicacions:

Fase 1:

- ✓ Tall del carrer Tenor Viñas entre els carrers Hermenegild Carrera i el carrer Gayarre.
- ✓ Tall del carrer Gayarre a l'alçada del carrer Tenor Viñas.
- ✓ No es podrà accedir amb vehicles al llarg de tota la zona afectada.
- ✓ Es desviarà el trànsit pel carrer Industria, Catalunya, Espronceda, Verge del Carme, Salvador Espriu i Lope de Vega.
- ✓ Es permetrà el doble sentit als carrers Gayarre, el tram de tenor Viñas i d'Enric Granados entre Gayarre i rambla Mestre Jaume Torrents.

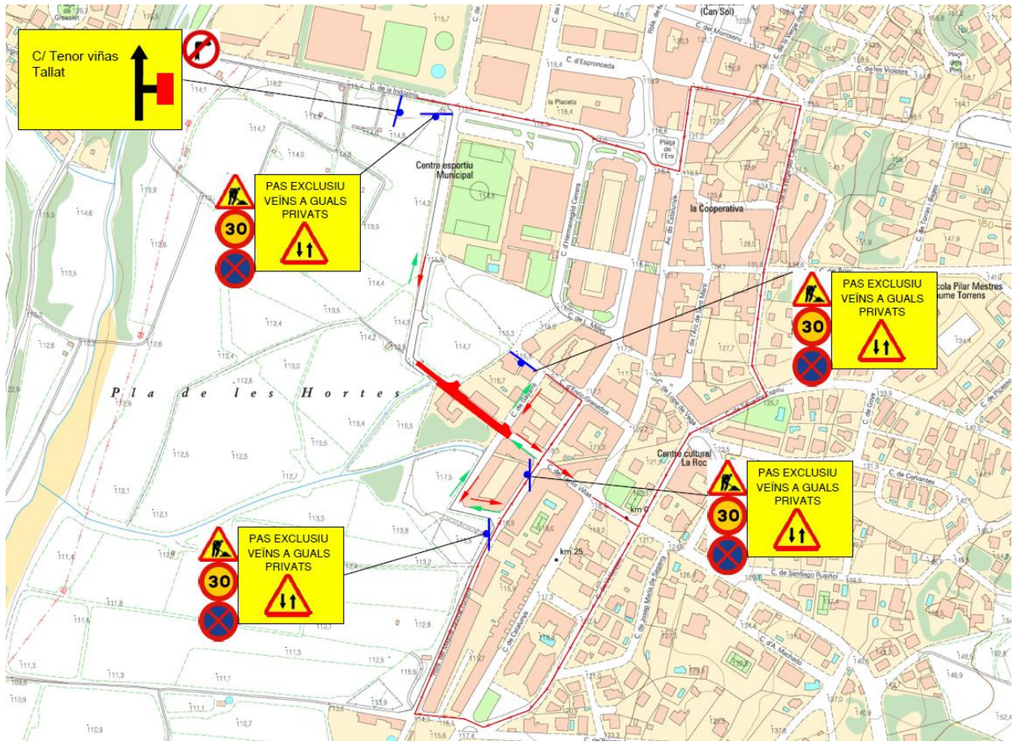


Figura 2. Desviament del trànsit i recorregut alternatiu durant l'execució de la Fase 1

Fase 2:

- ✓ Tall del carrer Tenor Viñas entre els carrers Gayarre i la rambla Mestre Jaume Torrents.
- ✓ Tall de la rambla Mestre Jaume Torrents a l'alçada del carrer tenor Viñas.
- ✓ No es podrà accedir amb vehicles al llarg de tota la zona afectada.

- ✓ Es desviarà el trànsit pel carrer Gayarre, Enric Granados, Catalunya, Espronceda, Verge del Carme, Salvador Espriu i Lope de Vega.
- ✓ Es permetrà el doble sentit als carrers Gayarre, el tram de tenor Viñas rambla Mestre Jaume Torrents i Catalunya, Enric Granados i la rambla Mestre Jaume Torrents entre els carrers Enric Granados i Tenor Viñas.

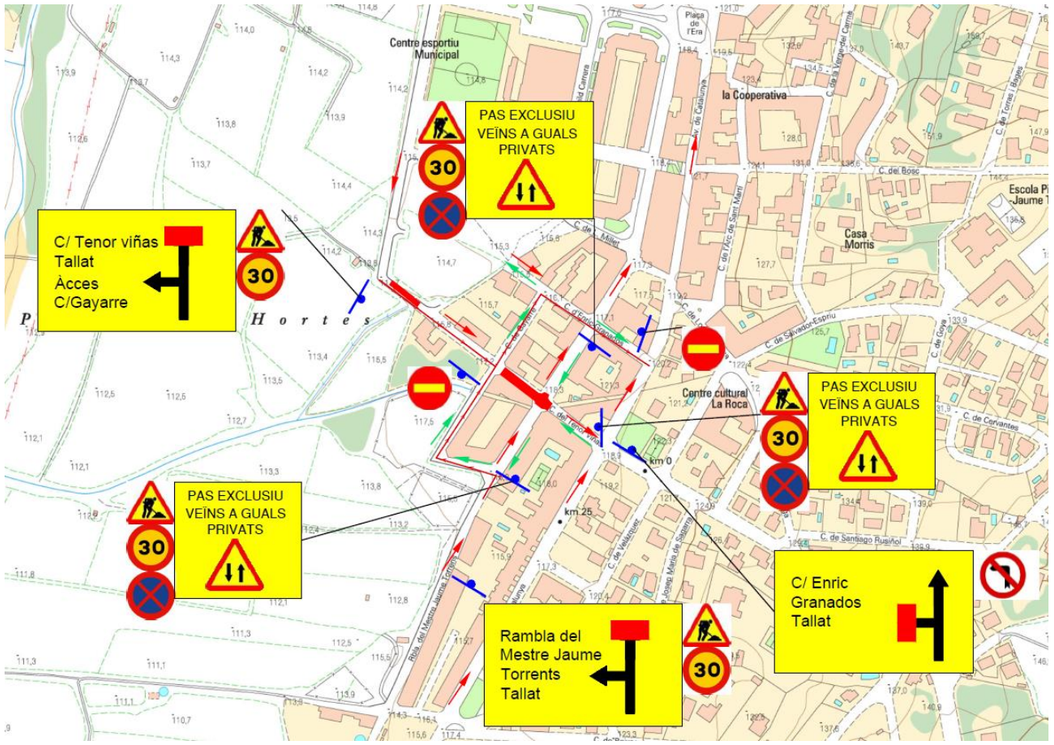


Figura 3. Desviament de trànsit i recorregut alternatiu durant l'execució de la Fase 2.

Fase 3:

- ✓ Tall del carrer Tenor Viñas entre els carrers rambla Mestre Jaume Torrents i Catalunya.
- ✓ Tall del carrer Catalunya a l'alçada del carrer Tenor Viñas
- ✓ No es podrà accedir amb vehicles al llarg de tota la zona afectada.
- ✓ Es desviarà el trànsit del carrer Catalunya sentit nord pels carrers Reixac, Òrrius i Lope de Vega.
- ✓ Es desviarà el trànsit del carrer Tenor Viñas pel carrer rambla Mestre Jaume Torrents, Catalunya, Espronceda, Verge del Carme, Salvador Espriu i Lope de Vega.
- ✓ Es permetrà el doble sentit al tram del carrer Catalunya entre els carrers Enric Granados i Tenor Viñas.

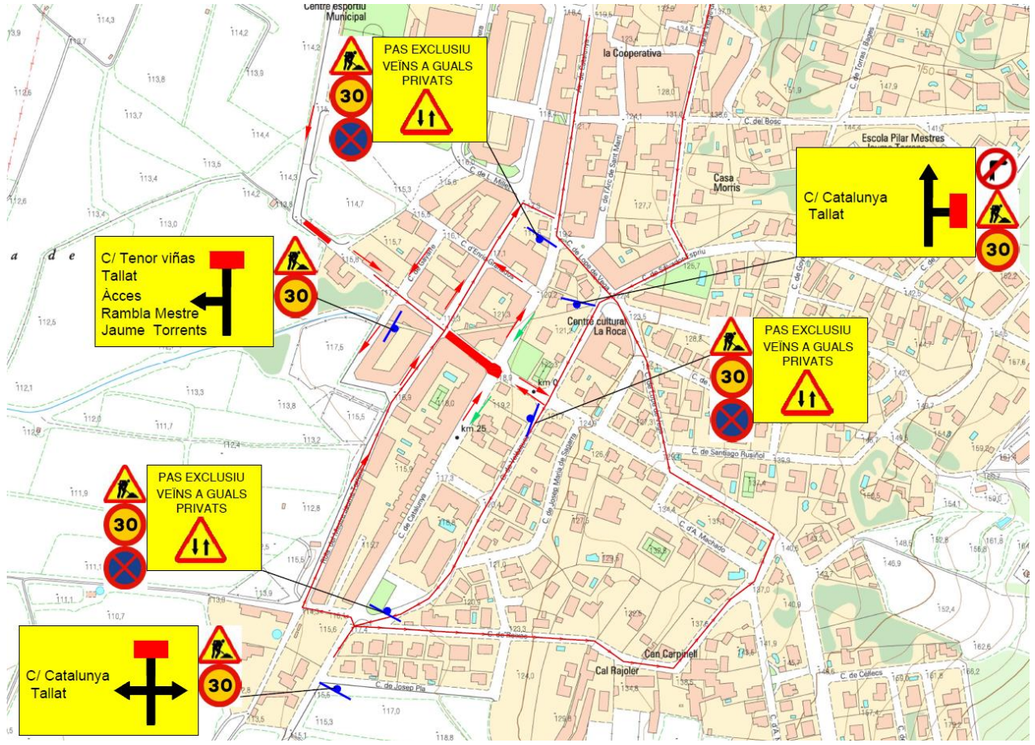


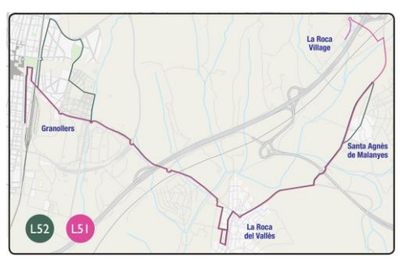
Figura 4. Desviament de trànsit i recorregut alternatiu durant l'execució de la Fase 3.

4.2. Afecció a línies de transport

A la zona àmbit de projecte es localitzen dues parades d'autobús: una al carrer Tenor Viñas abans d'arribar al carrer Gayarre (sentit est) i l'altra al carrer Catalunya abans d'arribar a Tenor Viñas (sentit nord).

Discorren per la zona les següents línies d'autobús que veuran afectat el seu recorregut durant l'execució de les obres::

- **L51**: Granollers – La Roca del Vallès – La Roca Village
- **L52**: Granollers – Hospital – La Roca – Santa Agnès



- **502**: Barcelona – Granollers – Llinars del Vallès
- **500**: Barcelona – La Roca - Granollers



Figura 5. Ubicació de les parades de la zona afectades

Per tant, serà necessari el trasllat de les parades i la modificació del recorregut de la línia durant l'execució de les obres.

4.3. Afecció a àrees d'estacionament

- ✓ Per permetre el correcte moviment de la maquinaria per l'àmbit de l'obra es prohibirà temporalment l'estacionament de vehicles al llarg de tot el tram del carrer Tenor Viñas afectat. Igualment es farà amb els carrer adjacents en els que s'hagi d'habilitar el doble sentit.
- ✓ S'aprofitaran una zona d'estacionament del carrer Tenor Viñas per ubicar acopi de material.

4.4. Afecció als aparcaments privats

A continuació es fa un recull dels aparcaments privats a la zona àmbit del projecte. En la mesura del possible s'intentarà afectar el mínim a l'accés als guals privats dels veïns.

Aparcaments privats afectats a la zona àmbit del projecte:

- ✓ Gual del número senar 5 del carrer Tenor Viñas
- ✓ Guals dels números parells del carrer Tenor Viñas

L'execució de l'obra en fases permetrà mantenir l'accés a alguns dels guals durant part de l'obra.

4.5. Afecció a la circulació de vianants

Durant les obres, en el moment en que s'executi el col·lector no s'afectarà la circulació de vianants. Es mantindrà el pas de vianants actual per les voreres que no es veuran afectades. No obstant, s'instal·laran les mesures de seguretat adequades per evitar situacions de perill durant la realització de l'obra.

4.6. Afecció al mobiliari urbà i contenidors

A la zona àmbit del projecte s'ubiquen contenidors en el tram del carrer Tenor Viñas entre els carrers Gayarre i Hermenegild Carrera, per tant, serà necessari traslladar-los.

4.7. Afecció a les marques vials urbanes

Les marques urbanes existents al paviment de la calçada s'hauran de repintar un cop enllestides les obres.

APÈNDIX 1. COMUNICACIONS AMB LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

Àrea d'Infraestructures i Territori
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 ·
ot.g.infraest@diba.cat · www.diba.cat

Drenatges Urbans del Besòs, S.L.
Av. Sant Julià, 241
08403 Granollers

Expedient: 2024/10121 (AV/si)
R/S: 349598
Assumpte: Requeriment de constitució de garantia.
Carretera: BV-5001 del PK 25+074 al PK 25+076
Terme municipal: La Roca del Vallès

En relació amb el vostre escrit de data 03 d'abril de 2024 en que demaneu autorització per a la realització d'obres de Instal·lació de conducció amb encreuament, a la carretera BV-5001 del PK 25+074 al PK 25+076, al terme municipal de La Roca del Vallès, us comuniquem el següent:

L'article 87 de l'Ordenança reguladora de les carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona, publicada al BOPB de 22 de març de 2018, amb número de registre 2018012235, estableix que les autoritzacions han d'imposar les condicions que, en cada cas, es considerin oportunes per a la correcta explotació de la carretera i per evitar-ne danys i perjudicis a la infraestructura, als elements funcionals, a les instal·lacions addicionals, a la seguretat de la circulació viària i a les condicions mediambientals de l'entorn. Així mateix, preveu que per a garantir l'execució correcta de les obres es pot exigir el dipòsit d'una garantia abans de l'expedició de les citades autoritzacions.

Per l'exposat i atesa la naturalesa de les obres objecte de la vostra petició, us requerim per tal que en el termini de 10 dies des de la recepció del present requeriment, dipositeu davant d'aquesta Diputació una garantia per import de 6.000 euros.

Un cop dipositada la garantia s'atorgarà l'autorització corresponent i la mateixa es podrà alliberar transcorreguts 12 mesos des de la signatura de l'acta de finalització de les obres, després que s'hagi comprovat pels servies tècnics de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona que no s'han produït anys a la carretera ni als seus elements funcionals i que l'execució ha estat correcta i s'ajusta a les condicions tècniques incloses en l'autorització que us serà atorgada.

Així mateix us informem que si no es dipositès dins del termini establert, es paralitzarà la tramitació de l'expedient i, d'acord amb l'article 68 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, se us tindrà per desistits de la sol·licitud presentada, prèvia resolució que es dictarà en els termes previstos en l'article 21 de la citada Llei.

Per a la constitució de la garantia haureu de contactar amb la Tresoreria (tre.pagaments@diba.cat) adjuntant aquest requeriment, la qual us donarà indicacions de com procedir.

Metadades del document

Núm. expedient	2024/0010121
Tipus documental	Ofici
Títol	Tramesa requeriment garantia

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Francesc Xavier Pons Claret (TCAT)	Cap OTGI	Signa	21/04/2024 19:12

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
b51963a9183a54fa492d	https://seuelectronica.diba.cat	

Registre de sortida: 202420076451 Data de sortida: 23/04/2024, 11:37

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): b51963a9183a54fa492d Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures i Territori
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 ·
ot.g.infraest@diba.cat · www.diba.cat

Drenatges Urbans del Besòs, S.L.
Av. Sant Julià, 241
08403 Granollers

Assumpte: Comunicació del termini màxim de resolució de la sol·licitud d'autorització/informe per a la realització d'obres o instal·lacions en zona de protecció de les carreteres i efectes del silenci administratiu.

S/Ref.: 349598
Núm. d'expedient: 2024/10121 (AV/si)
Carreteres: BV-5001 al PK 25+770, BV-5106 al PK 0+000
Terme municipal: La Roca del Vallès

Havent rebut la vostra sol·licitud, de data 03 d'abril de 2024, en relació amb l'assumpte de referència, de conformitat amb el que preveu l'article 21.4 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, us comuniquem el següent:

1. Objecte del procediment iniciat per la vostra sol·licitud: tramitació, si s'escau, de la corresponent autorització o informe per a la realització d'obres o instal·lacions en zona de protecció de les carreteres BV-5001 al PK 25+770 i BV-5106 al PK 0+000.

2. Data d'entrada de la vostra sol·licitud en el Registre general i número de registre: 03/04/2024 - 202410066550.

3. Termini màxim per resoldre i notificar la resolució de l'expedient: Quatre mesos, a comptar des de la data d'entrada de la vostra sol·licitud al Registre general.

4. Efectes del silenci administratiu: transcorregut el termini màxim assenyalat en el tercer punt sense que s'hagi dictat i notificat la resolució corresponent, podeu entendre desestimada la vostra sol·licitud, sens perjudici del deure que té l'Administració de dictar resolució expressa, de conformitat amb el que disposa l'article 21.1 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques.

Metadades del document

Núm. expedient	2024/0010121
Tipus documental	Ofici
Títol	Tramesa comunicació recepció sol·licitud

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Juan Francisco Cantarero Martínez (TCAT)	cap d'unitat d'autoritzacions	Signa	24/04/2024 11:57

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
d4af15d2f93bdfddb00c	https://seuelectronica.diba.cat	

Registre de sortida: 202420078301 Data de sortida: 25/04/2024, 11:47

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d4af15d2f93bdfddb00c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 10 – PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. OBJECTIU 1
3. SEQÜÈNCIA CONSTRUCTIVA 1
4. PLA D'OBRES 1

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE GANTT

1. INTRODUCCIÓ

En compliment de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora aquest annex, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres, essent l'adjudicatari de les obres, el que proposarà el seu Pla d'Obres, en funció dels mitjans dels que disposi.

2. OBJECTIU

En aquest annex s'identifica les principals unitats d'obra a executar corresponents al 'Projecte de renovació de la xarxa de clavegueram al carrer Tenor Viñas entre els pous 2787 al 2790 (TM La Roca del Vallès), així com l'organització i el desenvolupament de les obres, per tal d'aconseguir que les afectacions al trànsit, als veïns i als usuaris de la via pública en general siguin les mínimes possibles.

L'annex contempla l'estructuració de les diferents fases d'obra proposades per tal de minimitzar l'afectació.

3. SEQÜÈNCIA CONSTRUCTIVA

Les obres començaran amb l'acta de replanteig que donarà per a la implantació a obra de casetes, vestuaris, menjadors, serveis, etc... i una zona delimitada i estanca de gestió de residus. Seguidament es disposarà la senyalització d'obra.

S'implantaran totes les mesures de seguretat i salut. Fins que aquestes actuacions no s'executin, no es podrà continuar amb el procés constructiu.

Resulta fonamental, en l'organització de l'obra tenir en compte els terminis de subministrament de les peces que conformen la solució, així com la ubicació exacte dels serveis presents a la zona.

Amb aquest punt de partida, es preveu l'inici de les obres una setmana abans per tal de dur a terme la senyalització prèvia d'avís, així com les cales de localització de serveis existents i caracterització del terreny. Les obres s'organitzaran en tres fases amb l'objectiu d'afectar en el menor grau possible el trànsit dels veïns de la zona.

- FASE 0. Treballs previs
- FASE 1: Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N2787 i el pou N0972 (no inclòs).
- FASE 2: Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N0972 i el pou N1135.
- FASE 3: Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N1135 (no inclòs) i el pou 2790.

❖ **FASE 0.** TREBALLS PREVIS

- **Implantació a obra.**
  - Tancament general d'obra.
  - Senyalització provisional d'obra i desviament de trànsit
  - Topografia i replanteig
  - Col·locació de caseta d'obra, menjador...
  - Implantació de gestió de residus
  - Localització de serveis, execució de cales.
  - Comandes de materials

- **Implantació de totes les mesures de Seguretat i Salut**

❖ **FASE 1**. Col·lector per gravetat DN600 entre els pous N2787 i N0972 (no inclòs).
  - Tall i enderroc de paviment existent
  - Excavació de rasa amb mitjans mecànics convencionals
  - Instal·lació de col·lector DN 600
  - Execució de pous de registre
  - Proves de pressió i estanqueïtat
  - Reblert de rasa amb graveta i material seleccionat de nova aportació, amb posterior compactació
  - Pavimentació

❖ **FASE 2.** Col·lector per gravetat DN600 entre els pous N0972 i N1135.
  - Tall i enderroc de paviment existent
  - Excavació de rasa amb mitjans mecànics convencionals
  - Instal·lació de col·lector DN 600
  - Execució de pous de registre
  - Proves de pressió i estanqueïtat
  - Reblert de rasa amb graveta i material seleccionat de nova aportació, amb posterior compactació
  - Pavimentació

❖ **FASE 3.** Col·lector per gravetat DN600 entre els pous N1135 (no inclòs) i el 2790.
  - Tall i enderroc de paviment existent
  - Excavació de rasa amb mitjans mecànics convencionals
  - Instal·lació de col·lector DN 600
  - Execució de pous de registre
  - Proves de pressió i estanqueïtat
  - Reblert de rasa amb graveta i material seleccionat de nova aportació, amb posterior compactació
  - Pavimentació

4. PLA D'OBRES

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest passarà a ser contractual, substituint aquest programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

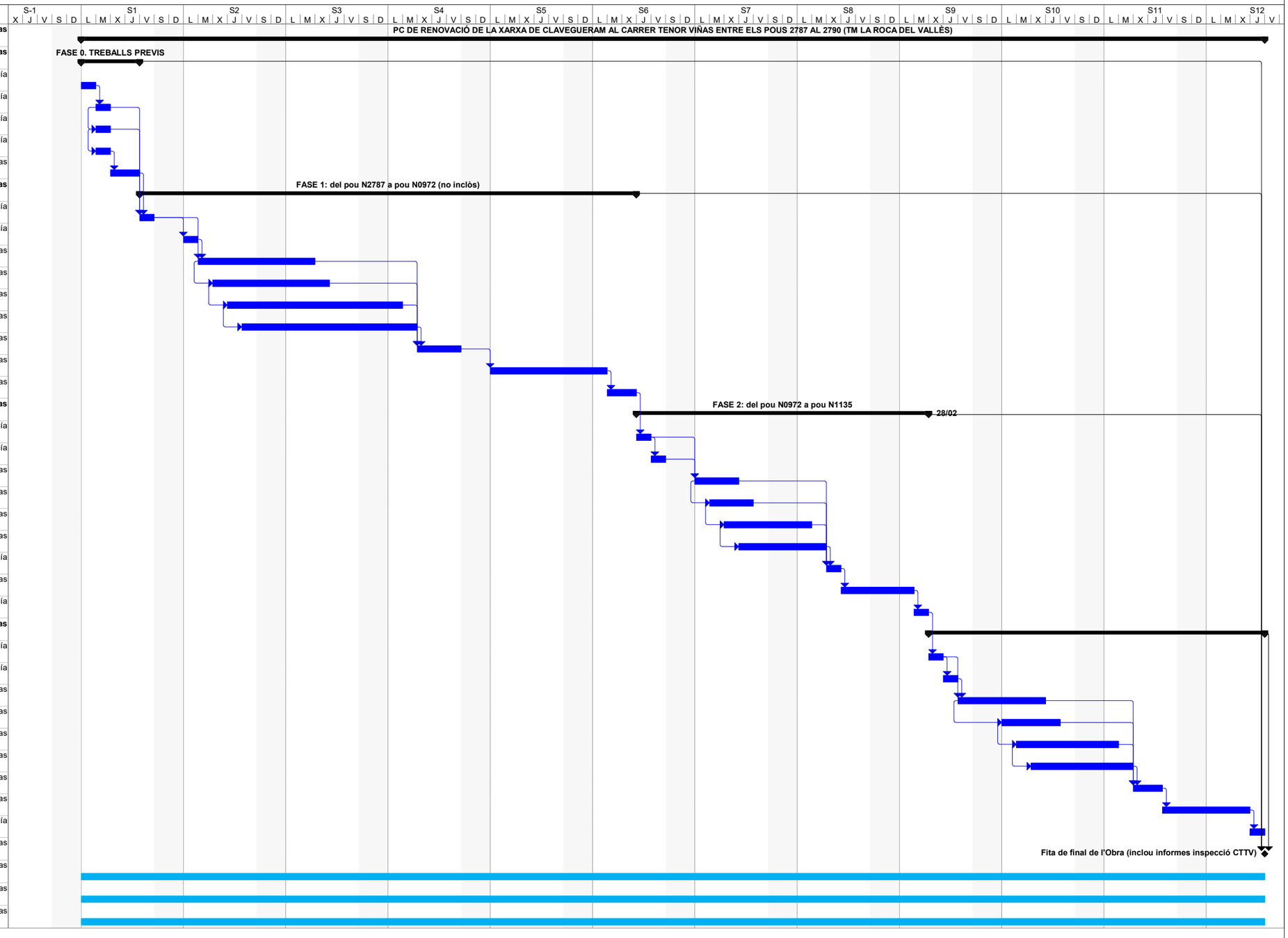
En aquest projecte s'ha estimat la durada de les obres en **3 MESOS.**

S'adjunta com apèndix 1. 'Diagrama de Gantt' un diagrama de barres amb les principals tasques de les obres del projecte i la seva durada estimada.

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE GANTT

PC RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (TM LA ROCA DEL VALLÈS)

Id	Nom de l'activitat	Durada
1	**PC DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (TM LA ROCA DEL VALLÈS)**	**59 días**
2	**FASE 0. TREBALLS PREVIS**	**4 días**
3	Acta de Replanteig i Inici d'Obra	1 día
4	Implantació d'Obra: Casetes, Senyalització viària	1 día
5	Topografia i Replanteig	1 día
6	Desviament de trànsit	1 día
7	Cales per localització de serveis	2 días
8	**FASE 1: del pou N2787 a pou N0972 (no inclòs)**	**24 días**
9	Treballs previs: Cales localització de serveis	1 día
10	Tall i enderroc del paviment	1 día
11	Excavacions i moviment de terres	6 días
12	Enderroc del Col·lector existent	6 días
13	Construcció col·lector DN600mm i pous de registre	8 días
14	Reconnexió escomeses particulars	8 días
15	Proves d'estanqueïtat	3 días
16	Rebliment amb graveta i material TOT-ú	6 días
17	Execució de llosa de formigó	2 días
18	**FASE 2: del pou N0972 a pou N1135**	**14 días**
19	Treballs previs: Cales localització de serveis	1 día
20	Tall i enderroc del paviment	1 día
21	Excavacions i moviment de terres	3 días
22	Enderroc del Col·lector i Pou existent	3 días
23	Construcció col·lector DN600mm i pous de registre	4 días
24	Reconnexió escomeses particulars	4 días
25	Proves d'estanqueïtat	1 día
26	Rebliment amb graveta i material TOT-ú	3 días
27	Execució de llosa de formigó	1 día
28	**FASE 3. del pou N1135 (no inclòs) al 2790**	**17 días**
29	Treballs previs: Cales localització de serveis	1 día
30	Tall i enderroc del paviment	1 día
31	Excavacions i moviment de terres	4 días
32	Enderroc del Col.lector i Pou existent	4 días
33	Construcció col.lector DN600mm i pous de registre	5 días
34	Reconnexió escomeses particulars	5 días
35	Proves d'estanqueïtat	2 días
36	Rebliment amb graveta i material TOR-ú	4 días
37	Execució de llosa de formigó	1 día
38	**Fita de final de l'Obra (inclou informes inspecció CTTV)**	0 días
39	**GESTIÓ DE RESIDUS**	59 días
40	**SEGURETAT I SALUT**	59 días
41	**CONTROL DE QUALITAT**	59 días



Tarea · Resumen · Hito externo · Resumen inactivo · Informe de resumen manual · Sólo fin
División · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Tarea manual · Resumen manual · Progreso
Hito · Tareas externas · Hito inactivo · Sólo duración · Sólo el comienzo · Fecha límite

ANNEX 11 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ACTIVITATS PREVISTES 1
3. MATERIALS A CONTROLAR 1
4. BANC DE REFERÈNCIA 1
5. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS 1
6. CERTIFICATS DE MATERIALS 1
7. CONTROLS PREVISTOS 1
7.1. OBRA CIVIL 1
7.2. CANONADES 2
8. CONCLUSIONS 2

TAULES

Taula 1. *Obra civil. Criteris per les unitats que no es controlen mitjançant assaig* 2
Taula 2. *Canonades. Criteris per les unitats que no es controlen mitjançant assaig* 2

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme, que s'emprarà per assolir el nivell exigit en aquelles unitats que tenen especial rellevància.

Si més no, el Contractista, abans de l'inici dels treballs projectats, proposarà per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra un programa de control del tractament, basant-se en els criteris establerts en aquest annex. Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta al contracte. La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització de les comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessaris per tal efecte.

2. ACTIVITATS PREVISTES

D'acord amb les característiques de l'obra a executar, en aquesta Memòria de Qualitat, es procedeix a definir les principals activitats que definiran el Pla de Control de Qualitat:

- Materials a controlar.
- Certificat del materials homologats.
- Certificats de materials varis, com a formigó, acers i d'altres.
- Controls que es preveuen.

3. MATERIALS A CONTROLAR

Les obres projectades comprenen, a grans trets, les següents activitats:

- Realització de treballs d'execució en rasa
- Instal·lació de canonades
- Pous de registre i/o arquetes
- Treballs de reblert
- Pavimentació

Els material bàsics a controlar seran.

- Característiques i condicions dels materials de reblert de les rases
- Canonades
- Elements prefabricats

Entenem que, controlats aquests materials, podem considerar que tenim controlada la pràctica totalitat de l'obra pel fet que fa referència al fet que s'hagin instal·lat aquells elements que garanteixin la funcionalitat de la mateixa, amb la corresponent garantia exigida.

4. BANC DE REFERÈNCIA

Per la realització del Pla de Control de Qualitat s'han utilitzat en la major part els preus de referència de BEDEC.

5. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS

Per a cadascun dels elements anteriorment esmentats, es presentarà abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'Obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa de canonades per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa
  per que fa referència a la producció en la seva factoria.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que les canonades fabricades per l'empres proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'us de la marca AENOR i,
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'utilitzar, i s'adjuntaran aquests certificats. Si durant la realització dels treballs es produeixen canvis en els materials, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

6. CERTIFICATS DE MATERIALS

Es pretén aplicar el criteri exposat en l'apartat precedent en aquells materials com ara el formigó. En aquest cas, es presentaran els corresponents certificats de l'empresa que ens subministrarà aquests materials, alhora que s'adjuntaran els certificats per a cada fase de producció doncs es freqüent que el material es gasti amb intervals de temps de forma tal que pertanyin a diferents fases. Per això en cada cas s'identificarà la remesa i s'adjuntarà a la documentació.

7. CONTROLS PREVISTOS

Pel que fa referència als sistemes que s'empraran per tal d'assolir el nivell exigit en aquelles unitats d'obra que es controlen mitjançant assaigs, i que considerem, tenen una especial rellevància, procedim a descriure'ls diferenciant-ho segons els capítols de:

1. Obra civil.
2. Canonades.

Tal i com a continuació s'indica:

7.1. OBRA CIVIL

En fase prèvia a l'inici de la construcció, és necessari acceptar les procedències dels materials, precedint a una inspecció visuals dels diferents elements, així com comprovar els certificats de qualitat o homologació per aquells materials que en disposin.

De forma genèrica, establim per aquelles unitats que no es controlen mitjançant assaigs, els següents criteris:

TREBALL	DESCRIPCIÓ
Formigons i aspectes generals	Inspecció de plantes de formigó Inspecció d'aplecs Inspecció mitjans de transport Inspecció mitjans posats en obra Comprovació geomètrica dels elements Comprovació de l'acabat de les superfícies Comprovació de les excavacions a formigonar Inspecció del posat o obra

Taula 1. *Obra civil. Criteris per les unitats que no es controlen mitjançant assaig*

Durant l'execució de les obres de formigó es procedirà al control estadístic segons el Real Decreto 470/2021, de 29 de juny, pel que s'aprova el Código Estructural i deroga l'EHE08, realitzant assaigs de ruptura a compressió de provetes.

7.2. CANONADES

Amb anterioritat a la col·locació de les conducció, és necessari revisar amb molta cura els tubs, refusant tots aquells que presentin algun defecte de fabricació, com els forats boters, tancament en les pestanyes de les juntes o bé altres irregularitats.

La col·locació de les canonades convencionals haurà de realitzar-se comprovant la perfecta alineació dels tubs. Haurà de comprovar-se també, la disposició lineals de la canonada. Es comprovarà que el sistema de col·locació garanteix d'estanqueïtat de les juntes i aconsegueixi el perfil longitudinal previst per a la conducció.

De forma genèrica establirem els següents criteris:

TREBALL	DESCRIPCIÓ
Canonades	Comprovació del llit per assentament canonades Recepció documentació relativa a subministraments Verificació condicions de transport Verificació condicions emmagatzematge Comprovació posada en obra Comprovació estat de les juntes prèvia instal·lació Comprovació connexions Comprovació distància de seguretat Comprovació accessos a canalitzacions Proves d'estanqueïtat per trams Inspecció CCTV de la xarxa executada

Taula 2. *Canonades. Criteris per les unitats que no es controlen mitjançant assaig*

8. CONCLUSIONS

A continuació, s'adjunta el pla d'assajos valorat per al control de qualitat de les obres definides en el present projecte. Aquest Pla de Control de Qualitat es considera un pla de mínims, per tant, el contractista pot modificar-ho, a l'alça, incrementant el control previst, augmentant el numero i/o introduint nous assajos.

La Direcció d'Obra es reservarà el dret d'efectuar els assaigs i anàlisi que jutgi necessaris, pels seus propis mitjans o al laboratori que designi en cada cas, sent totes les despeses ocasionades per compte de l'adjudicatari, fins un import global del 3 % del Pressupost Total de Licitació de les obres o aquell percentatge que s'indiqui en el Plec de Clàusules Administratives que regula el concurs de les obres.

En tot cas, i sense estar inclòs en el percentatge anterior, l'adjudicatari resta obligat a efectuar al seu càrrec els següents assajos (Inclòs al Pressupost del Projecte, a la partida corresponent a la col·locació de la canonada projectada):

- Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 100 % de la seva longitud d'acord a allò especificat en el plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera.

PRESSUPOST

Obra 01 PCQ PROJECTE CR.TENOR VIÑAS
Capítol 01 SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	74,96	6,000	449,76
2	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 4)	41,97	6,000	251,82
3	J030E50A	U	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 2)	51,76	6,000	310,56
4	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,45	6,000	218,70
5	J03DQ10C	U	Determinació del contingut, en pes, de partícules que passen pel tamís 20 UNE, d'un sòl, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 6)	39,78	6,000	238,68
6	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 7)	13,54	6,000	81,24
7	J2VCY10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 8)	167,15	6,000	1.002,90
8	J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135 (P - 3)	20,91	6,000	125,46

TOTAL Capítol 01.01 2.679,12

Obra 01 PCQ PROJECTE CR.TENOR VIÑAS
Capítol 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 11)	18,09	5,000	90,45
2	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 9)	47,24	2,000	94,48
3	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 10)	41,20	2,000	82,40
4	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 12)	386,51	2,000	773,02
5	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 13)	203,02	2,000	406,04
6	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 14)	28,22	1,000	28,22

TOTAL Capítol 01.02 1.474,61

Obra 01 PCQ PROJECTE CR.TENOR VIÑAS
Capítol 03 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFA1X303	u	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (P - 15)	77,53	6,000	465,18

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CR. TENOR VIÑAS

CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.03 465,18

ANNEX 12 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 MEMÒRIA 1
1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 1
1.2.1 UBICACIÓ DE LES OBRES 1
1.2.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 1
1.2.3 DESCRIPCIÓ PROCÉS CONSTRUCTIU: 1
1.2.4 AUTORS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 1
1.2.5 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT I DIRECCIÓ DE LES OBRES 1
1.2.6 TERMINI D'EXECUCIÓ 1
1.2.7 PRESSUPOST DE LES OBRES 1
1.2.8 PERSONAL I ORGANITZACIÓ DE L'EQUIP D'OBRA 1
1.2.9 ACCESSOS A L'OBRA 2
1.2.10 IL·LUMINACIÓ DE L'OBRA 2
1.2.11 CASETES I ZONES D'APLEC 2
1.2.12 TANCAMENTS I RECORREGUTS 2
1.2.13 ORDRE I NETEJA 2
1.2.14 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS 2
1.3 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 2
1.4 ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS 3
1.4.1 RISCOS CLASSIFICATS PER ACTIVITATS 4
1.4.2 RISCOS PER OFICIS QUE INTERVENEN 7
1.4.3 RISCOS PER MEDIS AUXILIARS 8
1.4.4 RISCOS CLASSIFICATS PER LA MAQUINÀRIA A INTERVENIR 8
1.4.5 RISCOS PER LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA 11
1.4.6 RISCOS DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA 11
1.4.7 RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT 11
1.4.8 RISCOS DE DANYS A TERCERS 11
1.5 MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS 11
1.5.1 PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR EN L'OBRA 11
1.5.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS 12
1.5.3 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 13
1.5.4 PREVENCIÓ ESPECÍFICA 13
1.5.5 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS 14
1.5.6 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT 14
1.5.7 SERVEIS COMUNS 15
1.5.8 SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS 15
1.5.9 PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS 15
1.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS 15
1.7 SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ 15
1.7.1 SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS 15
1.7.2 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 15
1.8 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 16
2 PLÀNOLS 17
3 PLEC DE CONDICIONS 18
3.1 OBJECTIUS 19
3.2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA 19
3.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI 20
3.4 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT 21
3.4.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 21
3.4.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 21
3.4.3 INSTAL·LACIÓ I ÚS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 22
3.4.4 MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS 22
3.4.5 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA 22
3.4.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS 23
3.4.7 MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT 23
3.5 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS 23
3.5.1 PER OFICIS QUE INTERVENEN 23
3.5.2 PER ACTIVITATS PREVISTES 25
3.5.3 PELS MITJANS AUXILIARS, MAQUINÀRIA I EINES 29
3.5.4 PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 35
3.5.5 PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA 36
3.6 EL PLA DE SEGURETAT I SALUT 36
3.6.1 CRITERIS DE SELECCIÓ, FORMACIÓ I FUNCIONS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ 37
3.6.2 PROCEDIMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 38
3.6.3 AVALUACIÓ DE DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 40
3.6.4 NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES 41
3.7 APÈNDIX I. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 41
4 PRESSUPOST 66
4.1 ÍNDEX PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT 66

1 MEMÒRIA

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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: "Projecte de renovació de la xarxa de clavegueram al carrer Tenor Viñas entre els pous 2787 al 2790 (TM La Roca del Vallès)', 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.
Estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.
Els objectius d'aquesta memòria són els següents:

- Conèixer el projecte a construir i definir la tecnologia adequada per a la realització tècnica de l'obra.
- Analitzar totes les unitats d'obra contingudes al projecte a construir.
- Definir tots els riscos, humanament detectables, que puguin aparèixer al llarg de la realització dels treballs.
- Dissenyar les línies preventives a posar en pràctica, és a dir, la protecció col·lectiva i equips de protecció individual a implantar durant tot el procés de construcció.
- Divulgar la prevenció decidida per a aquesta obra, a través del seu corresponent Pla de Seguretat i Salut a tots els que intervenen en el procés de construcció.
- Crear un ambient de salut laboral a l'obra.
- Definir les actuacions a seguir en el cas de que es produeixi l'accident.
- Dissenyar una línia formativa per a prevenir els accidents.
- Fer arribar la prevenció de riscos, a cada empresa subcontractista o autònoms que treballin en l'obra.
- Dissenyar la metodologia necessària per a efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs de reparació, conservació i manteniment.

1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1 UBICACIÓ DE LES OBRES

El municipi de La Roca del Vallès està situat a la província de Barcelona, a la comarca del Vallès Oriental.
El municipi està situat en l'encreuament de l'antic Camí Reial (AP-7) i la carretera interior de la costa (A-2). La Roca del Vallès està situat a la vall del riu Mogent, accidentat a l'est per les part parts interiors de la serralada litoral on es localitzen boscos de pins i alzines.

L'àmbit d'estudi és el carrer Tenor Viñas entre el carrer Catalunya i passats 70 m del carrer Gayarre.

1.2.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les principals actuacions a realitzar consisteixen en la renovació de 192 m de col·lector de formigó armat DN600 per gravetat al llarg del carrer Tenor Viñas des del carrer Catalunya fins al carrer Hermenegild Carrera. S'executaran també els corresponents pous de registre. L'execució del col·lector implica la reconnexió de totes les escomeses afectades de la zona.

1.2.3 DESCRIPCIÓ PROCÉS CONSTRUCTIU:

Durant l'execució es programa diferents actuacions, que es realitzaran de manera continua, però en alguns casos es solaparan activitats en el temps per reduir el termini d'execució de l'obra.

- FASE 0. Treballs previs.
- FASE 1. La primera fase consisteix en l'execució del col·lector de formigó armat DN600 mitjançant maquinaria convencional, entre els pous N2787 i el N0972 (no inclòs).
- FASE 2. Aquesta segona fase consisteix en l'execució del tram de col·lector DN600 entre els pous N0972 i el N1135.
- FASE 3. L'última fase és el tram de col·lector entre el pou N1135 (no inclòs) i el 2790.

1.2.4 AUTORS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

Els autors del 'Projecte de renovació del clavegueram al carrer Major al municipi de l'Ametlla del Vallès', així com de l'estudi de Seguretat i Salut, és l'Enginyer de Camins Canals i Ports Sr. Alberto Soriano Gaitero, amb número de col·legiat 22.124 i l'Enginyera de Camins, Canals i Ports Sra. Rocío Albo Delgado amb número de col·legiada 24.467.

1.2.5 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT I DIRECCIÓ DE LES OBRES

El coordinador de seguretat serà designat per la propietat. Aquest coordinador de seguretat i salut, un cop validi el document, realitzarà l'informe favorable, podent realitzar-se llavors l'aprovació del pla per part de l'administració i la corresponent l'obertura al centre de treball.
Quedarà prohibit l'inici dels treballs sense la corresponent aprovació del pla de seguretat i salut i sense la confirmació per escrit del Coordinador de Seguretat i Salut de l'inici d'obra.

1.2.6 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst de l'obra és de **3 mesos.**
L'horari de treball estarà comprès principalment entre les 7:00 i les 19:00 hores. L'horari s'adaptarà als possibles requeriments necessaris que puguin sorgir durant el desenvolupament de les obres.

1.2.7 PRESSUPOST DE LES OBRES

El **Pressupost d'Execució Material** de les obres objecte d'aquest Projecte, incloent la partida corresponent a seguretat i salut i gestió de residus puja a la quantitat de **CENT NORANTA-SIS MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS (196.407,04 Euros).**
Aplicant els coeficients de Despeses Generals d'empresa (13%) i de Benefici industrial (6%), s'obté el **Pressupost General d'Execució per Contracte (IVA inclòs)**, que puja a la quantitat de **DOS-CENTS VUITANTA-DOS MIL VUIT-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (282.806,50 Euros).**
El Pressupost pel Coneixement de l'Administració resulta de **TRES-CENTS ONZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (311.846,50 €) (IVA inclòs).**

1.2.8 PERSONAL I ORGANITZACIÓ DE L'EQUIP D'OBRA

El personal adscrit a l'obra quedarà definit en el corresponent procés de licitació segons el contractista adjudicatari i en el corresponent pla de seguretat i salut. No obstant a això, s'estima que per a la realització de les obres es disposarà bàsicament de ma d'obra així com la utilització de maquinària d'obra civil, elements auxiliars i eines manuals. Existirà un encarregat d'obra i operaris. Per sobre d'aquests existirà un cap d'obra que no hi serà a temps complert a obra però que seguirà de prop el desenvolupament de la mateixa, restant en tot moment a disposició de la propietat, direcció i coordinació per a qualsevol aspecte relacionat amb l'obra. S'estima una previsió de mitja de 5 treballadors, amb una punta màxima de 7.

Abans de l'inici de l'obra, mitjançant un acta estandarditzada per la pròpia empresa adjudicatària, es realitzarà la designació del recurs preventiu en obra, enviant còpia de la mateixa al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra per al seu coneixement i efecte.
El pla de seguretat i salut a realitzar pel contractista haurà de detallar el personal adscrit a l'obra. Així mateix, en obra, el contractista comunicarà qualsevol nova entrada a obra de treballadors, la realització de noves activitats, canvis en l'execució de treballs, entrada de maquinària, permisos, documentació així com de qui faci us o sigui responsable del seu control i manipulació.
El pla de seguretat i salut també definirà les empreses subcontractistes que pretengui contractar durant l'obra. Així mateix, en fase d'obra, qualsevol modificació d'aquestes seran comunicades amb anterioritat a la propietat, direcció i coordinació, realitzant-se la corresponent adhesió al pla de seguretat i salut, així com la obtenció de justificants d'aptitud, reconeixement mèdic, formació.

1.2.9 ACCESSOS A L'OBRA

Les principals vies de comunicació són les carreteres C-1415c i la BV-5001.
L'accés a la zona d'obra haurà de quedar convenientment tancat durant tota l'obra i únicament obrir-se en el moment d'accedir o sortir maquinària o material de l'obra, sempre amb supervisió de personal de l'obra.

1.2.10 IL·LUMINACIÓ DE L'OBRA

Ja que l'obra està prevista realitzar-la a l'exterior i principalment durant el dia, es disposarà de llum natural. En cas de requerir-se enllumenat provisional, s'adaptaran els mecanismes necessaris per assegurar el correcte desenvolupament de les obres.

1.2.11 CASETES I ZONES D'APLEC

Es proposa una zona d'aplec de materials en la zona que queda paral·lela a l'obra.
Per motius de seguretat, aquest acopi es procurarà que es situï en un recinte delimitat i en cas de ser necessari tancat.
L'aplec de Gestió de Residus, les casetes d'obra i instal·lacions provisionals, seguiran el mateix criteri de col·locació i organització que el del material d'aplec, quedant aquestes situades en la mateixa alineació.

1.2.12 TANCAMENTS I RECORREGUTS

Les característiques de l'àmbit d'actuació són rellevants ja que l'execució d'obra te una gran importància organitzativa. En les zones on s'actua, el transit de vehicles és constant. Durant totes les obres, es garanteix un pas per alguna de les seves carreteres.
Les diferents afeccions a la mobilitat detectades són les següents:

- Afecció a la circulació de vehicles:

Donat que les obres es situen a la calçada es produiran afeccions a la circulació de vehicles.

Durant l'ocupació temporal de la calçada es preveu el tall de circulació al carrer Major. Les actuacions es realitzaran en diferents trams, minimitzant d'aquesta manera el temps d'afecció.

Tot i així, implicarà el desviament del trànsit per accedir a la zona nord del municipi a través del carrer Pep Munné en les dues primeres fases modificant els sentits de circulació, i a través del carrer Mestre Millet en la tercera fase.

En tot moment es donarà accés als habitatges i s'intentarà minimitzar l'afecció als guals privats de vehicles amb la instal·lació de planxes metàl·liques per facilitar l'accés als mateixos.

- Afecció a àrees d'estacionament

Es prohibirà temporalment l'estacionament de vehicles al llarg del carrer Major i del carrer Pep Munné.

1.2.13 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:

1- Retirada dels objectes i coses innecessàries
2- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament
3- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5- Neteja de claus i restes de material d'encofrat
6- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos
9- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11- 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.

1.2.14 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

A partir de la informació obtinguda del servei e-Wise, s'ha estimat les afeccions a serveis urbans públics o privats tal com es descriu a ***l'ANNEX 13:Expropiacions i Serveis afectats*** i al ***DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS.***
De les xarxes existents es preveu l'afectació per la intersecció d'algunes canalitzacions amb el traçat del col·lector o la impulsió projectada. S'han assenyalat als plànols de plantes de serveis la ubicació aproximada dels punts d'intersecció entre les xarxes subterrànies de serveis existents i els nous elements projectats. A les zones on es produeixi aquesta situació es procedirà a definir la localització real de la canalització subterrània mitjançant georadar i una cala de localització de serveis a la zona. Una vegada localitzats els encreuaments a terreny de les canalitzacions existents es procedirà al seu estintolament per evitar que resultin danyades. També es preveuen alguns paral·lelismes amb canalitzacions soterrades pel que prèviament a l'execució de la rasa es verificarà la posició exacte dels serveis existents.
S'inclou dins del PEM de projecte una valoració de les cales de localització de serveis, assaigs de georadar per poder localitzar-los i definir la cota real de fondària i dels mitjans d'estintolament de les canalitzacions i de totes les obres a realitzar per la reposició de les afectacions dels serveis.
Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en l'annex corresponent, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació amb la nova infraestructura viària.

1.3 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.
Moviment de terres, excavacions i terraplens

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Maquinària de compactació
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Serres de disc
- Eines manuals
- Grups electrògens
- Grues
- Plataforma elevadora

Demolicions i enderrocs

- Maquinària de càrrega
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics

- Eines manuals

Estructures de formigó fetes "in situ"
- Encofrats
- Acers
- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Grues
- Eines manuals

Drenatges, sanejament i canalitzacions
- Formigoneres
- Tubs i canonades
- Recobriments
- Grues
- Plataforma Elevadora
- Eines manuals

Acabaments, barreres, vorades, senyalització, mobiliari urbà.
- Formigoneres
- Col·locació paviments
- Prefabricats
- Camions
- Grues
- Eines manuals

1.4 ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS

Al present capítol es realitza l'anàlisi i avaluació inicial dels riscos, tal com ho demana el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Article 5.
La següent anàlisi i avaluació inicial de riscos s'ha realitzat en base al projecte de l'obra i com a conseqüència de la tecnologia decidida per a construir, que pot ser variada per cada Contractista adjudicatari en el seus Plans de Seguretat i Salut, quan ho adapti a la tecnologia de construcció que li sigui pròpia.
En tot cas, els riscos aquí analitzats, es podran controlar mitjançant la protecció col·lectiva necessària, els equips de protecció individual i la senyalització oportuna.
El Pla de Seguretat i Salut que composi el Contractista adjudicatari respectarà la metodologia i concreció aconseguides per aquest treball. El Plec de Condicions Tècniques i Particulars, recull les condicions i qualitat que ha de reunir la proposta que es presenti en el seu moment a l'aprovació d'aquesta autoria de seguretat i salut.
S'estima la magnitud del risc a través dels criteris objectius de la gravetat i probabilitat.
Les **probabilitats** s'han qualificat com:

Baixa(B)	Es molt estrany que es produeixi la creació del risc
Mitjana(M)	El risc es preveu que es materialitzi en algunes ocasions
Alta(A)	Per les característiques del treball, el risc es pot produir de forma continuada

Es refereix a la **gravetat** de les conseqüències en el cas que el risc es materialitzés i s'expressa en tres graus: baixa, de conseqüències menys greus; mitjana, de conseqüències greus i alta, de conseqüències extremadament greus.
En el quadre següent, a manera d'exemple, es detallen les lesions i danys que han d'enquadrar-se en cada grau:

GRAVETAT	CONSEQÜÈNCIES: LESIONS I DANYS
Lleugerament danyós (LD)	• Talls i cops petits • Irritació dels ulls per pols • Mal de cap • Desconfort • Molèsties e irritacions
Danyós (D)	• Talls • Cremades • Commocions • Revinclades importants • Fractures Menors • Sordera • Asma • Dermatitis • Trastorns musculars-esquelètics • Infermetat que comporta a una incapacitat menor
Extremadament danyós (DE)	• Amputacions • Fractures majors • Intoxicacions • Lesions múltiples • Lesions fatals • Càncer i altres infermetats cròniques

La magnitud del **risc** es troba comparant els graus que s'atribueixin a cadascuna de variables gravetat i probabilitat segons el quadre següent:

MAGNITUT DEL RISC		GRAVETAT		
		lleugerament danyós	**danyós**	**extremadament danyós**
PROBABILITAT	**Alta**	Risc trivial	Risc tolerable	Risc moderat
	Mitjana	Risc tolerable	Risc moderat	Risc important
	Baixa	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

Cadascuna de les variables precedents té un significat relatiu a la major o menor exigència de controlar el risc, la qual cosa condueix necessàriament a dissenyar un quadre de prioritats on s'indiqui el procediment a seguir:
A cada risc se l'assigna el tipus de protecció a aplicar:
- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

Els riscos s'analitzen i s'avaluen per activitats, per oficis que intervenen, per medis auxiliars a utilitzar, per la maquinària que intervé, per les instal·lacions de l'obra, per les instal·lacions provisionals de l'obra, pel manteniment posterior en el període de garantia, per els riscos de danys a tercers.

1.4.1 RISCOS CLASSIFICATS PER ACTIVITATS

RISC	SIGNIFICAT
Trivial (T)	Per a l'execució de l'activitat plantejada, en fase de projecte es considera que el risc generat no és rellevant, no sent necessari estudiar cap mesura concreta.
Tolerable (TO)	Degut a les característiques d'aquesta activitat, en fase d'obra serà necessari que el pla de seguretat valori les proteccions individuals i col·lectives per a l'execució d'aquesta activitat en fase d'obra i que es segueixin els principis de l'acció preventiva i el compliment de les mesures generals de seguretat.
Moderat (M)	El projecte incorporarà especificacions concretes o mesures preventives per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà d'estudiar l'activitat i les especificacions de projecte millorant-les en la mesura de lo possible per a minimitzar el risc existent. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació en l'execució de l'activitat.
Important (I)	En el projecte estudia amb detall l'activitat a executar, no sent possible realitzar un procés constructiu o organització que minimitzi el possible risc a generar. El projecte incorpora mesures preventives i especificacions concretes per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà de realitzar un estudi específic amb detall plantejant sistemes organitzatius o recursos que permetin baixar el risc existent o en cas de que no sigui possible, acotar i controlar els risc. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació de forma estricta en l'execució de l'activitat.
Intolerable (IN)	No es pot tolerar el risc. Convé evitar el plantejament d'aquestes activitats o modificar el sistema d'execució per a baixar la magnitud del risc generat. En cas d'excepcions, aquestes han de quedar clarament justificades.

Activitat: **Construcció d'arquetes menors**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell per trepitjades sobre terrenys irregulars o enfangats.	X			X			X						X
Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta.	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballs en postures o sustentació de peces pesades).		X			X								X
Dermatitis per contacte amb el ciment..	X			X			X						X
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	X				X			X					X
Projecció violenta d'objectes, (tall de material ceràmic).	X				X			X					X
Estrés tèrmic, (altes o baixes temperatures).	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballar en postures obligades).		X			X				X				X
Trepitjades sobre terrenys inestables.	X			X			X						X
Caigudes al mateix nivell.	X			X			X						X

Activitat: **Enderrocs**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre runes, terrenys irregulars, aplecs de materials).	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (inexistència de zones de seguretat, ús del martell pneumàtic).	X			X			X						X
Sobre esforços (manejament d'eines pesades, manipulació i tragi de material).		X			X				X				X
Soroll per: (compressores; martells neumàtics; espadons).	X			X			X						X
Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'enderroc).		X		X				X					X
Cops i talls per manejament de materials i eines.		X			X				X				X
Vibracions, (manejament de martells neumàtics; espadons).	X				X			X					X
Caiguda d'objectes per manipulació i transport de materials.	X				X			X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Exposició a contactes elèctrics (instal·lacions elèctriques existents)	X				X					X			X
Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport)	X				X				X				X

Activitat: **Demolició de paviments**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre runes, terrenys irregulars).	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (ruptura o talls de paviments).	X			X			X						X
Sobre esforços (manejament d'eines pesades).		X			X				X				X
Soroll per: (compressores; martells neumàtics; espadons).	X			X			X						X
Pols ambiental.	X			X			X						X
Talls per manejament de materials i eines.	X			X			X						X
Vibracions, (manejament de martells neumàtics; espadons).	X				X			X					X
Projecció violenta de partícules	X			X			X						X

Activitat: **Entibacions.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Els derivats de les operacions de càrrega i descarrega de fusta:													
Atrapaments.	X				X			X					X
Erosions.	X				X			X					
Caigudes.	X				X			X					
Sobre esforços	X			X			X						
Els originats per fallada de l'entibació tradicional de fusta:													
Aterrament general.	X				X			X					
Aterrament de persones.	X					X			X				
Inundació.	X					X			X				
Cops a les persones pels components de l'entibació.	X			X			X						X
Sobre esforços per: (circulació de persones en postures obligades; Sustentació de peces de fusta pesades).		X			X				X				X
Caigudes a la rasa per: (salt directe sobre ella; baixada a través de l'acodalament).	X				X			X					
Talls i erosions, (manejament de fusta).	X			X			X						X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X		X				X					X

Activitat: **Excavació de terres a màquina en rases.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes).	X				X			X				X	X
Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega.	X				X			X				X	
Caiguda de persones al mateix nivell, (trepitjar sobre terreny solt o enfangat).	X			X			X						X
Caigudes per persones a l'interior de la rasa (manca de senyalització o il·luminació).	X				X			X				X	X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (amb la cullera al treballar refinant).	X			X			X						X
Cops per objectes despresos.	X				X			X					X
Caigudes d'objectes sobre els treballadors.	X			X			X						X
Estrés tèrmic, (generalment per alta temperatura).	X			X			X						X
Soroll ambiental.	X			X			X						X
Pols ambiental.		X		X				X					X

Activitat: **Moviment de terres (rebaix de terreny sense i amb talussos i retalussat en desemunt)**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones a diferent nivell (realització de talussos i desmunts de més de 2 m, accés a la zona de treball)	X				X				X			X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'excavació).	X			X			X						X
Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes, inestabilitat de talussos de forta pendent).	X				X			X				X	X
Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega.	X				X			X				X	
Trepitjades sobre objectes (irregularitats de la zona de treball, accés als talls)	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (mobilitat de maquinària).	X			X			X						X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball).	X				X				X				X
Sobre esforços (treballs i manipulació manual).	X			X				X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Exposició a contactes elèctrics (existència d'instal·lacions elèctriques soterrades)	X				X					X			X
Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport)	X				X				X				X
Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'excavació en les zones de pas).		X		X				X					X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Càrrega i transport de terres i runes**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones al mateix nivell, (irregularitat en l'àrea de treball, accés al tall).	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (feina de càrrega de camions, camions sobrecarregats, maquinària no adient).	X			X				X					X
Atrapament entre objectes, (maquinària no adient).	X				X				X				X
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles (irregularitat se superfícies de treball i itineraris d'obra, estabilitat dels recolzaments hidràulics)	X				X				X				X
Sobre esforços (treballs i manipulació manual).	X			X				X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols de l'excavació, càrrega i transport de terres		X		X				X					X
Atropellaments o cops amb vehicles (circulació interior de l'obra)	X				X				X				X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Recepció maquinària, mitjans auxiliars i muntatges.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda diferent nivell per qualsevol causa.	X				X			X					
Sobre esforços per manejament d'objectes pesats.		X			X				X				X
Caigudes a nivell o des d'escassa alçada, caminar sobre l'objecte que s'està rebent o muntant).	X			X			X						X
Atrapament entre peces pesades.	X			X			X						X
Talls per manejament d'eines o peces metàl·liques.	X			X			X						X

Activitat: **Instal·lació de canonades**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Caigudes d'objectes, (pedres, materials, etc.).		X			X				X				X
Cops per objectes despresos en manipulació manual.	X			X			X						X
Caigudes de persones per qualsevol causa.	X				X			X					X
Caigudes de persones al caminar per les proximitats d'una rasa, (absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió).		X			X				X			X	X
Enfonsament de les parets de la rasa, (absència de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta).	X					X				X			X
Interferències amb conduccions subterrànies, (inundació sobtada, electrocució).		X				X				X			X
Sobre esforços, (romandre en postures forçades, sobrecàrregues).	X			X			X						X
Estrés tèrmic, (generalment per temperatura alta).	X			X			X						X
Trepitjades sobre terrenys irregulars o sobre materials.	X			X			X						X
Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta.	X			X			X						X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	X			X			X						X
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	X				X			X					X
Caiguda de canonades sobre persones per qualsevol causa.	X					X				X			
Atrapaments per qualsevol causa.	X					X				X			X
Pols, (tall de canonades en via seca).	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (tall de canonades envia seca).	X				X			X					X
Sobre esforços, (per al penduleig de la càrrega a braç, carregar tubs a l'espatlla).		X			X				X				X

Activitat: **Replens de terres en general, terraplenat i pedraplenat**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes de material des de les capses dels vehicles per sobrecolmo.		X		X				X					X
Caigudes de persones des de les capses o carrosseries dels vehicles, (saltar directament des d'elles al sòl).	X				X			X					X
Atropellament de persones, (caminar pel lloc desti-nat a les màquines, dormitar a la seva ombra).		X			X				X				X
Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés, (absència de senyalització, balisament i topes final de recorregut).	X					X			X				
Accidents per conducció sobre terrenys embassats sobre fangars, (obstrucció, projecció d'objectes).	X			X			X						
Vibracions sobre les persones, (conductores).		X			X				X				
Soroll ambiental i puntual.		X		X				X					X
Abocaments fora de control, en el lloc no ade-quat amb arrossegaments o despreniments.	X				X			X					
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terreny solts o enfangats).	X			X			X						X

Activitat: **Instal·lacions elèctriques (quadres elèctrics, cablejat, etc..)**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús)	X				X				X			X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés al lloc de treball, aplecs de material).	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de aparells elèctrics, canonades, cablejat)	X			X				X					X
Trepitjades sobre objectes (desordre en l'obra)	X			X			X						X
Atrapaments per qualsevol causa.	X					X				X			X
Talls per manejament d'eines o peces metàl·liques.	X			X			X						X
Exposició a contactes elèctrics	X				X					X			X
Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport)	X				X				X				X
Inhalació o gestió de substancies nocives		X		X				X					X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Treballs en proximitat línies elèctriques soterrades.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Els riscos propis del lloc d'ubicació de l'obra i del seu entorn natural.		X			X				X				
Electrocució per: (penetrar en l'àrea de seguretat entorn als fils; entrar en contacte directe amb ells).	X					X			X				
Cremades per arc elèctric.	X					X			X				
Incendi per interferència amb la protecció aïllant elèctric.	X					X			X				

Activitat: **Abocament directe de formigons mitjançant canaleta.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda a diferent nivell per qualsevol causa.	X				X			X				X	X
Atrapament de membres, (muntatge i desmuntatge de la canaleta).	X				X			X					X
Dermatitis, (contactes amb el formigó).	X			X			X						X
Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits).	X			X			X						X
Soroll ambiental i puntual, (vibradors).		X		X				X					X
Projecció de gotes de formigó als ulls.	X				X			X					X
Sobre esforços, (guia de la canaleta).		X			X		X		X				X

Activitat: **Estructures de formigó: abocament de formigons, encofrats i ferrallat**														
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús)	X				X				X			X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'estructura, aplecs de material).	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de formigó, material d'encofrat, armadures)	X			X				X					X
Trepitjades sobre objectes (trepitjades sobre elements punxeguts: armadures)	X			X			X						X
Cops i talls per manejament de materials i eines (ús d'eines manuals, cops de maquinària)		X			X				X				X
Dermatitis, (contactes amb el formigó).	X			X			X						X
Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits).	X			X			X						X
Projecció de gotes de formigó als ulls.	X				X			X					X
Projecció violenta de partícules, (treballs de col·locació i estesa de formigons).	X			X			X						X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball).	X				X				X				X
Atropellaments o cops amb vehicles (circulació aliena i pròpia de l'obra)	X				X				X				X
Sobre esforços (treballs i manipulació manual).	X			X				X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Contactes tèrmics (col·locació de formigó)	X				X			X					X
Inhalació o gestió de substancies nocives.		X		X				X					X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Paviments (formigó, sub-bases, terra, sauló, bituminosos i regs)**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús)	X				X				X			X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'excavació, aplecs de material).	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de betums, terres, quitrans)	X			X				X					X
Trepitjades sobre objectes (trepitjades sobre elements calents, betums, quitrans)	X			X			X						X
Cops i talls per manejament de materials i eines (ús d'eines manuals, cops de maquinària)		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules, (treballs de col·locació i estesa de betums, quitrans).	X			X			X						X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball).	X				X				X				X
Atropellaments o cops amb vehicles (circulació aliena i pròpia de l'obra)	X				X				X				X
Sobre esforços (treballs i manipulació manual).	X			X				X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Contactes tèrmics (col·locació de betums)	X				X			X					X
Exposició a contactes elèctrics (existència d'instal·lacions elèctriques soterrades)	X				X					X			X
Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'excavació en les zones de pas).		X		X				X					X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Urbanització.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones des de la màquina, (despistes o confiança pel seu moviment lent)	X				X			X				X	X
Caiguda de persones al mateix nivell.	X			X			X						X
Estrès tèrmic, (insolació).	X			X			X						X
Sobre esforços, (picament circumstancial, refins).	X			X			X						X
Empenta entre camió de transport del formigó i la tremuja de la màquina.	X				X			X					X
Soroll ambiental.		X		X				X					X
Cremades per asfalts.		X		X				X					X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X			X				X				X
Els riscos derivats del treball en condicions meteorològiques extremes, (fred, calor, humitat intensos).	X			X			X						X

1.4.2 RISCOS PER OFICIS QUE INTERVENEN

Activitat: **Obres de Paleta.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones des d'alçada per: (penduleig de càrregues sustentades a ganxo de grua; bastides; buits horitzontals i verticals).	X				X			X				X	X
Caiguda de persones al mateix nivell per: (desordre, runes, paviments relliscosos).	X				X			X					X
Caiguda d'objectes sobre les persones.	X				X			X					X
Cops contra objectes.		X		X				X					X
Talls i cops en mans i peus pel manejament d'objectes ceràmics o de formigó i eines manuals.		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules als ulls o altres parts del cos per: (tall de material ceràmic a cop de paletí; serra circular).		X			X				X				X
Talls per utilització de màquines eina.	X				X			X					X
Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (tallant totxos).	X				X			X					X
Sobreesforços, (treballar en postures obligades o forçades, sustentació de càrregues).	X				X			X					X
Electrocució, (connexions directes de cables sense clavilles; anul·lació de proteccions; cables lacerats o trencats).		X				X				X		X	X
Atrapaments pels medis d'elevació i transport de càrregues a ganxo..	X				X			X					
Els derivats de l'ús de medis auxiliars.	X			X			X						X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	X			X			X						X
Soroll, (us de martells neumàtics).		X		X				X					X

Activitat: **Electricistes.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra).	X			X			X						X
Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals.	X				X			X					X
Cops en membres per objectes o eines.		X		X				X					X
Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç.		X			X				X				X
Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments).		X		X				X					X
Contactes amb energia elèctrica, (connexions, directes sense clavilla; cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Sobre esforços per sustentació d'elements pesats.	X			X			X						X

Activitat: **Ferralles.**														
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra).	X			X			X						X
Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals.	X				X			X					X
Cops en membres per objectes o eines.		X		X				X					X
Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç.		X			X				X				X
Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments).		X		X				X					X
Talls a les mans per la manipulació de rodons i malles metàl.liques.		X			X				X			X	
Sobre esforços per sustentació d'elements pesats.	X			X			X						X

Activitat: **Fusters i encofradors.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Caigudes d'alçada, (fallo de encofrat; us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega).	X				X			X				X	X
Caigudes al mateix nivell, (desordre).	X				X			X					X
Trepitjades sobre fragments de fusta solta, (torcedures).	X				X			X					X
Talls i erosions a les mans, (manipulació de la fusta).	X			X			X						X
Cops per sustentació i transport a espatlla de taules de fusta.	X			X			X						X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X			X				X			X	X
Talls per manejament de la serra circular.		X			X				X				X
Soroll ambiental i directe, (manejament de la serra circular).		X			X				X				X
Projecció violenta partícules o fragments, (tren-cament dents de la serra; resquills de fusta).		X			X				X				X
Contacte amb l'energia elèctrica, (puentejar les proteccions elèctriques de la serra de disc; connexions directes sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats).		X		X				X					X

Activitat: **Muntadors de tubs.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Caigudes d'alçada, (us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega).	X				X			X				X	X
Caigudes al mateix nivell, (desordre).	X				X			X					X
Trepitjades sobre tubs acopiats, (torcedures).	X				X			X					X
Erosions a les mans, (manipulació de les canonades).	X			X			X						X
Cops per sustentació i transport a espatlla de canonades de "petits" diàmetres.	X			X			X						X
Cops per fallida dels mecanismes de sustentació.		X			X				X			X	X
Cops per deficient ancoratge dels elements de sustentació.		X			X				X			X	X
Soroll ambiental i directe, (manejament de la maquinària de manipulació i transport dels tubs).		X			X				X				X
Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats).		X		X				X					X

Activitat: **Col·locadors de formigó.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones des d'alçada a rases.	X				X			X				X	X
Caiguda de persones al mateix nivell per: (desordre, runes, paviments relliscosos).	X				X			X					X
Caiguda d'objectes sobre les persones.	X				X			X					X
Cops contra objectes.		X		X				X					X
Talls i cops en mans i peus		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules als ulls o altres parts del cos per: (abocament del formigó i projeccions de gotes als ulls).	X				X			X					X
Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols.	X				X			X					X
Sobreesforços	X				X			X					X
Els derivats de l'ús de medis auxiliars.	X			X			X						X
Dermatitis per contacte amb el formigó.	X			X			X						X
Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits).	X			X			X						X
Soroll ambiental i puntual, (vibradors).		X		X				X					X

1.4.3 RISCOS PER MEDIS AUXILIARS

Activitat: **Escales de ma.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (com conseqüència de la ubicació i mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús).	X				X			X					
Caigudes a diferent nivell, (com conseqüència de la ubicació y mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús).	X					X			X				
Caiguda per trencament dels elements constituents de l'escala, (fatiga de material, nusos; cops; etc.).	X				X			X					
Caiguda per lliscament degut a recolzament incorrecte, (manca de sabates, etc.).	X				X			X					
Caiguda per bolcada lateral per recolzament sobre una superfície irregular.		X			X				X				
Caiguda per trencament deguda a defectes ocults.	X					X					X		
Els derivats dels usos inadequats o dels muntatge perillosos, (empalmes d'escales, formació de plataformes de treball, escales insuficients per a l'alçada a salvar).	X					X					X		

1.4.4 RISCOS CLASSIFICATS PER LA MAQUINÀRIA A INTERVENIR

Activitat: **Camió de transport de materials.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos inherents als treballs realitzat en la seva proximitat.		X			X			X				X	
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalistes; errors de planificació; manca de senyalització; absència de semàfors).		X			X				X				
Xocs a l'entrar i sortir de l'obra per: (maniobres en retrocés; falta de visibilitat; absència de senyalista; absència de senyalització; absència de semàfors).	X				X			X					
Bolcada del camió per: (superar obstacles; forts pendents; mitges vessants, desplaçament de la càrrega).	X				X			X					
Caigudes des de la capsa al sòl per: (caminar sobre la càrrega; pujar i baixar per llocs imprevistos per a això).	X				X			X					
Projecció de partícules per: (vent; moviment de la càrrega).	X					X			X				
Atrapament entre objecte, (romandre entre la càrrega en els desplaçaments del camió).		X			X				X				X
Atrapaments, (tasca de manteniment)		X			X				X				
Contacte amb la corrent elèctrica, (capsa hissada sota línies elèctriques).	X				X			X				X	X

Activitat: **Camió grua.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista; espai angost).	X				X			X					
Contacte amb l'energia elèctrica, (sobrepasar els gàlibs de seguretat sota línies elèctriques aèries).	X												
Bolcada del camió grua per: (superar obstacles del terreny; errors de planificació).	X				X			X					
Atrapaments, (maniobres de càrrega i descàrrega).	X				X			X					
Cops per objectes, (maniobres de càrrega i descàrrega).		X			X				X				
Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandaments per llocs imprevistos.		X			X				X				
Despreniment de la càrrega per eslingat perillós.	X					X			X				
Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals durant les maniobres de servei.	X				X			X					
Soroll.		X		X			X						X

Activitat: **Camió cuba formigonera.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista, manca de visibilitat, espai angost).		X			X				X				
Col·lisió amb altres màquines de moviment de terres, camions, etc., per: (absència de senyalista, manca de visibilitat; senyalització insuficient o absència de senyalització).	X				X			X					
Bolcada del camió formigonera per: (terrenys irregulars; enfangats, passos propers a rases o a buidats).	X				X			X					
Caiguda a interior de rasa, (talls de talussos, mitja vessant).	X				X			X					
Caiguda de persones des del camió, (pujar o baixar per llocs imprevistos).		X			X				X				
Cops pel manejament de les canaletes, (empentes als operaris guia i puguin caure).		X			X				X				
Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o neteja, (risc per treballs en proximitat).	X					X			X				
Cops pel cubilote del formigó durant les maniobres de servei.		X			X				X				
Atrapaments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.		X			X				X				
Risc d'accident per estacionament en voreres i vies urbanes.		X			X				X			X	

Activitat: **Compressor.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos del transport intern:													
Bolcada, (circular per pendents superiors a les admissibles).	X				X			X					
Atrapament de persones, (manteniment).	X				X			X					X
Caiguda per terraplè, (fallada del sistema d'immobilització decidit).	X				X			X					
Despreniment i caiguda durant el transport en suspensió.	X					X				X			
Sobre esforços, (empenta humana).	X			X			X						
Riscos del compressor en servei:													
Soroll, (models que no compleixen les normes d'UE; utilitzar-los amb les carcasses obertes).		X		X			X						
Trencament de la mànega de pressió.	X				X			X					
Emanació gasos tòxics per escape del motor.		X			X				X				
Atrapament durant operacions manteniment.	X				X			X					X
Risc catastròfic: (utilitzar el braç com grua).	X				X				X			X	
Bolcada de la màquina per: (estació en pendents superiors a les admeses pel fabricant; blandons, intentar superar obstacles).	X				X			X					
Caiguda des del vehicle de subministrament durant maniobres en càrrega, (impericia).	X				X				X				

Activitat: **Màquines eines elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i assimilables.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Talls per: (el disc de tall; projecció d'objectes, voluntarisme; impericia).		X			X				X				X
Cremades per: (el disc de tall; tocar objectes calents; voluntarismes; impericia).		X		X				X					X
Cops per: (objectes mòbils; projecció d'objectes).		X			X				X				X
Projecció violenta de fragments, (materials o trencament de peces mòbils).		X			X				X				X
Caiguda d'objectes a llocs inferiors.		X			X				X				
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de proteccions; connexions directes sense clavilla, calbes lacerats o trencats).		X			X				X				
Vibracions.		X			X				X				X
Soroll.		X		X				X					X
Pols.		X		X				X					X
Sobre esforços, (treballar llarg temps en postures obligades).		X		X				X					X

Activitat: **Martell pneumàtic - trencadors – foradadors**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Vibracions en membres i en òrgans interns.		X			X				X				X
Soroll puntual, (no complir les normes de la UE)		X			X				X				X
Soroll ambiental, (no complir les normes de la UE).		X			X				X				X
Pols ambiental.		X			X				X				X
Projecció violenta d'objectes i partícules.		X			X				X				X
Sobre esforços, (treballs de durada molt prolongada o continuada).		X			X				X				X
Trencament de la mànega de servei, (efecte fuet), per: (falta de manteniment, abús d'utilització; estendre-la per llocs subjectes abrasius o pas de vehicles).	X				X			X					
Contactes amb l'energia elèctrica de línies soterrades.	X					X				X		X	X
Projecció d'objectes per recomençar el treball després de deixar clavat el martell al lloc.		X			X				X				

Activitat: **Taula de serra circular per a fusta.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Talls amb el disc per: falta dels empentadors; falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor).		X			X				X			X	X
Abrasions per (disc de tall; la futas a tallar).		X			X				X			X	X
Atrapaments: (falta de la carcassa de protecció de politges).		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules i fragments, (esberles; dents de la serra).	X				X			X					X
Sobre esforços, (tall de taulons; canvis de posició).	X			X			X						X
Emissió de pols de fusta.		X		X				X					X
Soroll.		X		X				X					X
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de les proteccions; connexió directa sense clavilles, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Trencament del disc de tall per reescalfament.	X					X				X		X	

Activitat: **Picons mecànics per a compactació de terres.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Soroll		X		X			X						X
Atrapament pel picó, (impericia; distracció; falta d'un anell perimetral de protecció).	X			X			X						X
Cops pel pico, (arrossegament per impericia).	X			X			X						X
Vibracions pel funcionament del picó.		X		X				X					X
Explosió, (durant l'abastament de combustible, fumar).	X				X			X					
Màquina en marxa fora de control.	X				X			X					X
Projecció violenta objectes, (pedra fracturada).	X				X			X					X
Caigudes al mateix nivell, (impericia, distracció, fatiga).	X			X			X						X
Estrés tèrmic, (treballs amb fred o calor intens).	X			X			X						X
Insolació.	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballs en jornades de llarga durada).	X			X			X						X

Activitat: **Pistola automàtica clavament claus.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Impactes acústics derivats de l'alt nivell sonor del disparo pel que la manega i per al personal del seu entorn proper.		X			X				X				X
Disparo inapropiat sobre les persones o les coses, (disparo fora de control).	X					X			X				
Disparo a tercers per creuament total del clau a través de l'element a rebre el disparo.	X				X			X					
Els derivats de la manipulació dels cartutxos d'impulsió, (explosió fora de control).	X				X			X					
Projecció violenta de partícules, (fragments de ceràmica).	X				X			X					X
Sobre esforços, (treballar en postures obligades durant llarg temps).	X			X			X						X
Soroll.		X			X				X			X	

Activitat: **Pistola grapadora.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Projecció violenta de grapes por:													
Trets fora de control.	X			X			X						X
Connexió a la xarxa de pressió.	X			X			X						X
Agarrotament dels elements de comandament.	X			X			X						
Pressió residual de l'eina.		X		X			X						X
Error humà.		X		X				X					X
Els riscos derivats de la utilització de sobrepressió per a accionament de la pistola:													
Expulsió violenta de la cullera.	X				X			X					
Rebentada del circuit.	X				X			X					
Els riscos derivats de la projecció dels fragments del fil metàl·lic d'injecció de claus o grapes:													
Projecció violenta d'objectes.	X				X			X					
Soroll puntual, (pot arribar entorn als 120 db-A).		X			X				X				X

Activitat: **Retroexcavadora amb equip de martell o trencador**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello per qualsevol causa.	X				X			X					
Lliscament lateral o frontal de la màquina.	X				X			X					
Màquina en marxa fora de control	X					X			X				
Bolcada de la màquina.	X					X			X			X	
Caiguda de la màquina a rases, (treballs en els laterals; trencament del terreny per sobrecàrrega).	X					X			X				
Caiguda per pendents, (treballs al costat de talussos, talls i assimilables).	X					X			X				
Bolcada de la màquina per: (circulació amb el culler elevat o carregat; impericia).	X					X			X				
Xoc contra altres vehicles	X			X					X				
Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades.	X				X					X		X	X
Interfer. amb infraestructures urbanes.													
Desploms de les parets de les rases.		X			X				X				
Incendi, (abastament de combustible fumar; emmagatzemar combustibles sobre la màquina).	X				X			X				X	
Cremades, (treballs manteniment; impericia).	X				X			X					X
Atrapament, (treballs de manteniment; impericia; abús de confiança).		X			X				X				X
Projecció violenta d'objectes, (trencament de roques).	X				X			X					X
Caiguda de persones des de la màquina.		X			X				X				X
Cops, (treballs de refí de terrenys; treballs en proximitat a la màquina).		X			X				X				X
Soroll propi i ambiental, (treball unison varies màquines, cabines sense insonorització).	X			X			X						X
Vibracions, (cabines sense aïllament).		X			X				X				X
Els riscos derivats dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (neumoconiosis; cossos estranys en ulls).	X			X			X						X
Estrés tèrmic per: (cabines sense calefacció ni refrigeració).		X		X				X					X
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terrenys solts, demolits).	X				X			X					X
Projecció violeta de fragments de terreny.		X			X				X				X
Sobre esforços, (tasques de manteniment, transport a braç de peces pesades).	X			X			X						X

Activitat: **Foradador elèctric portàtil.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Sobre esforços, (foradador de longitud important).	X			X			X						X
Contacte amb l'energia elèctrica, (falta de doble aïllament; anul·lació de presa de terra; carcasses de protecció trencades; connexions sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Erosions a les mans.	X			X			X						X
Talls, (tocar arestes, neteja del foradador).	X			X			X						X
Cops al cos i ulls, per fragments de projecció violenta.	X				X			X					X
Els derivats del trencament de la broca, (accidents greus per projecció molt violenta de fragments).	X				X			X					X
Pols.		X		X				X					X
Caigudes al mateix nivell per: (trepitjades sobre materials, torçades; talls).		X		X				X					X
Soroll.		X		X				X					X
Vibracions.		X		X				X					X

1.4.5 RISCOS PER LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA

Activitat: **Instal·lació elèctrica provisional de l'obra.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).	X			X			X						X
Caigudes a diferent nivell, (treballs al costat de talls del terreny o de lloses; desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).		X			X				X			X	X
Contactes elèctrics directes; (excés de confiança; empalmes perillosos; puenteig de les proteccions elèctriques; treballs en tensió; impericia).		X			X				X			X	X
Contactes elèctrics indirectes.		X			X				X				
Trepitjades sobre materials solts.	X			X			X						X
Punxades i talls per: (filferros; cables elèctrics; tisores, alicates).	X			X			X						X
Sobre esforços, (transport de cables elèctrics i quadres; manejament de guies i cables).	X			X			X						X
Talls i erosions per manipulació de guies.	X			X			X						X
Talls i erosions per manipulació amb les guies i els cables.	X			X			X						X
Incendi per: (fer foc o fumar junt a materials inflamables).	X				X		X	X				X	X

1.4.6 RISCOS DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA

Activitat: **Muntatge, manteniment i retirada amb càrrega sobre camió de les instal·lacions provisionals per als treballadors de mòduls prefabricats metàl·lics.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atrapament entre objectes durant maniobres de càrrega i descàrrega dels mòduls metàl·lics.	X				X			X					X
Cops per penduleigs, (intentar dominar l'oscil·lació de la càrrega directament amb les mans; no usar cordes de guia segura de càrregues).	X				X			X					X
Projecció violenta de partícules als ulls, (pols de la capsa del camió; pols dipositat sobre els mòduls; demolició de la cimentació de formigó).	X			X			X						X
Caiguda de càrrega per eslingat perillós, (no usar aparells de descàrrega a ganxo de grua).	X				X			X					X
Dermatitis per contacte amb el ciment, (cimentació).	X			X			X						X
Contactes amb l'energia elèctrica.		X			X				X			X	X

Als riscos analitzats a les pàgines anteriors s'ha d'afegir els d'incendi i explosió.
Aquests riscos adquiriran especial rellevància quan en el traçat de l'obra hagi d'interferir amb instal·lacions de gas o elèctriques.
Sempre es tindran en compte els riscos propis del lloc, factors de forma i d'ubicació del tall a la instal·lació de les canonades, així com el canvis que pateixin en la seva periodicitat.
Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars, es donen les normes a complir pel Contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, amb l'objectiu de posar-les en pràctica durant la realització de l'obra.

1.4.7 RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Una vegada executada l'obra i en servei es preveu que els riscos seran molt baixos, degut a què el personal que l'executarà serà qualificat i preparat amb formació específica per al seu treball. En termes generals es centraran en la precaució de senyalitzar la zona a treballar i prendre les mesures de protecció individual adequades.
Com a prevenció col·lectiva, durant el manteniment posterior del construït es cuidarà la senyalització de la zona de treball, si aquesta és a la via pública.
Com mitjans de protecció més eficaços per al treballador ens podem remetre als medis de protecció individual com són els guants, vestits impermeables, mascarilles, segons el casos. És important que la professionalitat dels treballadors sigui evident i que aquests tinguin uns costums de treball que facin reduir els sinistres de forma important.

1.4.8 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els deguts a la localització de l'obra, a la proximitat de trànsit de vianants i rodat a la proximitat de l'obra.
Els derivats de la circulació dels vehicles d'excavació i transport de materials i de l'obertura de rases i pous.
A més, els derivats de la possibilitat de projecció de materials sobre persones i vehicles.

1.5 MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS

1.5.1 PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR EN L'OBRA

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i els problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar les contingudes al següent llistat:

- **Enderrocs o arrencada d'elements**
  - Topall per descàrrega de camions.
  - Llumenera de senyalització
  - Barana de balisament.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Cinta d'abalisament.

- **En excavació i explotació de pedreres**
  - Xarxes metàl·liques de protecció per a esllavissades localitzades.
  - Barana de limitació i protecció.
  - Cinta de balisament.
  - Entibacions per a rases.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Baranes.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Detectors de corrents erràtiques.
  - Marquesines o passadissos de seguretat.
  - Regat de pistes.
  - Topalls d'abocadors.
  - Detector mesurador tubular de gasos “Drager” o similar.

- **En transport, abocament, estesa i compactació**
  - Tanques de limitació i protecció.
  - Barana de balisament.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Regat de pistes.

- **En col·locació de canonades, pous i elements soterrats**
  - Topall de descàrrega de camions.
  - Tanques de limitació i protecció.
  - Llumenera de senyalització.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Cons de plàstic.
  - Cinta d’abalisament.

- **En formigons**
  - Il·luminació d'emergència.
  - Passadís de seguretat.
  - Barana de limitació i protecció.
  - Cinta de balisament.
  - Senyals de seguretat.
  - Baranes.
  - Cables de subjecció de cinturons de seguretat.

- **En soldadures**
  - Vàlvules antirretrocès.

- **En paviments i elements d’urbanització**
  - Topall de descàrrega de camions.
  - Llumenera de senyalització.
  - Senyals de seguretat.
  - Cons de plàstic.
  - Cinta d’abalisament.

- **En riscos elèctrics**
  - Interruptors diferencials.
  - Preses de terra.
  - Transformadors de seguretat.
  - Pòrtics limitadors de gàlib per a línies elèctriques.

- **En incendis**
  - Extintors portàtils.

En les zones conflictives, hauran d'establir-se itineraris obligatoris pel personal.
Hauran de senyalitzar-se les conduccions elèctriques, les del gas i les de l'aigua.
Les rases, forats, desguassos, etc., hauran de protegir-se amb tanques o baranes i senyalitzar-se adequadament. Si la seva profunditat és major d’1,50 metres, s'hauran d'estudiar les possibles alteracions del terreny abans de començar l'excavació. En tot cas, hauran d'instal·lar-se escales de mà cada 15 metres com a màxim.
En les proximitats de línies elèctriques no es treballarà amb maquinària la part més sortint de la qual pugui quedar a menys de dos metres de les mateixes, excepte si està tallat el corrent elèctric. En aquest cas serà necessari curt-circuitar la línia i posar-la a terra mitjançant una presa de terra de coure de 35 mil·límetres quadrats de secció mínima, connectada amb una pica ben humida.
Si la línia té més de 25 KV, la proximitat màxima serà de 6 metres.
Hauran d'inspeccionar-se les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, eixamplaments, etc., per si fos necessari prendre mesures, independentment de la seva correcció si procedís.
Es farà una revisió i manteniment periòdic de les Proteccions Col·lectives.
Per a manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.
No balancejar les càrregues suspeses.
Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l’obra.
Tenir l’obra en perfecte ordre i neteja. Organitzar les zones de pas i emmagatzematge.
No treballar ni estar al radi d’acció de les càrregues suspeses.
Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza.
Suspensió de les feines en condicions extremes.
No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)
En el Pla de Seguretat, el contractista farà un anàlisi de les mesures col·lectives, dissenyant-les i estudiant-les adequadament als medis que farà servir, adaptant el que s’exposa en el present estudi de seguretat.

1.5.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS

De l’anàlisi de riscos efectuat, es desprèn que existeix una sèrie d’ells que no s’han pogut resoldre amb la instal·lació de la protecció col·lectiva. Són riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar pels treballadors i per la resta de persones que intervenen a l’obra. Conseqüentment s’ha decidit utilitzar les contingudes al següent llistat:

- Cascos: d'ús obligatori per a tots els treballadors i visitants.
- Peces reflectants.
- Botes de seguretat de lona (classe III).
- Botes de seguretat de cuir (classe III).
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes dielèctriques: per a tot el personal que manipuli càrregues elèctriques.
- Guants de cuir: guants per a ús general, hauran d'utilitzar-se en totes les operacions.
- Guants de goma.
- Guants de soldador
- Guants dielèctrics.
- Faixa contra les vibracions.

- Cinturó de seguretat de subjecció: si fos necessari treballar a nivell superior al del sòl, i si no existís cap altre tipus de protecció.
- Cinturó de seguretat de caiguda.
- Cinturó antivibratori.
- Armilla reflectant.
- Màscara antipols: en els treballs de descàrrega de material purulent, així com en els quals el nivell de pols sigui apreciable.
- Canellera contra les vibracions.
- Ulleres contra impactes i antipols: hauran d'utilitzar-se en totes les operacions en que puguin esllavissar-se partícules agressives o pols, molt especialment en els treballs amb martell pneumàtic..
- Protectors auditius.
- Pantalla de seguretat per a soldador elèctric: en esmolat o tall de material metàl·lic.
- Polaines de soldador.
- Maniguets de cuir.
- Roba de treballs (granotes o bussos de cotó).
- Davantals de cuir: en els treballs de soldadura i esmolat o tall de materials metàl·lics.
- Ulleres per a soldadura autògena.
- Vestit d'aigua: molt especialment en aquells treballs que no puguin suspendre's en condicions meteorològiques adverses. El seu color serà groc viu.
- Botes d'aigua: en les mateixes circumstàncies que els vestits d'aigua, i quan s'hagi de treballar en sòls enfangats o mullats, així com en els treballs de formigonat.
- Granota: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.

1.5.3 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, tindran 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 de l'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:

- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris.
- Serra circular reglamentaria amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fix, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal.
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat.
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat.
- Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell.
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats.
- Paletitzat i empaquetat o fleixatge normalitzat.
- Protector de mans per a cisellar
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
- Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines.
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior.
- Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats.
- Carretó manual porta palets.
- Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats.
- Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat.
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic de 250 lux.
- Senyal acústica de marxa enrere.
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió.

1.5.4 PREVENCIÓ ESPECÍFICA

- *Cops i atrapaments per demolicions*

El personal anirà equipat amb casc i roba de treball. El calçat serà especial, amb botes de cuir de mitja canya. S'utilitzaran guants per evitar lesions a les mans.
S'utilitzaran cordes auxiliars quan es necessiti enderrocar parets per tal d'evitar equilibris inestables, que puguin donar lloc a moviments inesperats. Es mantindran les distàncies a les demolicions en el moment de les mateixes, restringint l'accés a la zona si fos necessari.

- *Atropellaments per màquines o vehicles*

Es senyalitzaran els talls amb cartells de seguretat per tal d'evitar la presència de persones i evitar riscs.
En els talls de compactació d'aglomerat i terres, es col·locaran cartells adossats a les màquines i portàtils, prohibint la presència de personal en el seu entorn.
Al front dels estenedors, segons l'avanç, es col·locaran cartells prohibint-ne la presència de personal en aquest front, per tal d'evitar atropellament per part dels camions que facin marxa enrere.
En les cruïlles amb carreteres i camins es senyalitzaran les zones de treball, els desviaments i els treballs en calçades i vorades de les mateixes.
El personal que treballi en els enllaços i cruïlles utilitzarà armilles reflectants sempre que sigui necessari.

- *Col·lisions i bolcades de màquines i camions*

Les pistes, cruïlles i incorporacions a vies públiques es senyalitzaran segons normativa vigent. Qualsevol senyalització que afecti la via pública serà autoritzada per la Direcció Facultativa de l'Obra u organismes autònoms pertinents.
Els talls de càrrega i descàrrega es senyalitzaran marcant espais per a maniobres i aparcaments.
Els cantells de pista que presentin riscs de bolcades es protegiran adequadament.
Quan la descàrrega de camions es faci a abocadors, hauran de col·locar-se topalls.

- *Pols per circulació, vent, etc.*

Les pistes i traçats per on circulin màquines es regaran periòdicament amb cisterna d'aigua.
El personal que treballi en ambient de pols utilitzarà caretes o ulleres antipols.

- *Atrapaments*

Les màquines que girin: retroexcavadores, grues, carregadores, etc. portaran cartells indicatius, prohibint quedar-se sota el radi d'acció de la màquina.
Pel maneig de grans peces suspeses: tubs, etc., s'utilitzaran cordes auxiliars, guants i calçat de seguretat.
Els ganxos que s'utilitzin en els elements auxiliars d'elevació portaran sempre pestell de seguretat.
Totes les instal·lacions i màquines de taller portaran les seves transmissions mecàniques protegides.

- *Caigudes a diferent nivell*

S'utilitzaran escales de ma amb dispositius antirrelliscants per l'accés a interiors
d'excavacions, etc.
Les excavacions es senyalitzaran amb cordó de balisament.

- *Caigudes al mateix nivell*

El personal haurà d'utilitzar botes de seguretat adequades al treball que realitzi.
Per al creuament de rases es disposaran passarel·les. Les màquines portaran en els accessos a cabines plaques antirrelliscants. En tots el treballs d'altura serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat.

- *Caigudes d'objectes*

Tot el personal de l'obra utilitzarà casc. Quan es treballi en altura amb risc de caiguda d'objectes i pugui haver o passar treballadors per nivells inferiors s'acotarà una zona a nivell de terra.

Els aplecs de tubs a prop de les excavacions, rases, etc. estaran calçats.
En els treballs amb grues, especialment si són repetitius, es situaran cartells que recordin la prohibició de circular o de quedar-se sota càrregues suspeses.
Les plataformes de treball i cantells d'estructures al buit portaran baranes amb el seu corresponent sòcol.
Si hi ha esllavissades en talussos, s'utilitzaran paranys amb malla metàl·lica.
De manera general, es senyalitzaran els talls recordant la necessitat d'ORDRE i NETEJA.
Quan el personal hagi de caminar per ferralla hauran d'habilitar-se passarel·les de fusta.

- *Electrocucions*

Els quadres elèctrics de distribució s'instal·laran amb interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA) i presa de terra.
Les màquines elèctriques de ma i la xarxa d'enllumenat aniran protegides amb
interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA). Cadascuna de les màquines elèctriques disposarà de presa de terra.
Els electricistes tindran a la seva disposició guants dielèctrics.

- *Eczemes, causticacions*

El personal que treballi en llocs humits o amb aigua, en formigonat de fonaments, soleres, fossats, gunitat, etc., utilitzarà botes i d'aigua i guants.
Igualment, el personal de taller en contacte amb olis portarà guants.
Els encarregats dels líquids desencofrants portaran guants, ulleres i caretes.

- *Projecció de partícules*

S'utilitzaran ulleres en els treballs següents:

- En els treballs de taller mecànic, pedra d'esmeril, desbarbadores, etc.
- Per obrir regates, caixetins, etc. amb punter i maça, martell picador o martell i escarpa.
- Al realitzar demolicions per tal d'evitar projeccions i cops als ulls.
- Al realitzar treballs de neteja amb aire a pressió.

- *Cremades*

Els operaris encarregats de la bituminadora utilitzaran específicament davantal i guants.
Els treballadors encarregats de l'estesa d'aglomerat utilitzaran calçat de seguretat que atenuï la calor que els arribi als peus.

- *Incendis-Explosions*

Les barraques d'oficines, magatzem general, magatzem de fungibles, tallers, instal·lacions, serveis del personal, disposaran d'extintors d'incendis segons el tipus de foc previsible.
Els equips oxicetilènics portaran incorporats vàlvules d'antirretrocés.

- *Vibracions, lumbàlgies*

Els operaris de màquines de moviment de terres, els conductors de camions de trabuc, els operaris de piconadores, especialment les vibrants, i els treballadors que utilitzin martells trencadors, portaran cinturó antivibratori.

- *Punxades i talls*

Tot el personal portarà calçat de seguretat, que haurà de portar plantilla anticlaus, en els treballs amb els encofrats de fusta i en els de ferralla.

- *Interferència amb línies elèctriques, telèfons, enllumenat*

Si la interferència es produeix per circulació de vehicles o màquines sota la línia, s'utilitzaran gàlibs en ambdós costats de la mateixa i cartells avisadors del risc.

- *Sorolls*

Totes les màquines i camions disposaran de silenciador adequat que esmorteeixi el soroll.
Quan no sigui possible reduir o anul·lar el soroll de la font, el personal portarà proteccions acústiques.

- *Ensorraments d'excavacions*

Els talussos adequats al tipus de terreny o en el seu cas els estreps necessaris per tal d'evitar ensorraments no es defineixen ni dimensionen en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Correspon al Contractista la responsabilitat sobre les mesures necessàries a adoptar a fi i efecte de reduir el risc d'ensorrament, mesures que han de ser aprovades per la Direcció Facultativa.

- *Intoxicacions per fums, pintures, etc.*

Quan existeixin concentracions de fums per soldadures es disposarà de ventilació i els operaris utilitzaran caretes.

- *Interferències amb servei d'aigua i xarxa de clavegueres*

És fonamental la utilització de botes quan s'està treballant en rases, així com casc i guants, augmentant les precaucions si dits treballs es realitzen en zona urbana i amb proximitat de línies elèctriques, intercalant pantalles si fos necessari al costat on pugui produir-se el contacte.
Aquestes rases hauran de senyalitzar-se i protegir-se adequadament per a informació dels ciutadans, acotant la zona de treball i aplecs de materials per tal d'evitar tot tipus de perill.

1.5.5 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les més comuns segons la seva finalitat.
Senyalització dels riscos del treball
Com complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Advertència explosió
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.

Senyalització vial
Si els treballs a realitzar originen riscos importants per als treballadors de l'obra, per la presència de veïnat o trànsit rodat, serà necessari instal·lar l'oportuna senyalització vial, que organitzi la circulació de vehicles de la forma més segura possible. El Plec de Condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització.
Les excavacions properes a carreteres, camins, zones urbanes, etc., es senyalitzaran per tal d'evitar accidents de curiosos.
La senyalització haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa, i pot estar sotmesa a variacions al llarg de l'obra, en base a necessitats o modificacions que puguin presentar-se. Hauran, en tot cas, d'ajustar-se a la instrucció 8-3 I.C.: Senyalització d'Obres.

1.5.6 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció.
El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.
A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que hauran d'adoptar-se en el treball, així com de l'obligatorietat que tenen de complir-les.
Abans de començar el treball haurà de comprovar-se que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn. En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

1.5.7 SERVEIS COMUNS

Es disposarà de vestuaris, serveis higiènics i menjadors degudament dotats.
El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.
Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.
El menjador disposarà de taules i seients amb espatllera, piques de rentar plats, escalfador de menjars, calefacció i un recipient per deixalles.
Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

1.5.8 SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.
S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.
És molt convenient disposar a l'obra, i en 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.

1.5.9 PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzaran els accessos a l'obra d'acord amb la normativa vigent.
De la mateixa manera, es col·locaran cartells que prohibeixin l'entrada de persones i vehicles aliens a les obres.

1.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

Segons el volum de treballadors previst, es defineixen a continuació les instal·lacions provisionals per a l'ús dels treballadors.
Les instal·lacions provisionals per als treballadors s'allotjaran a l'interior de mòduls metàl·lics prefabricats, comercialitzats en xapa emparedada amb aïllant tèrmic i acústic.
Es muntaran sobre una cimentació lleugera de formigó o sobre la superfície existents si té la suficients solidesa salvaguardant la seva integritat. Tindran un aspecte senzill però digne. El plec de condicions, els plànols i els amidaments aclareixin les característiques tècniques d'aquests mòduls. Han de retirar-se al finalitzar l'obra i hauran d'arreglar-se els possibles desperfectes que la seva ubicació hagi produït.
Amb referència a les escomeses provisionals d'aigua potable, elèctrica i de desguàs, s'instal·laran les necessàries segons les condicions d'infraestructura que ofereix el lloc de treball.

1.7 SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ

1.7.1 SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS

El Pla de Seguretat i Salut és el document que haurà de recollir-lo exactament, segons les condicions contingudes al Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.
El sistema escollit, és el de "llistes de seguiment i control" per a ser complementades pels mitjans del Contractista adjudicatari i que es defineixen al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
La protecció col·lectiva i la seva posta en obra es controlarà mitjançant l'execució del pla d'obra previst i les llistes de seguiment i control esmentades al punt anterior.
El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà:

1º Mitjançant la signatura del treballador que els rep, en una part de magatzem que es defineix al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
2º Mitjançant la conservació en apilament, dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles, fins que la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut pugui amidar les quantitats rebutjables.

Es preveu fer servir els mateixos documents que utilitzi normalment per a aquesta funció el Contractista adjudicatari, les formalitats recollides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars i ser coneguts i aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut com parts integrants del Pla de Seguretat i Salut que com a mínim, són els continguts al següent llistat (això afectarà tant als contractistes com als subcontractistes):

- Document de nomenament de l'Encarregat de seguretat.
- Document de nomenament del senyalista de maniobres.
- Documents d'autorització del manejament de diverses màquines que així ho requereixin o que s'estableixi mitjançant el Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
- Certificat mèdic que acrediti l'aptitud dels treballadors per als treballs que van a realitzar.
- Certificat que acrediti que els treballadors han rebut la formació necessària en matèries de prevenció, referent als treballs que van a realitzar i al tipus d'obra en la que van a intervenir i d'acord amb el que es cita a l'apartat següent.

1.7.2 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

- Local farmaciola de primer auxilis

Donada les característiques d'aquesta obra i la concentració de treballadors prevista, és necessari dotar-la d'un local farmaciola de primers auxilis, en el que es donen les primeres atencions sanitàries als possibles accidentats.
El contingut, característiques i ús queden definits pel Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut i en les literatures dels amidaments i pressupost.
A més, al Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista s'haurà de fer constar la ubicació, així com la dotació de dita farmaciola.

- Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previs 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 siguin subcontractades per ell per a aquesta obra.
Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars s'expressen les obligacions empresarials en matèria d'accidents i assistència sanitària.

- Evacuació d'accidentats

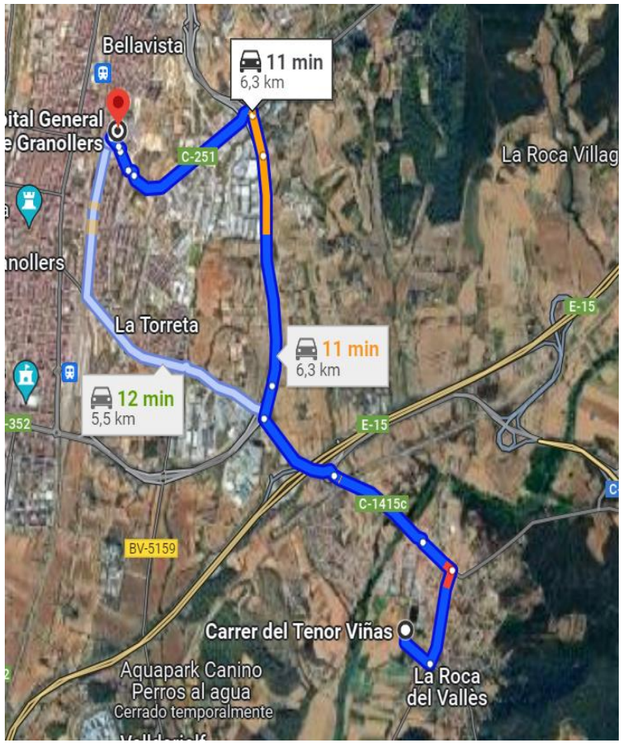
L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es diu al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

Centres hospitalaris més pròxims:

EMERGÈNCIES Telèfon general 112

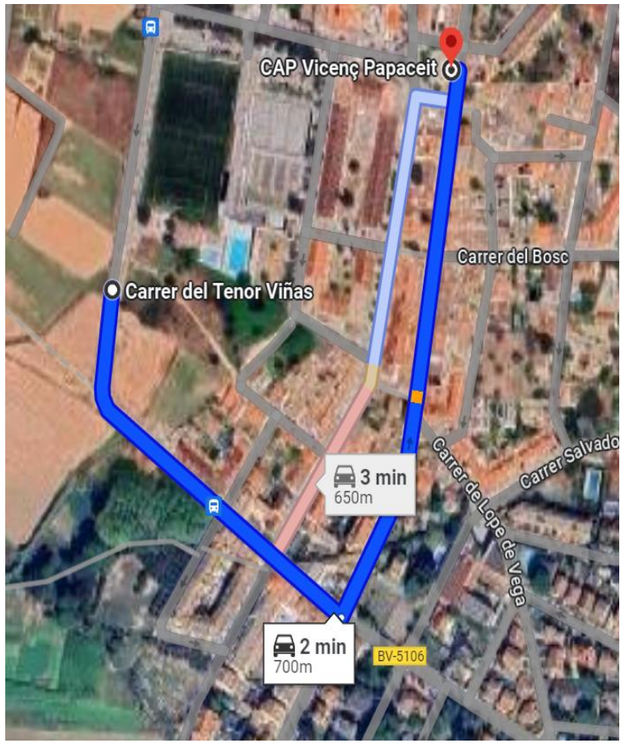
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS

Carrer de Francesc Ribas, s/n, 08402 Granollers, Barcelona



CAP Vicenç Papaceit

Carrer de Catalunya, 60, 08430 La Roca del Vallès, Barcelona



1.8 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut és de: **CINC MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS (5.333,98 €)**.

Granollers, Març de 2024,

Autors de ESS projecte

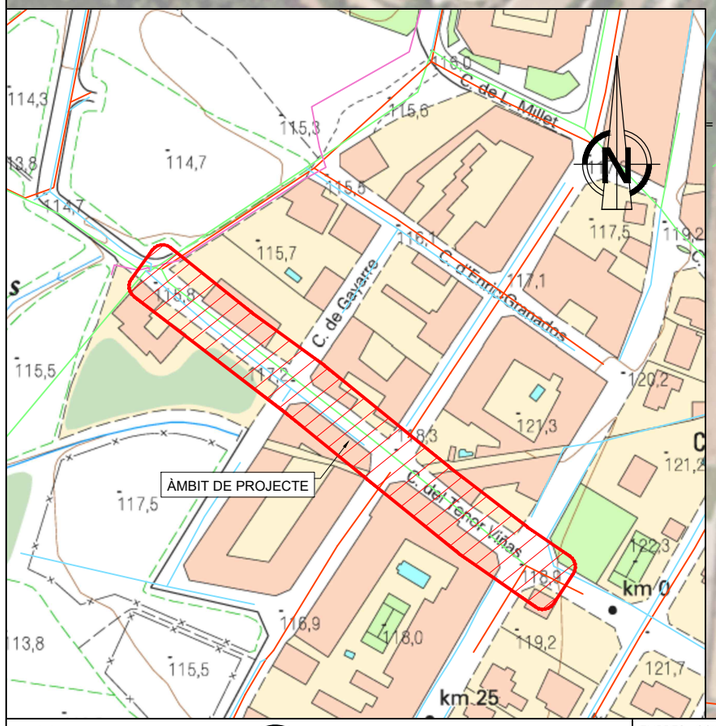
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (col·legiat 22.124)

Rocío Albo Delgado
ECCP (col·legiat 24.467)

2 PLÀNOLS



SITUACIÓ (SENSE ESCALA)



EL MOGENT
SUBESTACIÓ DE LA ROCA DEL VALLÈS
AJUNTAMENT
CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL
PLA DE LES HORTES
CENTRE CULTURAL
ÀMBIT DE PROJECTE
LA CASANOVA
EL MOGENT
T.M. LA ROCA DEL VALLÈS
TURÓ DE L'ALOMAR
BV-5106

X= 443.250
Y= 4.604.000
X= 443.750
Y= 4.604.000
X= 444.250
Y= 4.604.000
= 4.603.500
X= 444.250
Y= 4.603.250

ÀMBIT ACTUACIÓ
LÍMIT TERME MUNICIPAL
RIU

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
RENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/5.000
0 50 100 m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NÚM. A1201

FULL: 1 DE 1

A1201 Situació Emplaçament.dwg

ZONA COMUNA EN TOTES LES FASES DE CASETES D'OBRA, GESTIÓ DE RESIDUS I ACOPI DE MATERIAL

CASETA

WC

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

PLA DE LES HORTES

X= 443.475
Y= 4.603.762

X= 443.512
Y= 4.603.725

X= 443.550
Y= 4.603.687

X= 443.587
Y= 4.603.800

X= 443.662
Y= 4.603.762

POU 2785
POU 2786
POU 0953
POU N2787
POU 0954
POU N2789
POU 0952
POU 0951
POU N2789A
POU 2788
POU N0972
POU 0973
POU N1135
POU 1136
POU N1137
POU 2790
POU 1027A
POU 1027
POU 2752

FASE 1

FASE 2

FASE 3

CARRER TENOR VIÑAS

CARRER DE GAYARRE

CARRER D'ENRIC GRANADOS

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

CARRER DE CATALUNYA

N

XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
- NOVA XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
- XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
- XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
- XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

LLEGENDA
- DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA D'OBRA TIPUS RIVISA
- DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/600
0 6 12m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

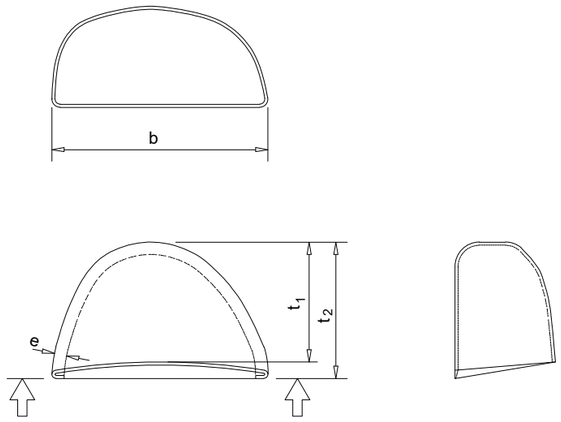
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
PLANTA GENERAL

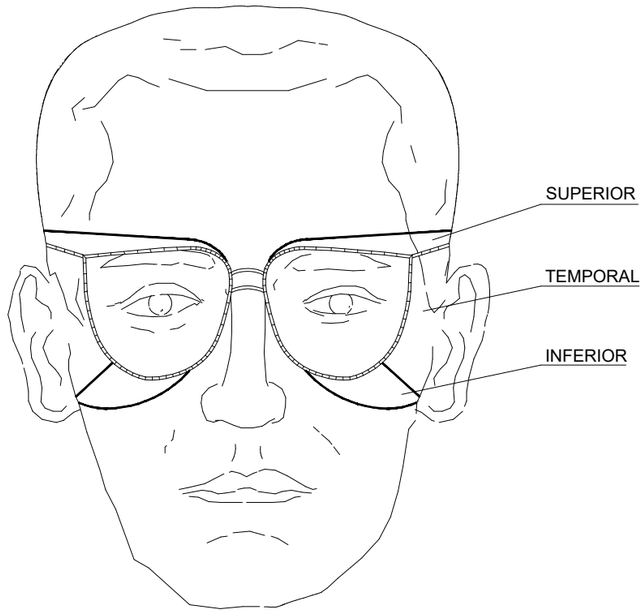
PLÀNOL NÚM. A1202

FULL: 1 DE 1

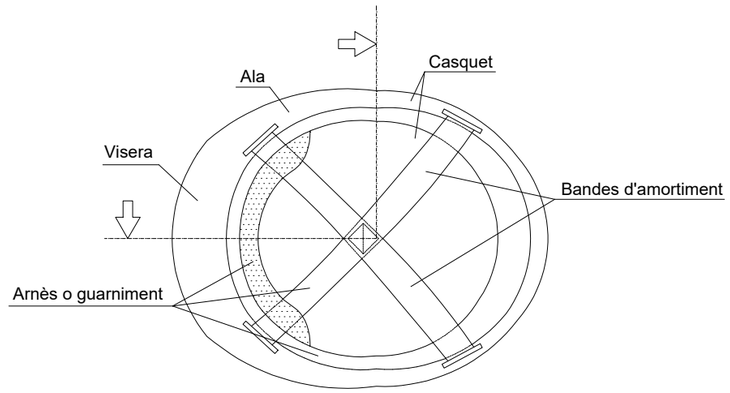
A1202 Planta General.dwg

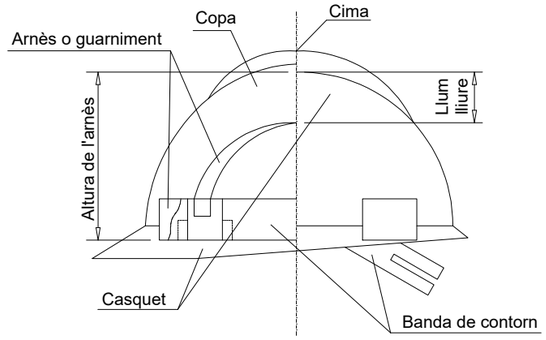


BOTES DE SEGURETAT -REFORÇOS-

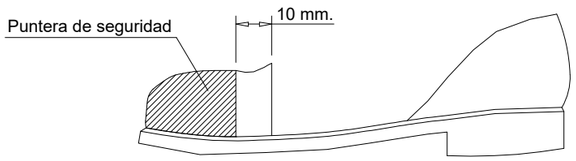


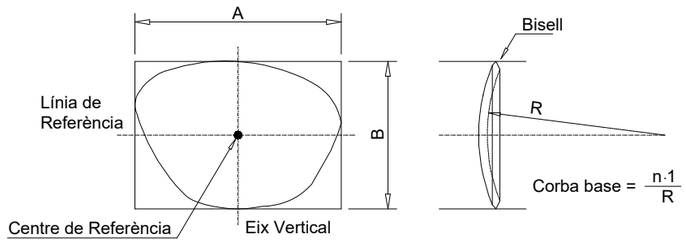
ULLERES DE SEGURETAT





CASC DE SEGURETAT

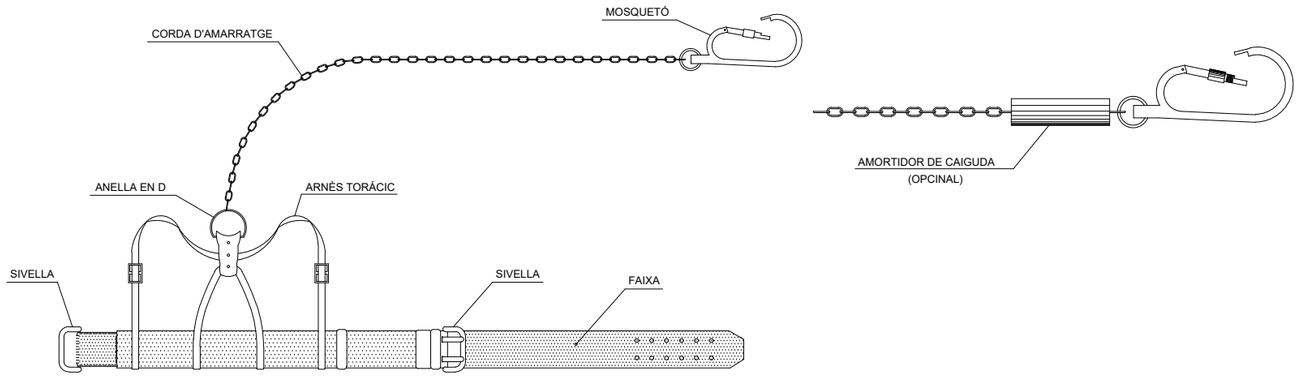




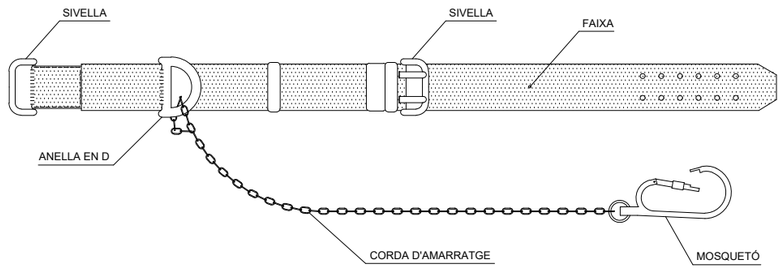
AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS / Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124); Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)	ESCALA: S/E; 0; Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT DETALLS PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL NÚM. A1203; FULL: 01 DE 43

A1203.F1-22.DWG

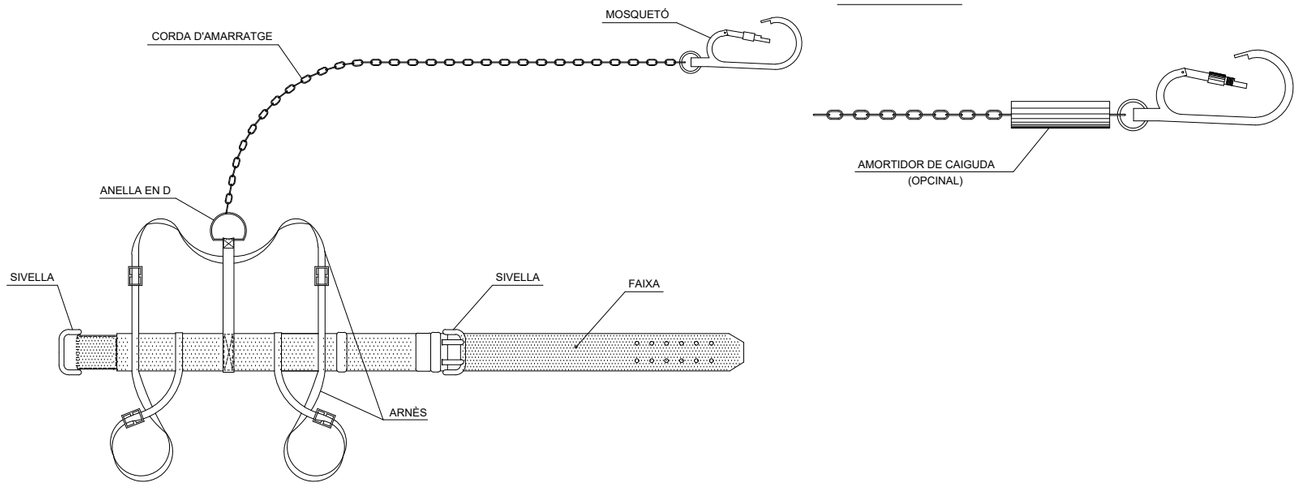
TIPUS 1



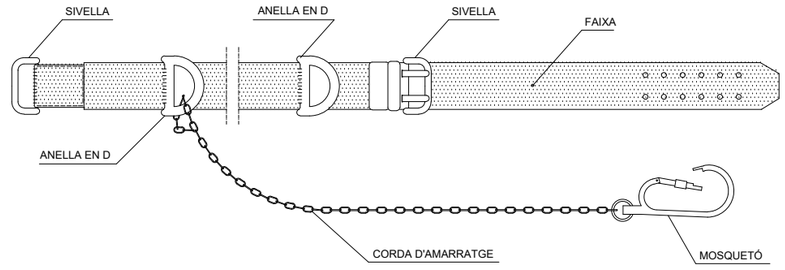
TIPUS 1

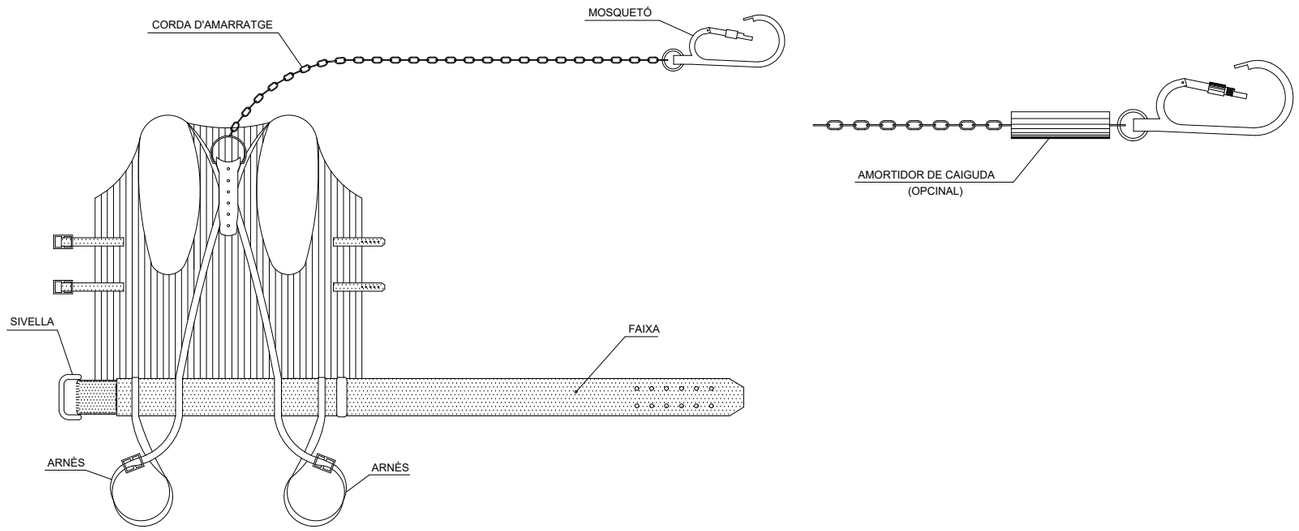


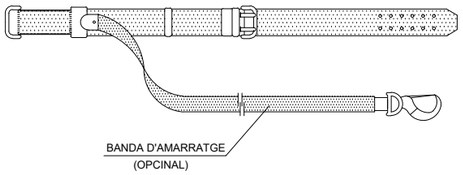
TIPUS 2

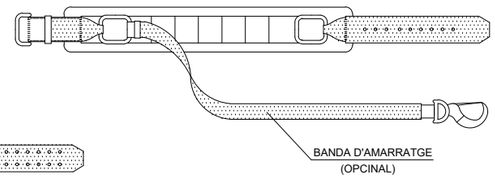


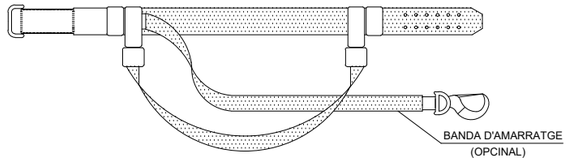
TIPUS 2











AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

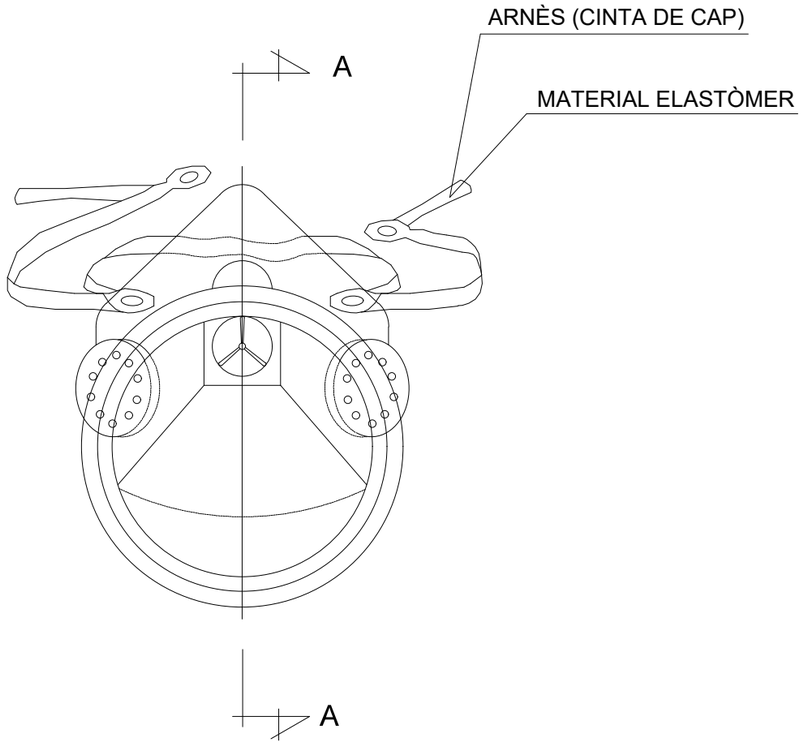
DATA: MARÇ 2024

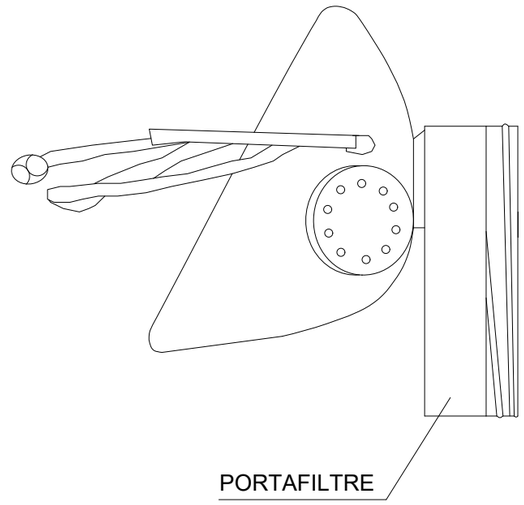
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS INDIVIDUALS

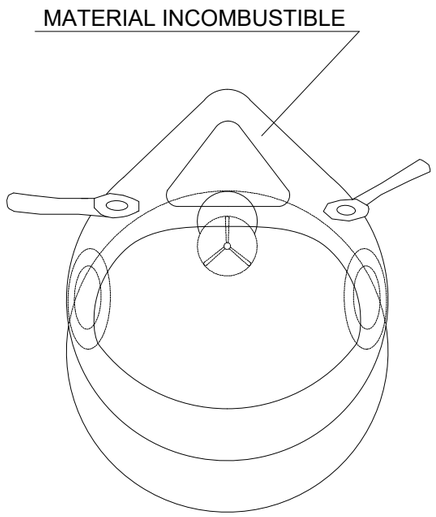
PLÀNOL NÚM. A1203

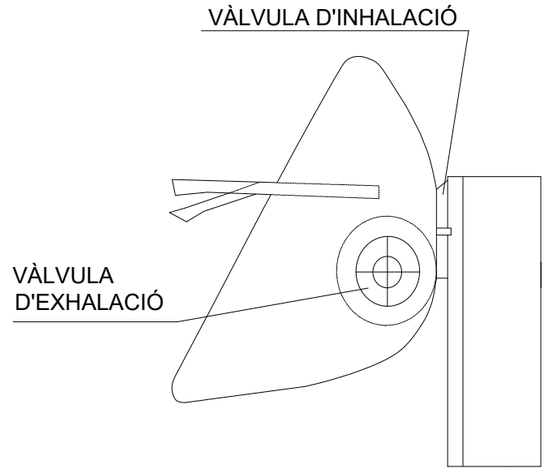
FULL: 02 DE 43

A1203.F1-22.DWG









SECCIÓ A-A

MASCARETA ANTIPOLS

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

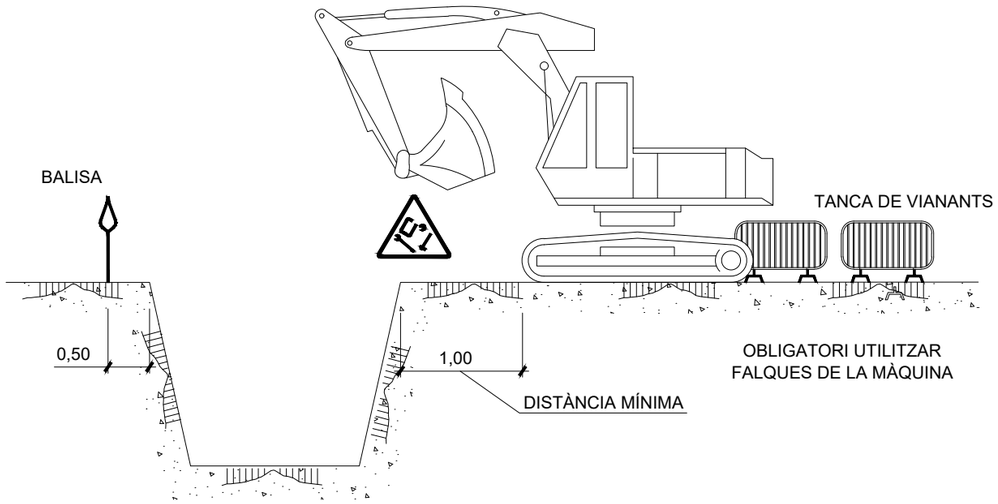
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS INDIVIDUALS

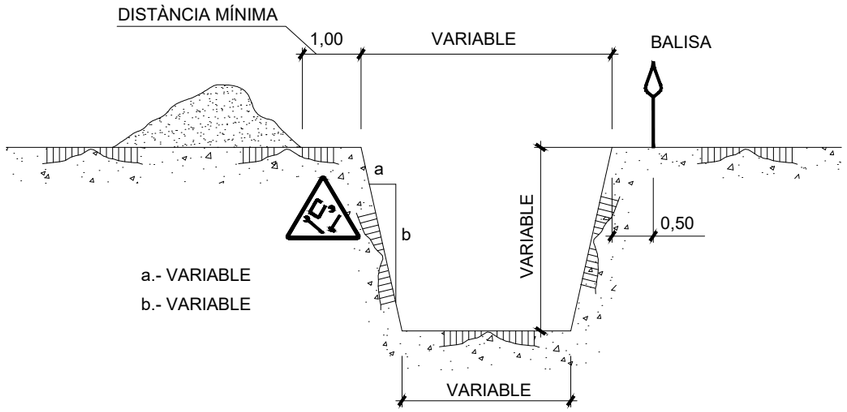
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 03 DE 43

A1203.F1-22.DWG

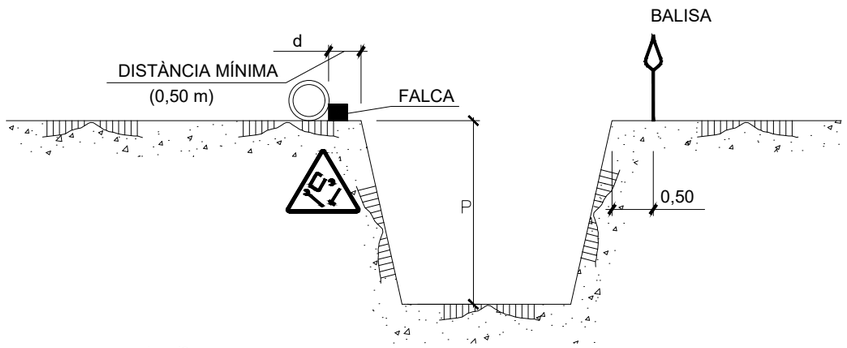


APLEC



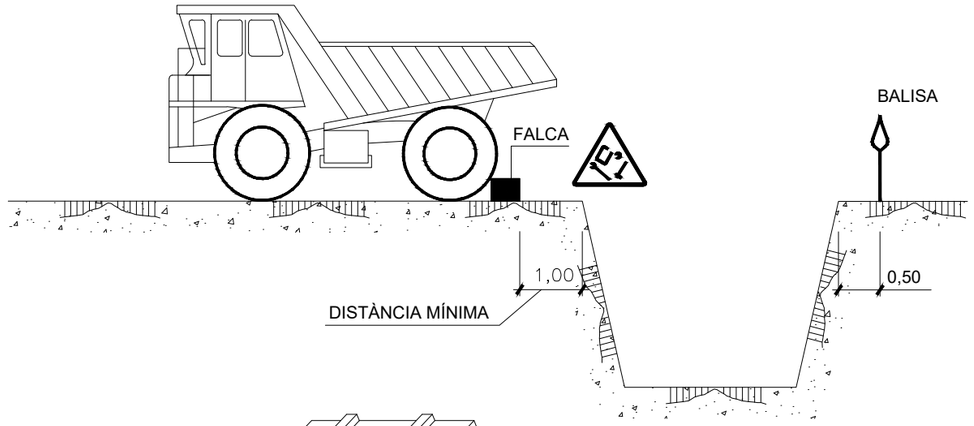
a.- VARIABLE

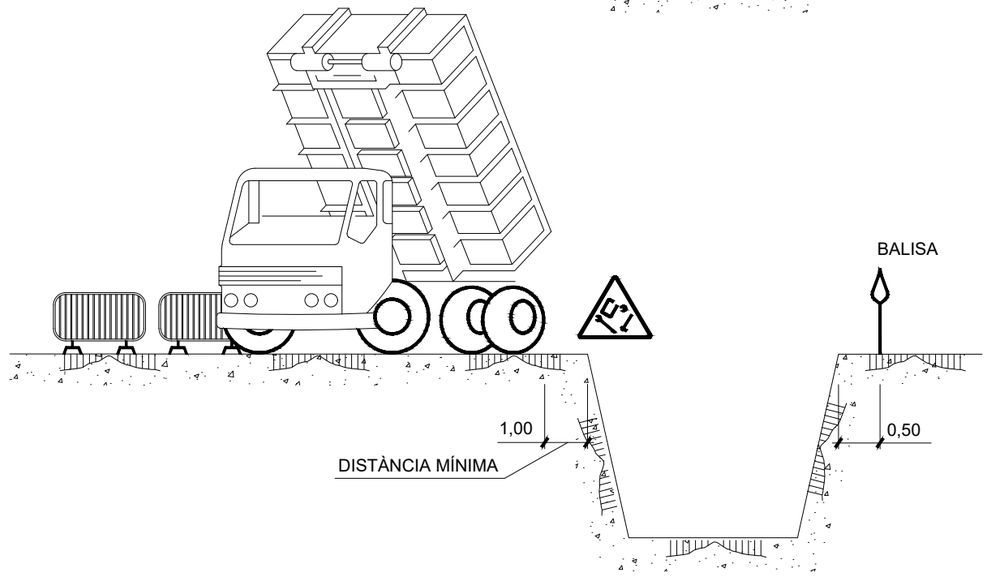
b.- VARIABLE

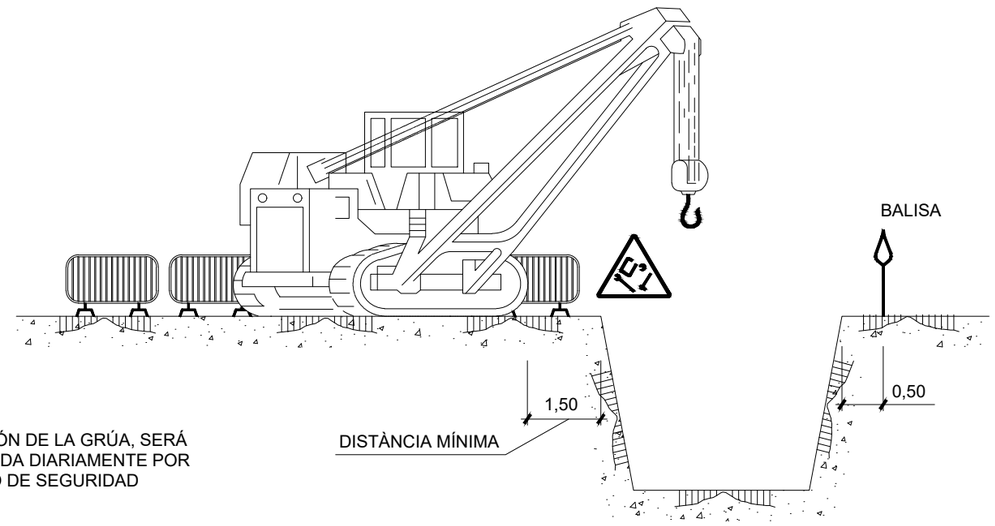


d= p/2

d≥p (en terrenys porosos)







NOTA:
LA UBICACIÓN DE LA GRÚA, SERÁ DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

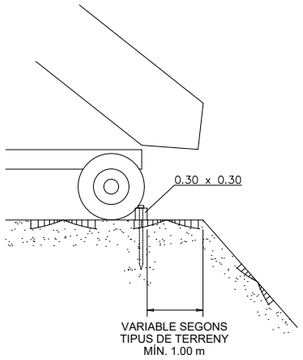
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. RASES

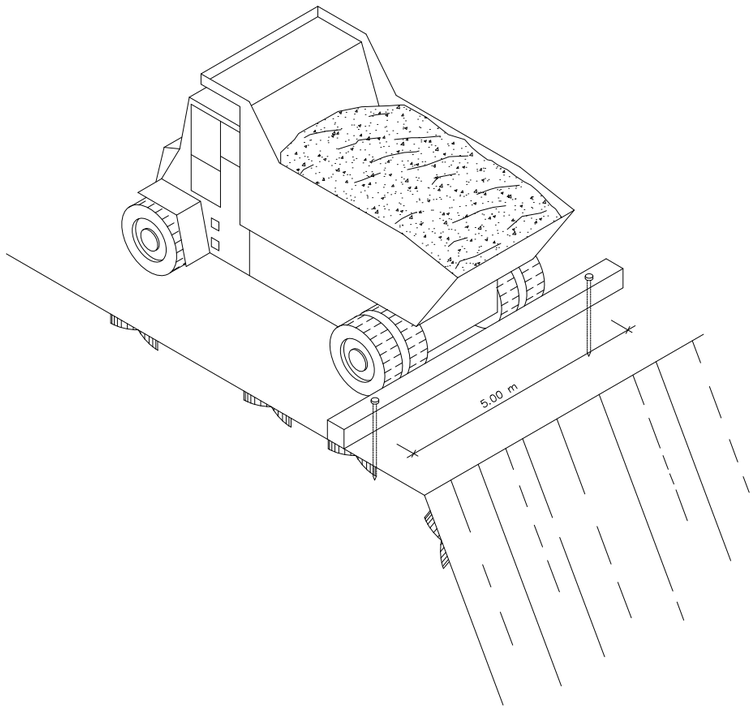
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 04 DE 43

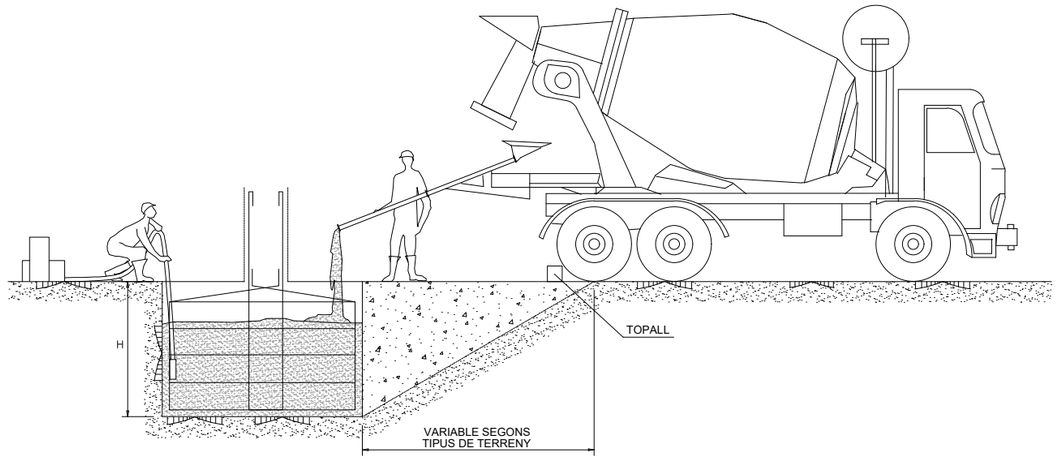
A1203.F1-22.DWG

TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒBILS

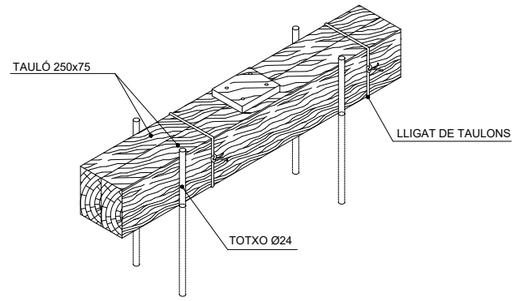




FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O FONAMENTS



DETALL DE LA FALCA



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

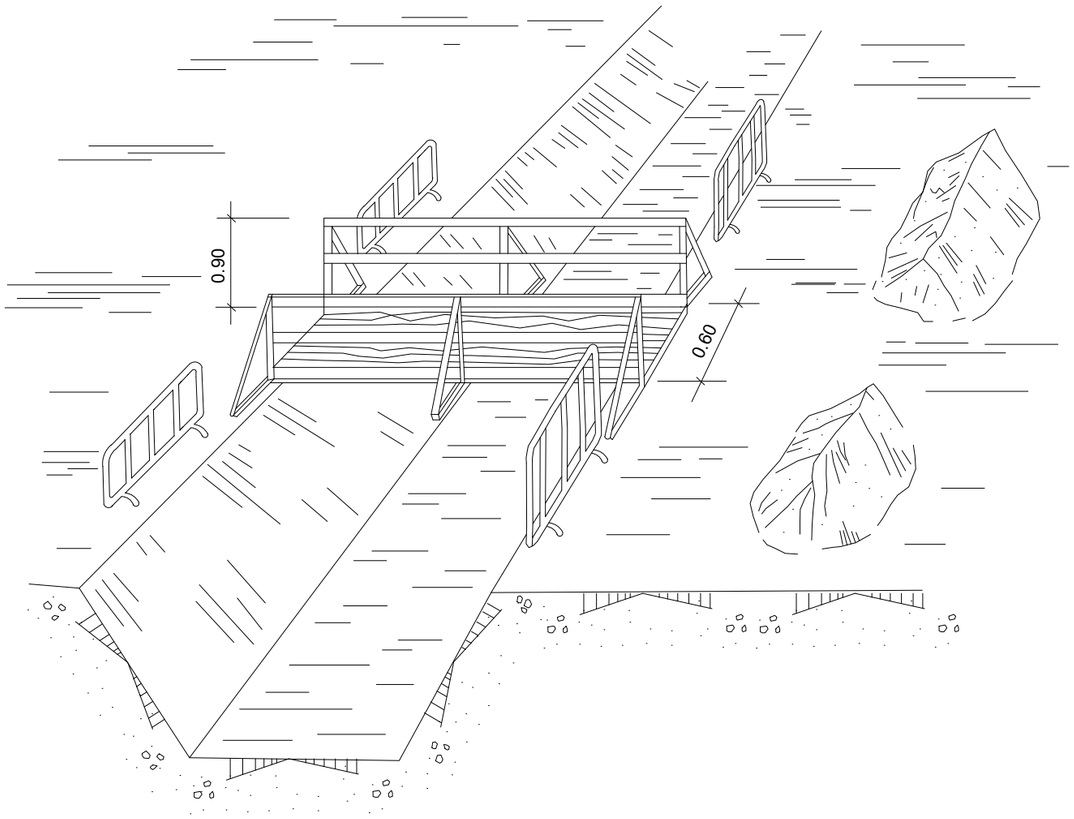
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. TOPALLS

PLÀNOL NÚM. A1203

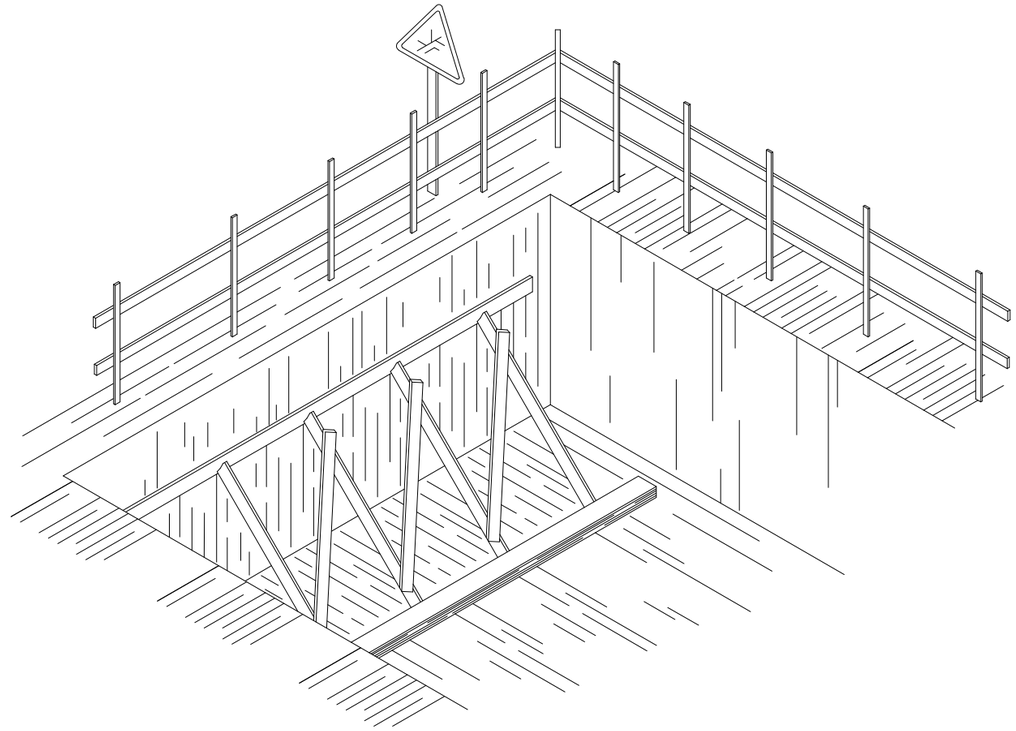
FULL: 05 DE 43

A1203.F1-22.DWG

PASSAREL.LA DE PROTECCIÓ



EXECUCIÓ D'EXCAVACIONS



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. BARANES

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 06 DE 43

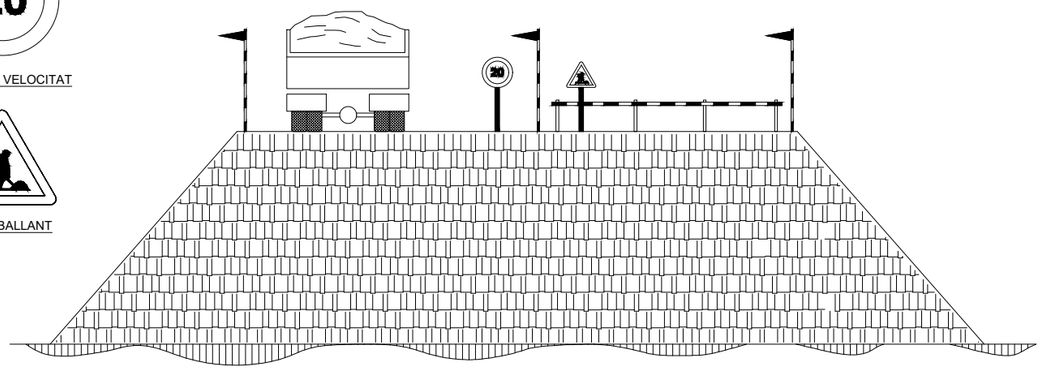
A1203.F1-22.DWG



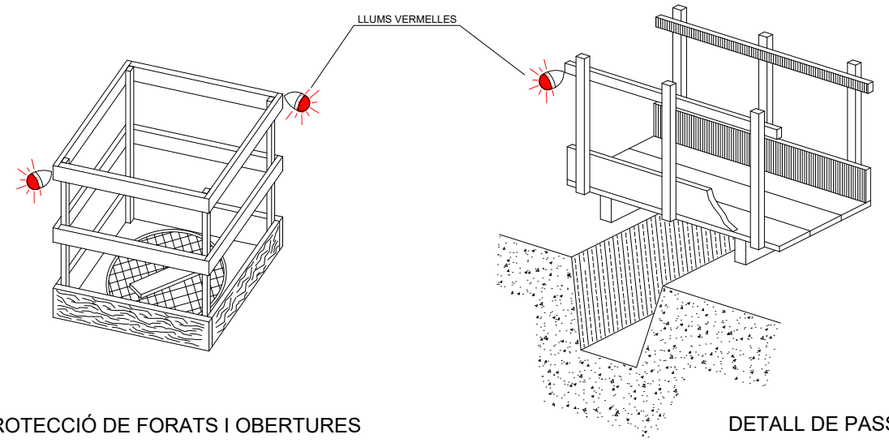
LIMITACIÓ DE VELOCITAT



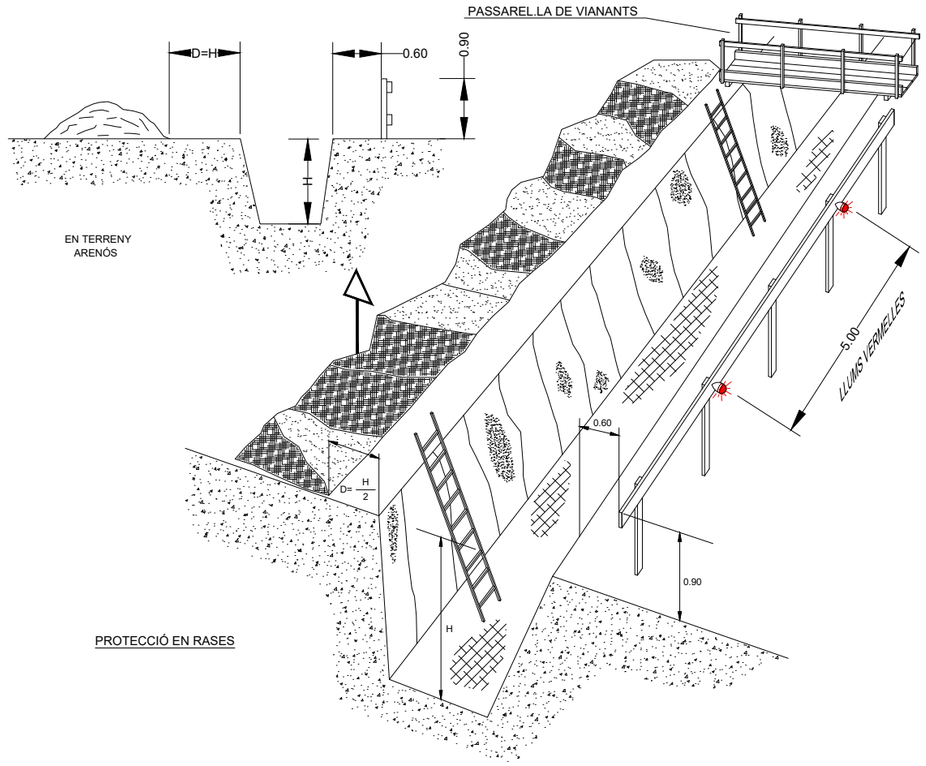
HOME TREBALLANT



EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMAMENTS



PROTECCIÓ DE FORATS I OBERTURES



PROTECCIÓ EN RASES

DETALL DE PASSAREL.LA DE VIANANTS

PROTECCIONS EN RASES

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

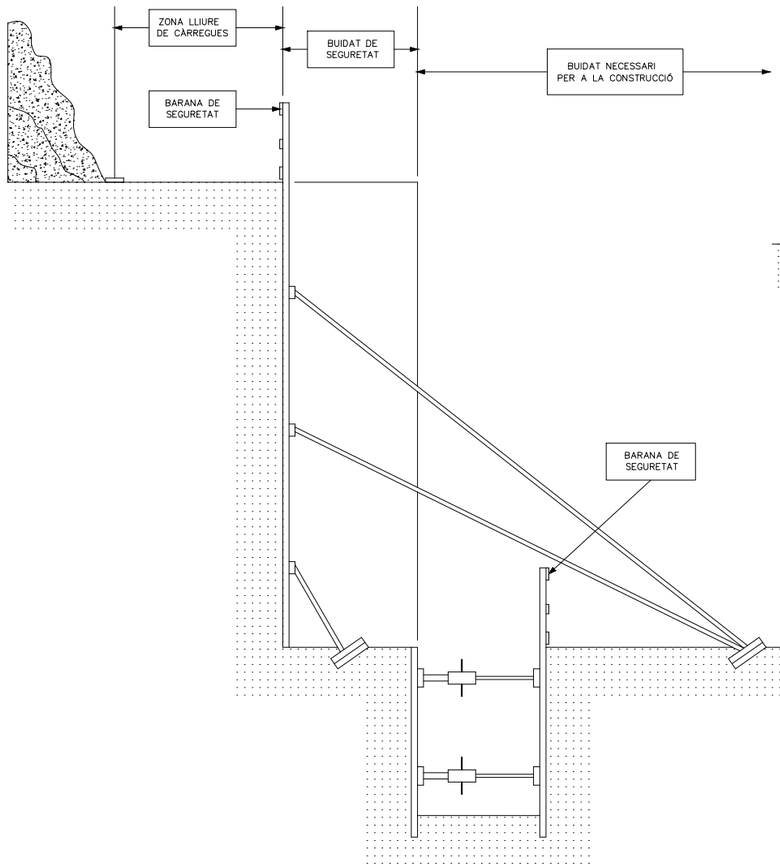
DATA: MARÇ 2024

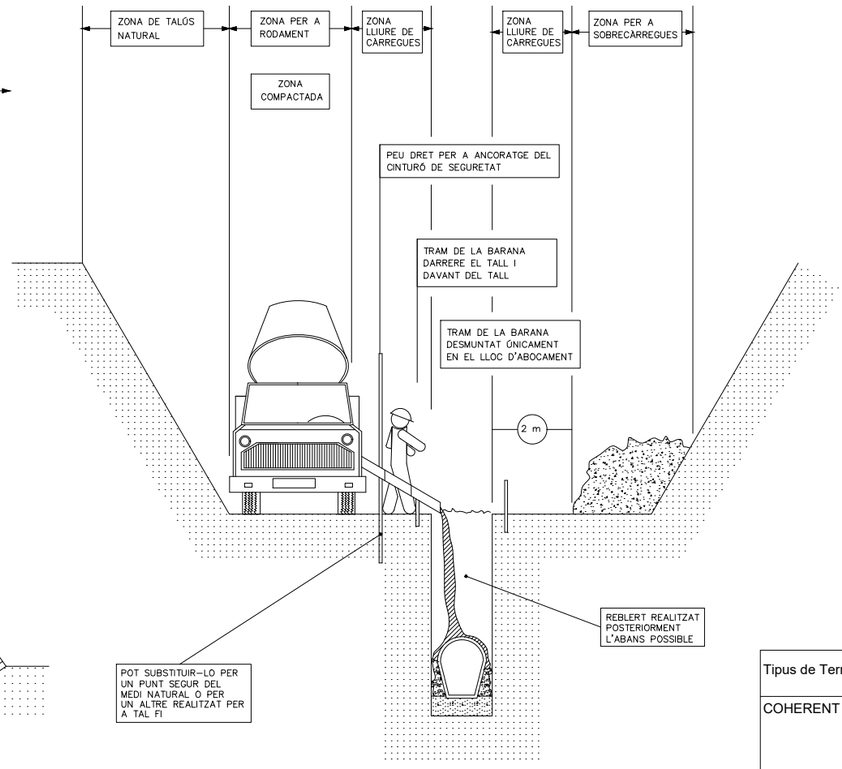
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. BARANES

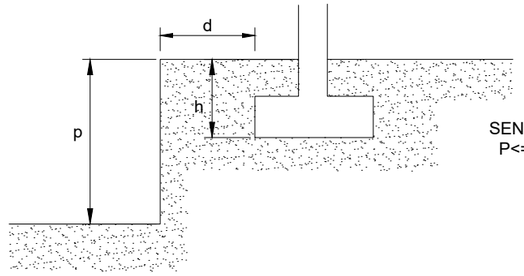
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 07 DE 43

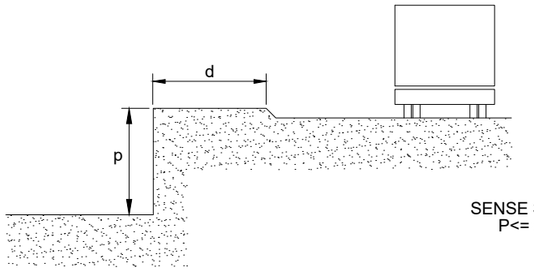
A1203.F1-22.DWG







SENSE SOL.LICITACIÓ
P<= (h+d/2)



SENSE SOL.LICITACIÓ
P<= d/2

Tipus de Terreny	Sol.licitació	Tipus de Tall	Profunditat P del tall en m. <1,30	1,30-2,00	2,00-2,50
COHERENT	Sense Sol.licitació	Rasa	"	Lleugera	Semicuallada
		Pou	"	Semicuallada	Cuallada
	Sol.licitació de Vial	Rasa	Lleugera	Semicuallada	Cuallada
		Pou	Semicuallada	Cuallada	{
	Sol.licitació de Fonaments	Qualsevol	Cuallada	{	{
SOLT	Qualsevol	Qualsevol	Cuallada	{	{

RASES I POUS (distàncies de protecció)

* MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PEL DARRERE DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRÉS L'ADORMIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA
* TRAM OBERT, L'ESTRICTAMENT NECESSARI PER A INSTAL.LAR UN TRAM DE CANONADA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR
* QUANT MENOR TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MAJOR SEGURETAT, MALGRAT AIXÒ, POT NECESSITAR ESTINTOLAMENT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

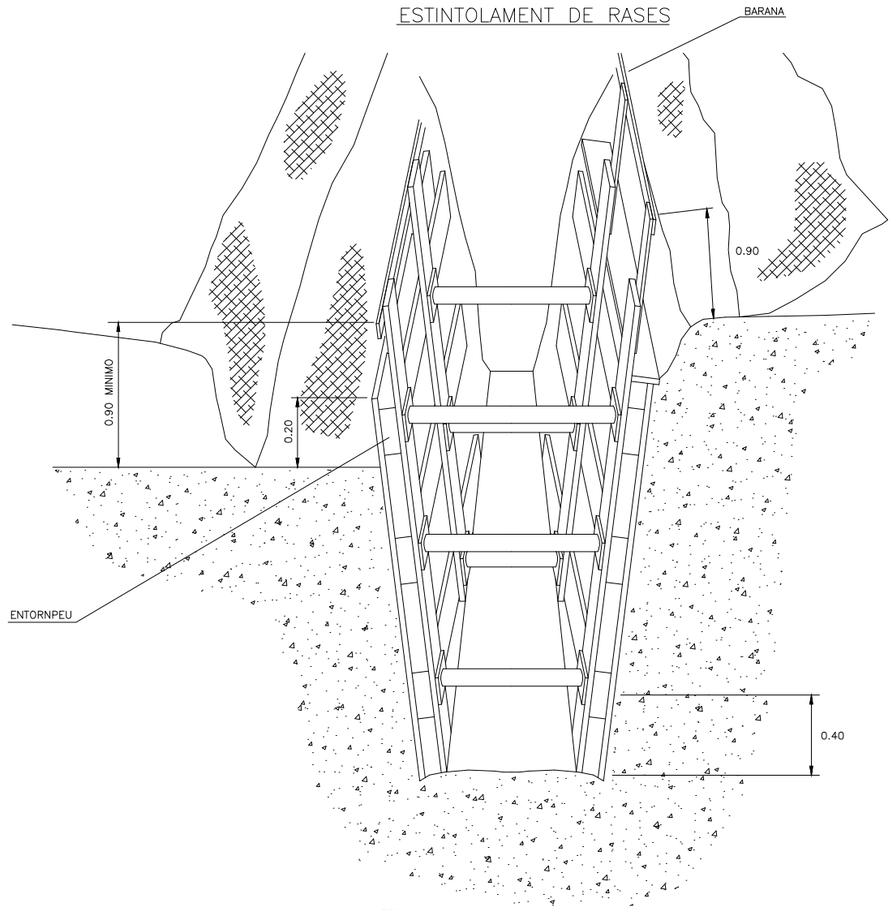
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. RASES i POUS

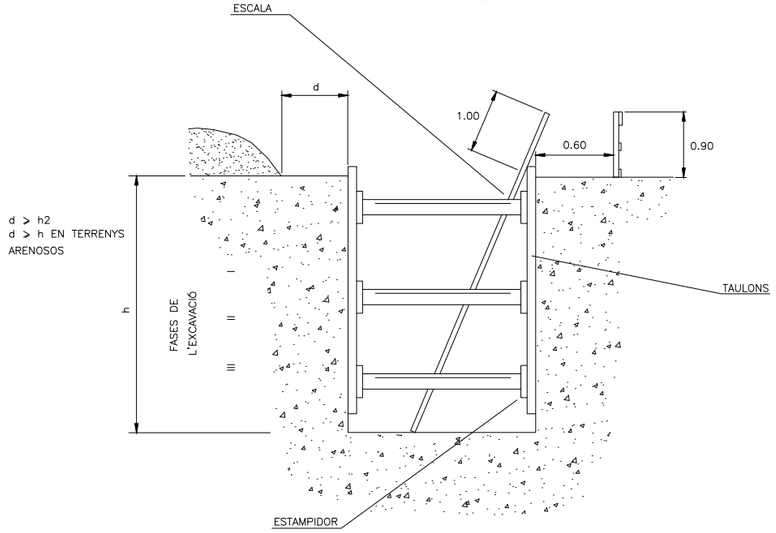
PLÀNOL NÚM. A1203

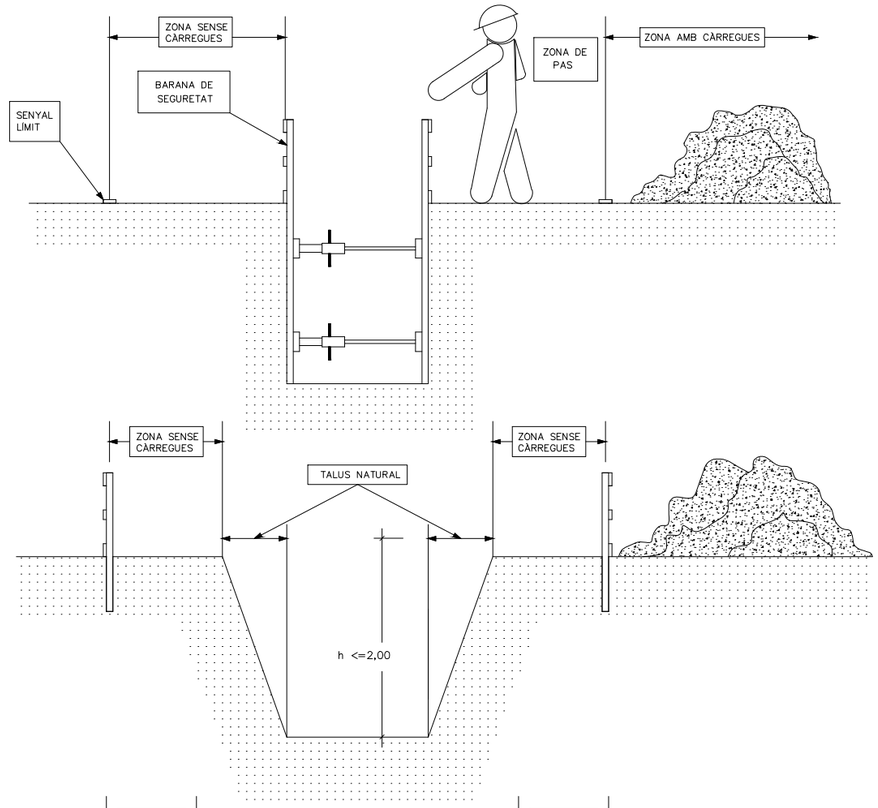
FULL: 08 DE 43

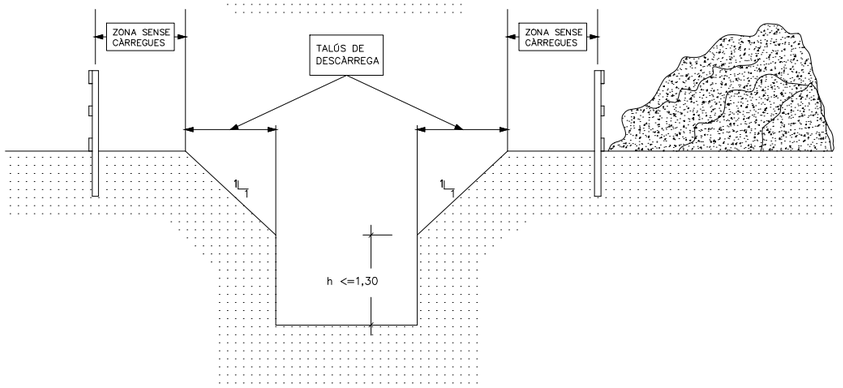
A1203.F1-22.DWG

ESTINTOLAMENT DE RASES









AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

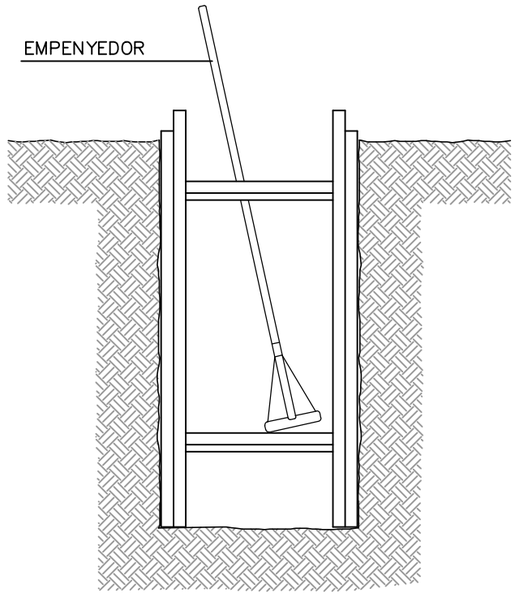
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESTINTOLAMENTS

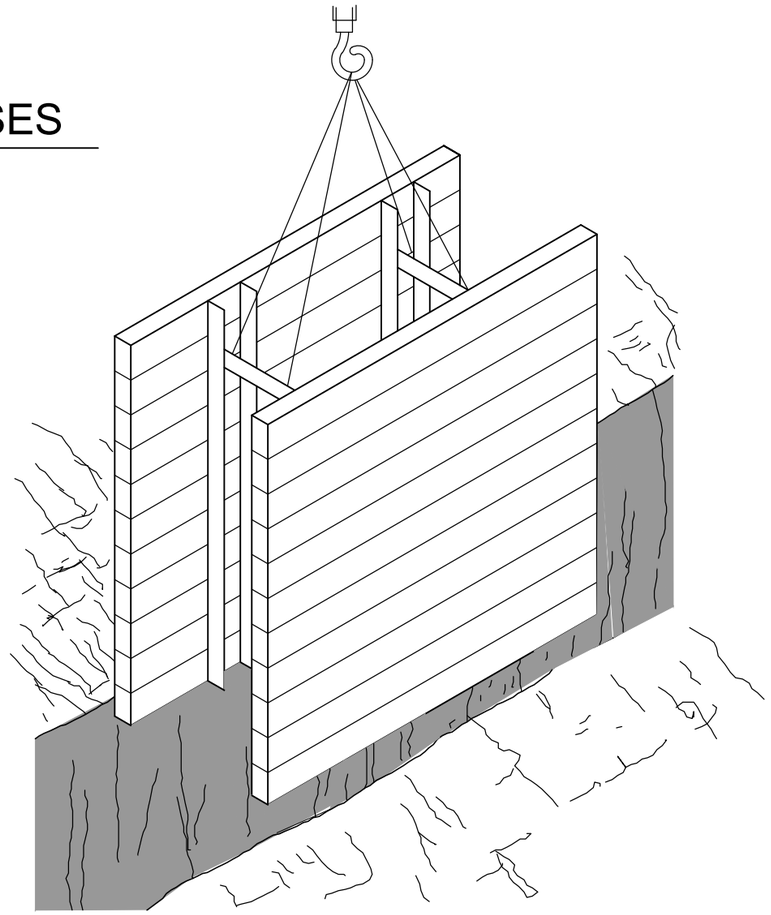
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 09 DE 43

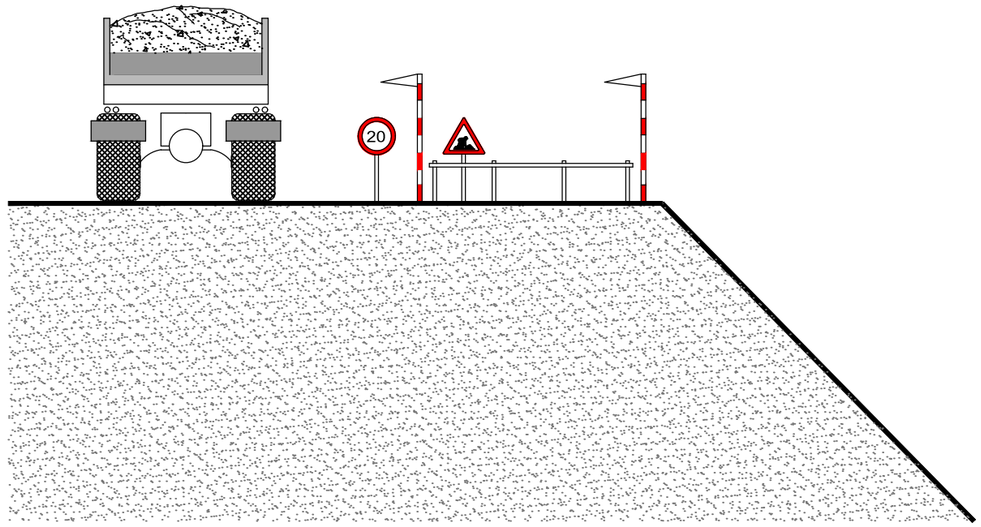
A1203.F1-22.DWG



RASES



DESMUNTS I TERRAPLENS



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

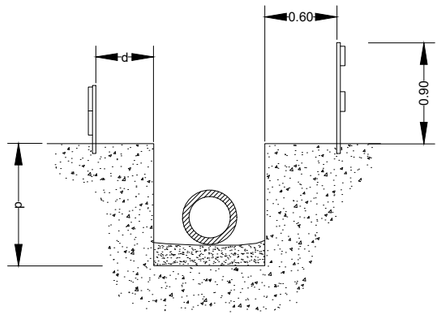
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. RASES

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 10 DE 43

A1203.F1-22.DWG



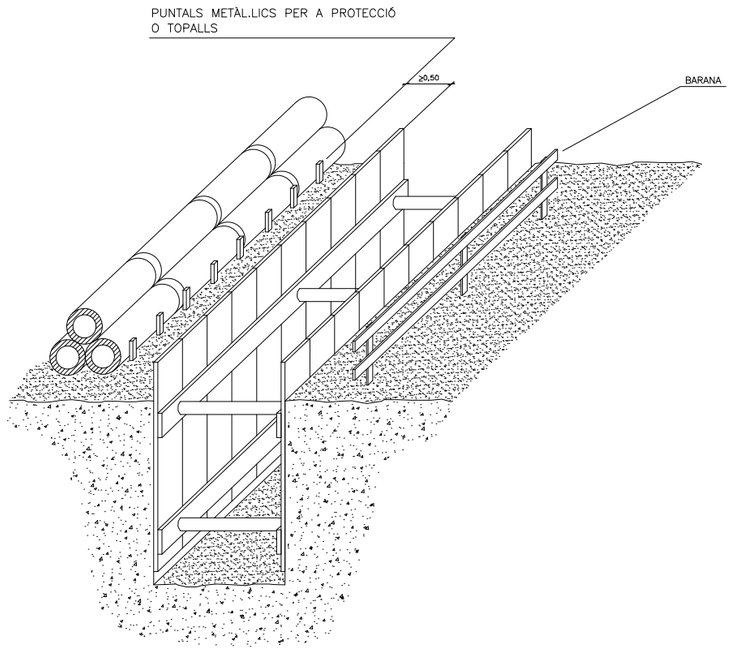
d ≥ p / 2

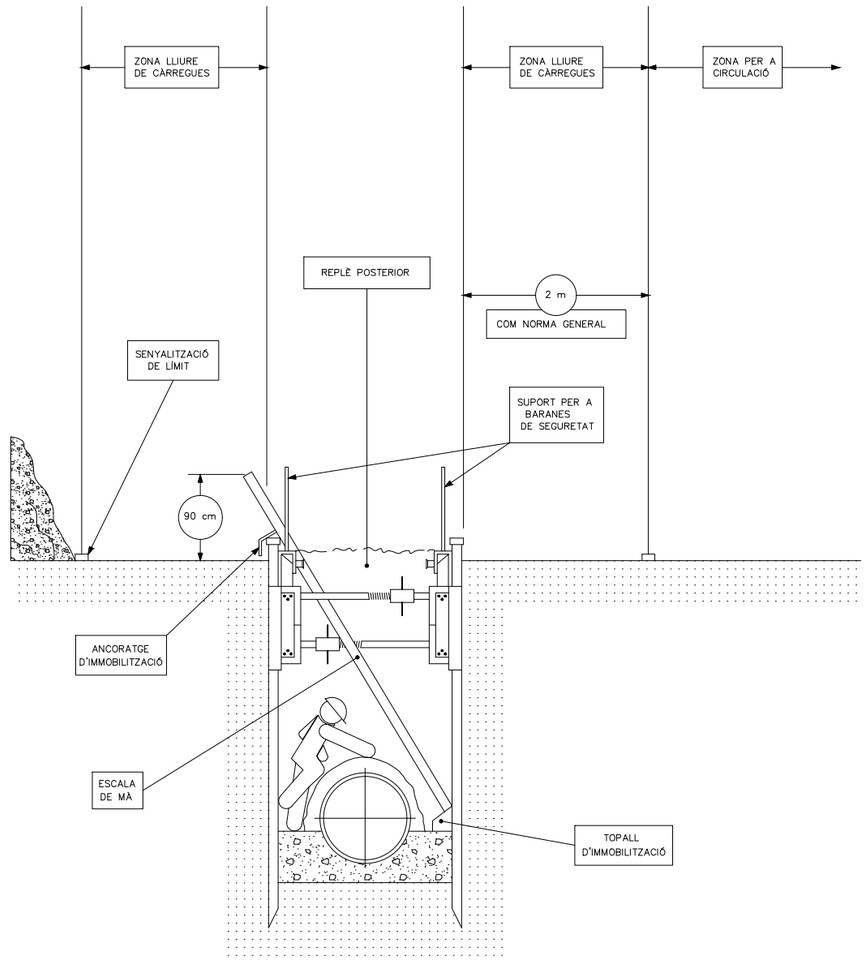
d ≥ p En terrenys porosos.

d ≥ 0,50 m

(es triarà el major dels valors)

APLEC DE CANONADES EN RASES





ESTINTOLAMENT EN RASES

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

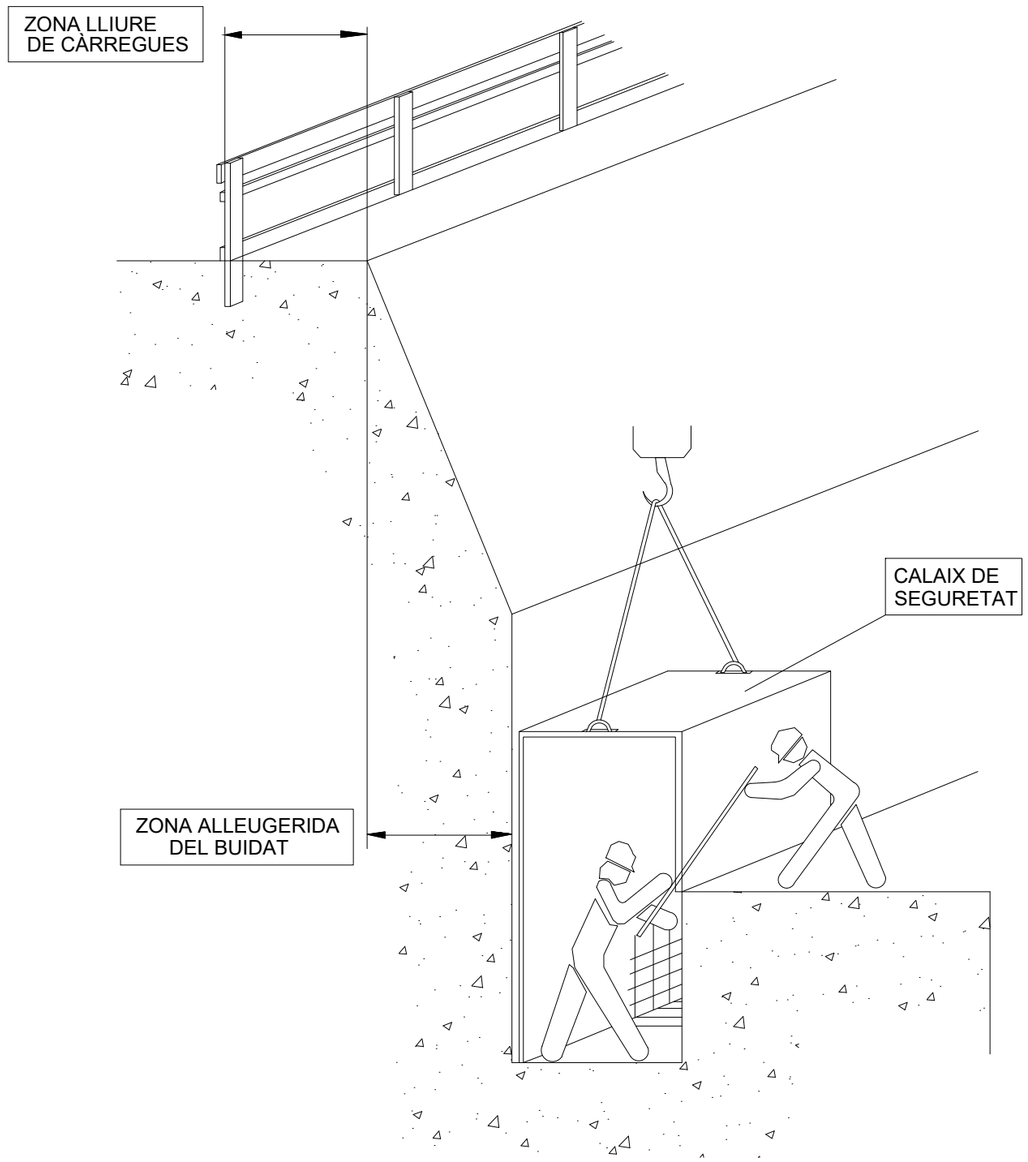
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESTINTOLAMENT RASES

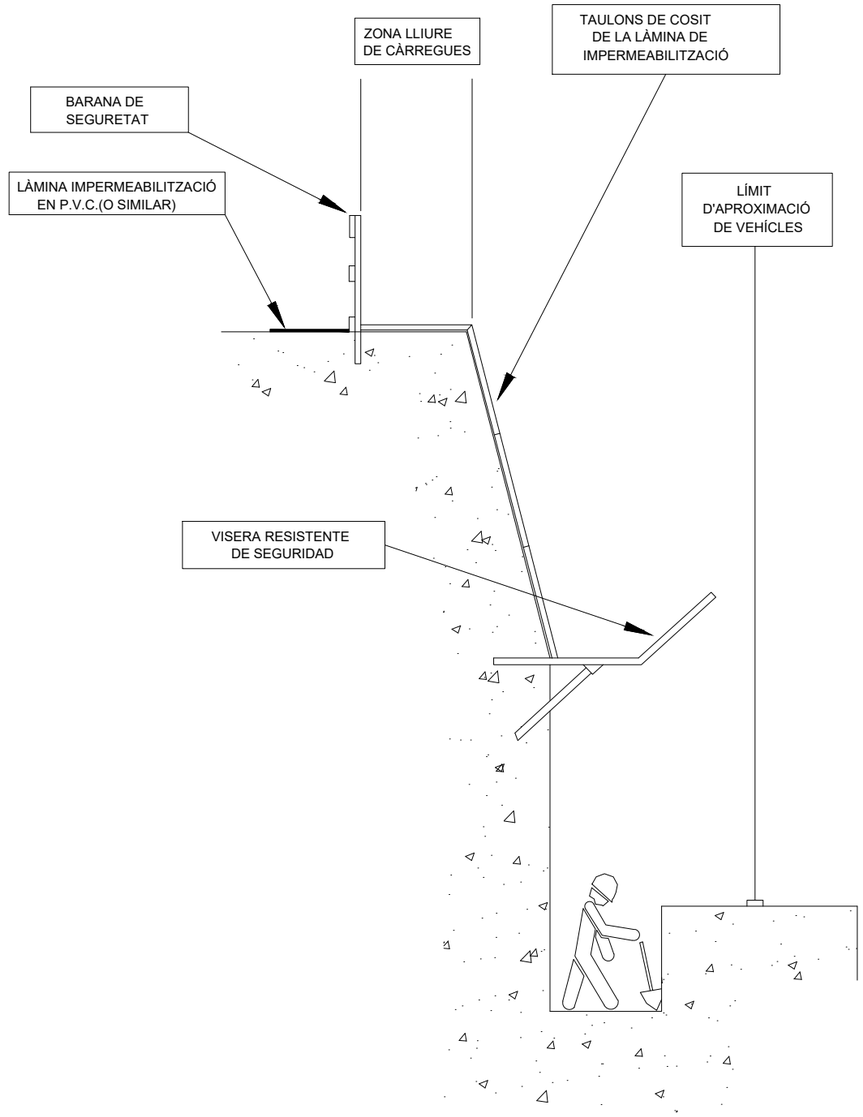
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 11 DE 43

AN610 F1-22.DWG



EXCAVACIONS AMB CALAIX DE SEGURETAT



EXCAVACIONS AMB CALAIX DE SEGURETAT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. EXCAVACIONS

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 12 DE 43

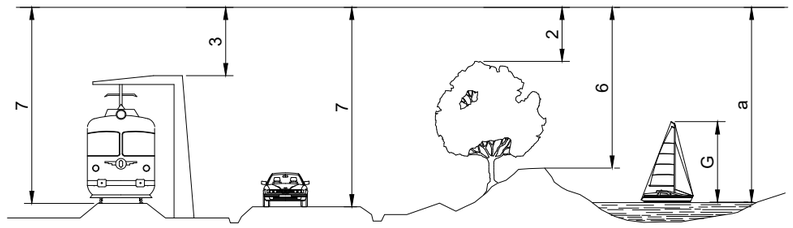
A1203.F1-22.DWG

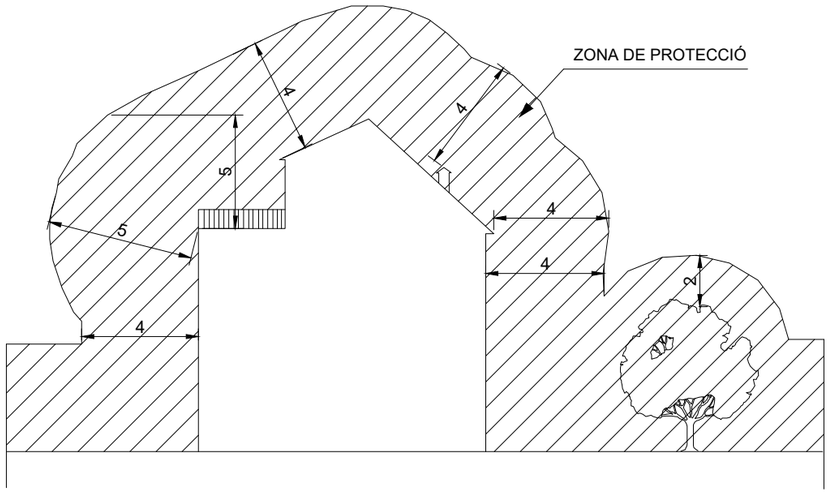
DISTÀNCIA DE SEGURETAT A CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

DISTÀNCIA DELS CONDUCTORS AL SEU ENTORN

SOBRE	TERRENY	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC/ ELECT.	RIU-CANAL NAVEGABLE	ARBRES	EDIFICIS	
							ACCESSIBLE	NO ACCESS.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

* a= 2,5 + G com a mínim de 7,20 m, sent G el gàlib





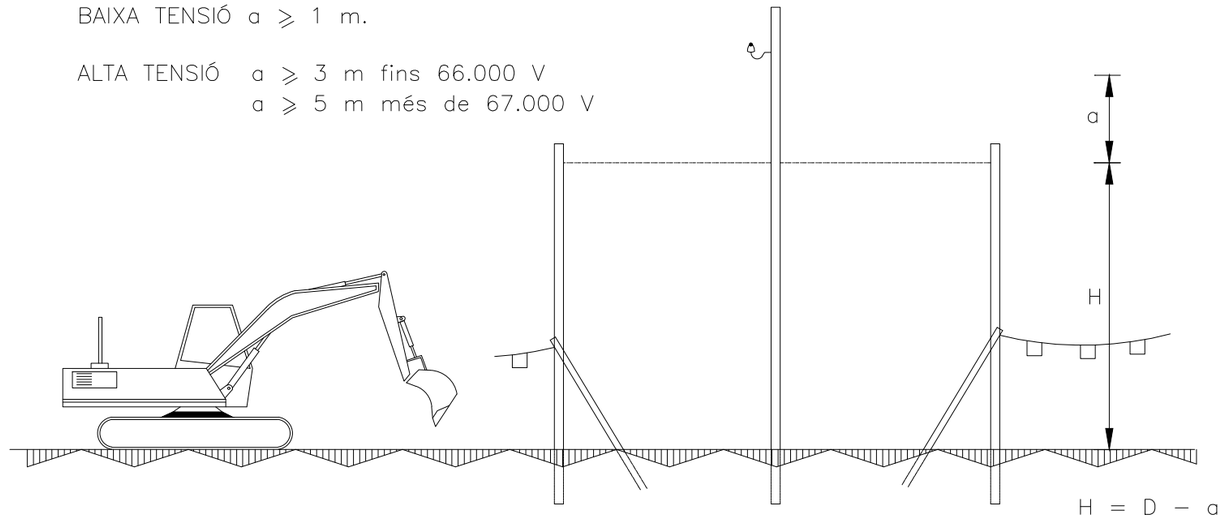
NOTA: Aquestes distàncies seran radials i s'han de conservar en les condicions més desfaborables de temperatura (augment de fletxa per calor o per maniguet de gel)

En general, pot existir una variació de l'ordre d'1m, a la fletxa d'un conductor entre èpoques de fred i de calor.

a= DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

BAIXA TENSIÓ a ⩾ 1 m.

ALTA TENSIÓ a ⩾ 3 m fins 66.000 V
a ⩾ 5 m més de 67.000 V



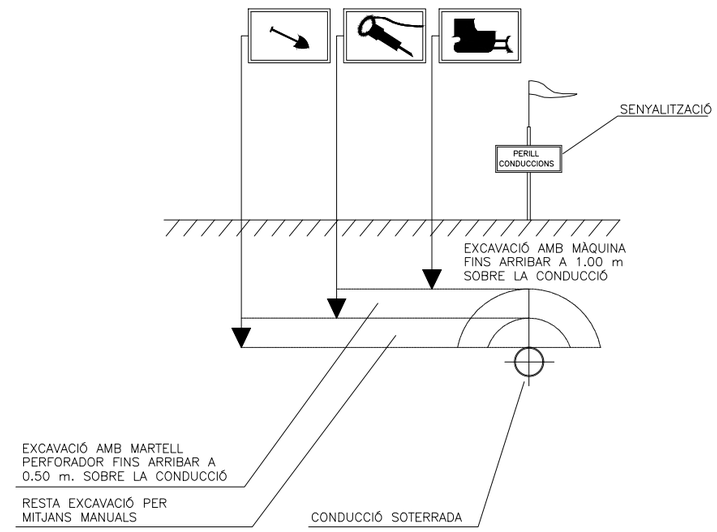
ALÇAT LATERAL

D= Altura mínima de la línia al terra

a= Distància mínima de seguretat

H= Alçada lliure

PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I CATENÀRIES



DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS
SOBRE INSTAL.LACIONS SUBTERRÀNIES

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

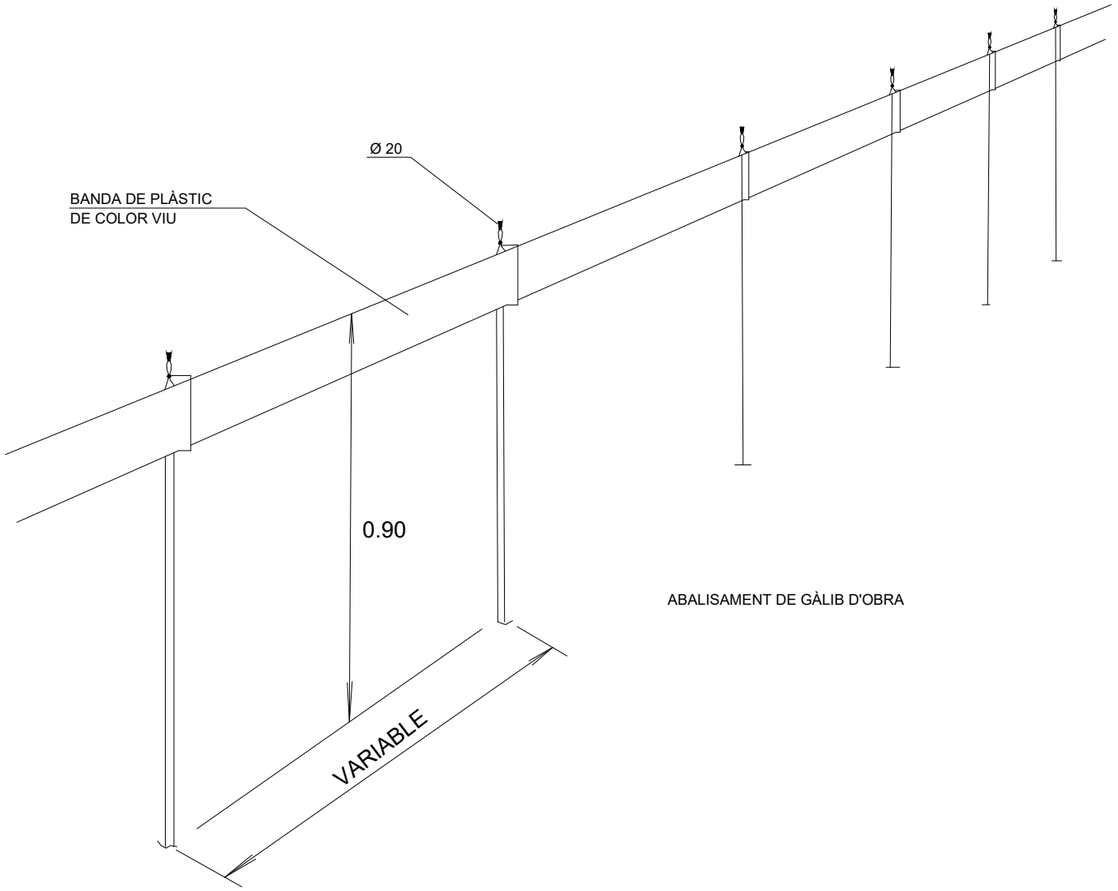
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. DISTÀNCIES

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 13 DE 43

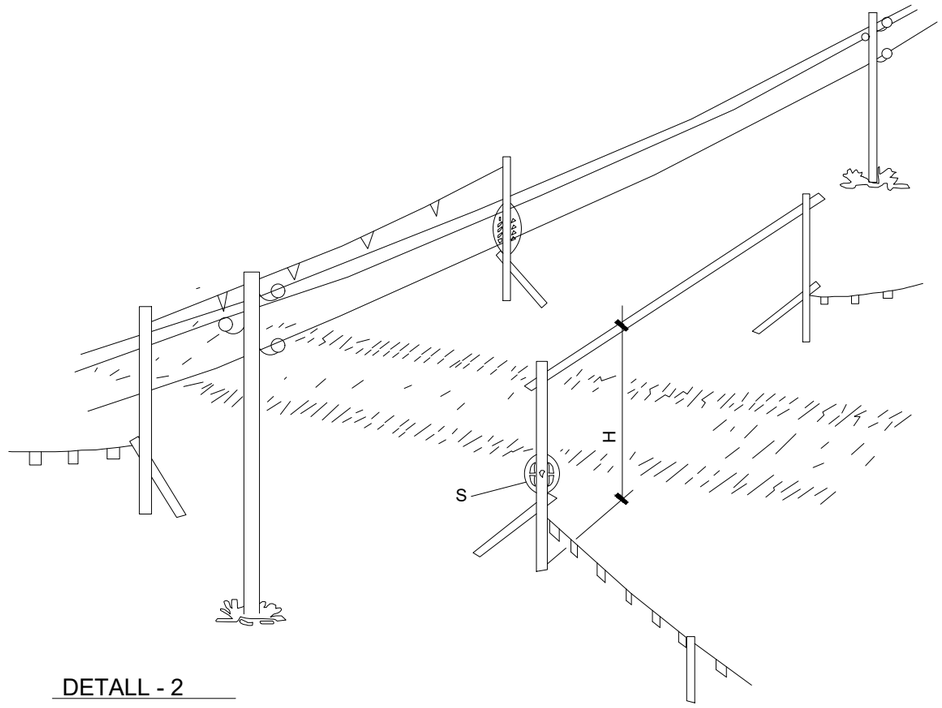
A1203.F1-22.DWG

BANDES D'ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRES I ENTREVIA

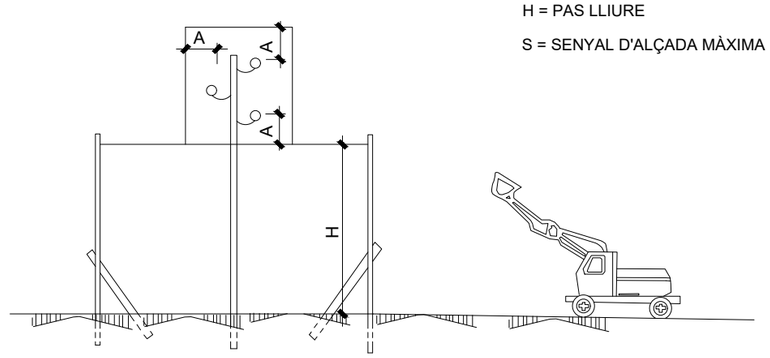


ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



DETALL - 2



H = PAS LLIURE

S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

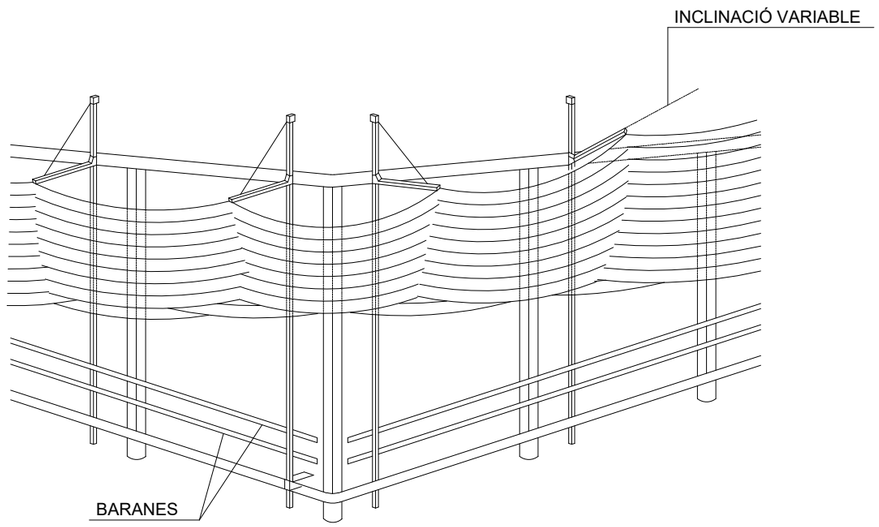
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. GÀLIBS

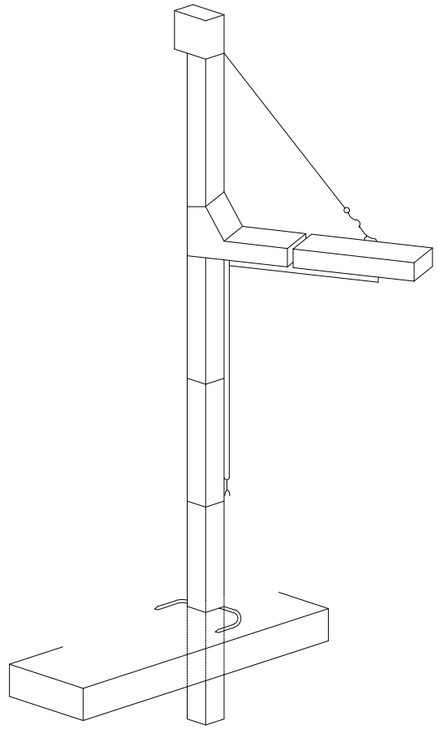
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 14 DE 43

A1203.F1-22.DWG

XARXA PERIMETRAL AMB SUPORT METÀL.LIC
TIPUS "FORCA"





AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE·
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

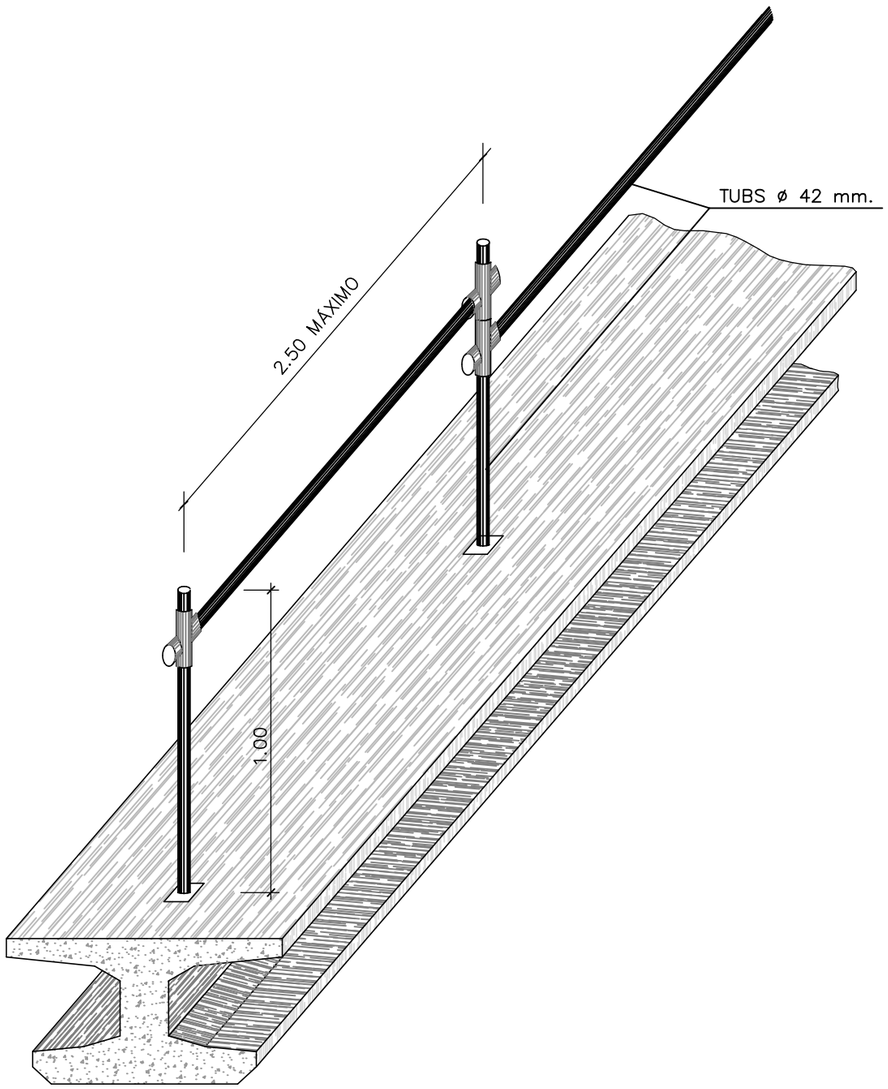
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. XARXES

PLÀNOL NÚM. A1203

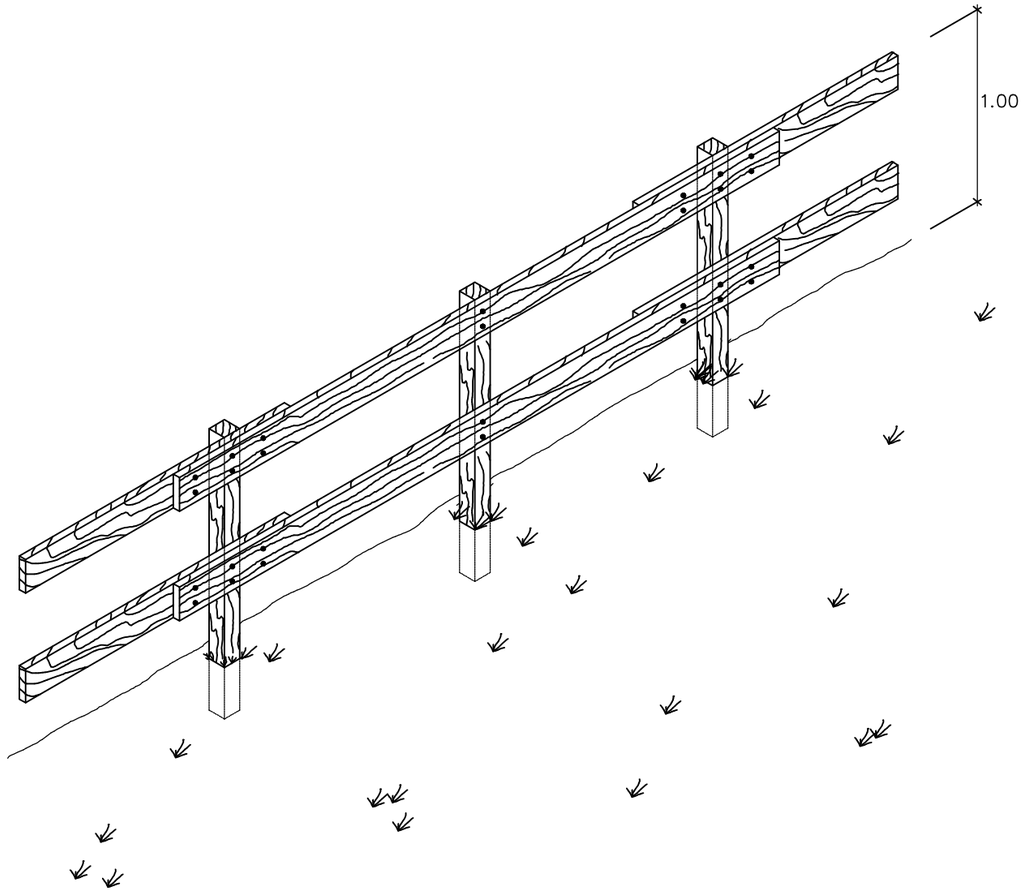
FULL: 15 DE 43

A1203.F1-22.DWG

LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT



TANCA DE PROTECCIÓ



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE·
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

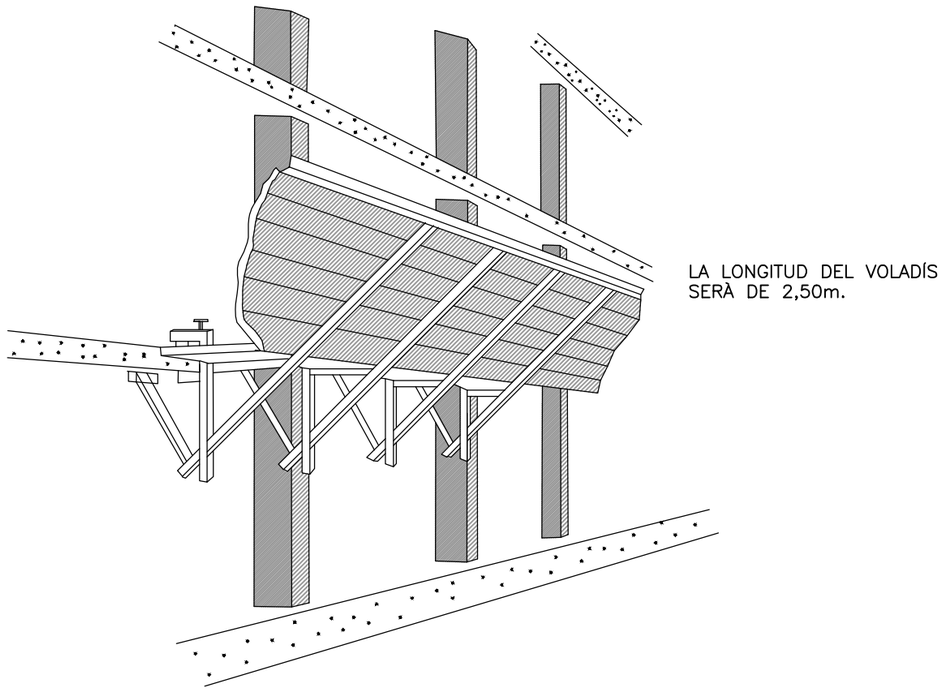
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. TANQUES

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 16 DE 43

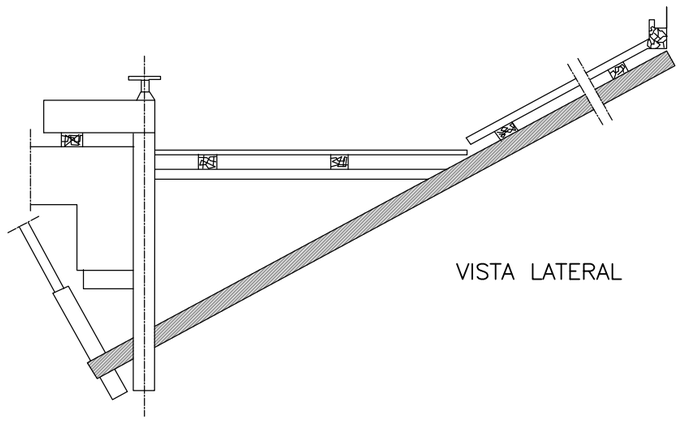
A1203.F1-22.DWG

MARQUESINES DE PROTECCIÓ



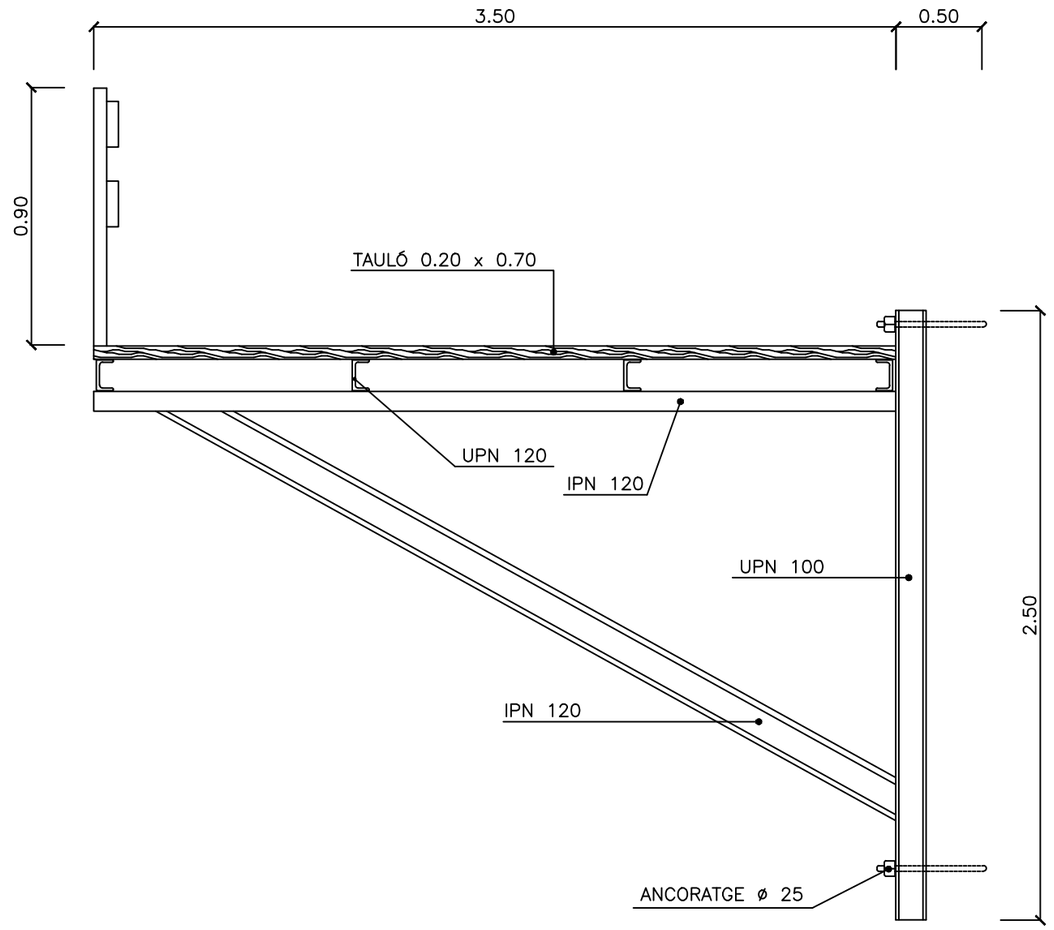
LA LONGITUD DEL VOLADÍS SERÀ DE 2,50m.

ES RECOMANA UNA SEPARACIÓ ENTRE MORDASSES DE 2 m COM A MÀXIM
ELS PANYS DE PARET DE TAULONS ES MONTARAN SALTEJATS I CAVALCATS
ELS UNS AMB ELS ALTRES

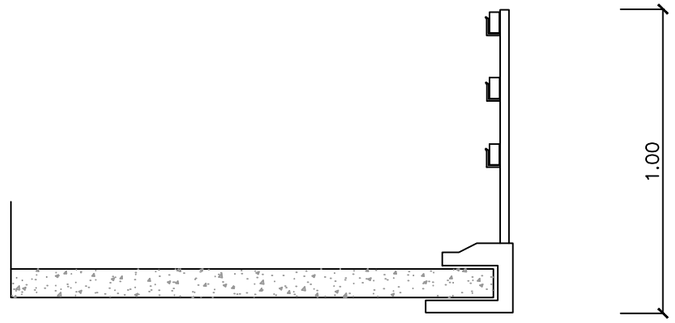


VISTA LATERAL

PLATAFORMA DE TREBALL



BARANA PER A LLOSES I TAULONS



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

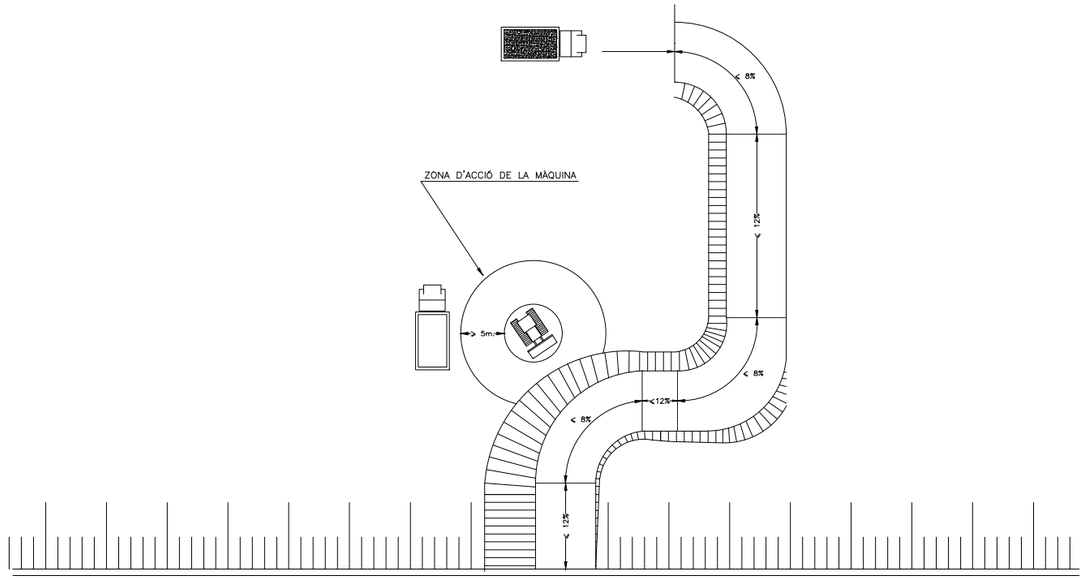
DATA: MARÇ 2024

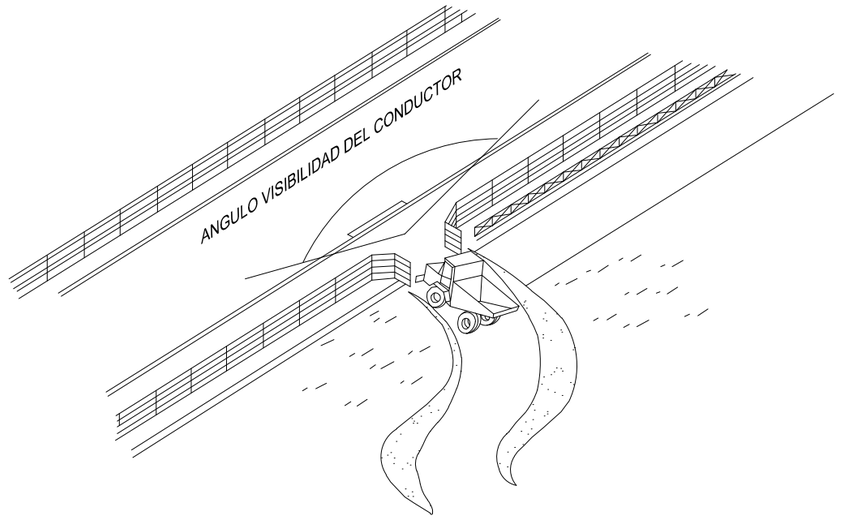
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. VARIS

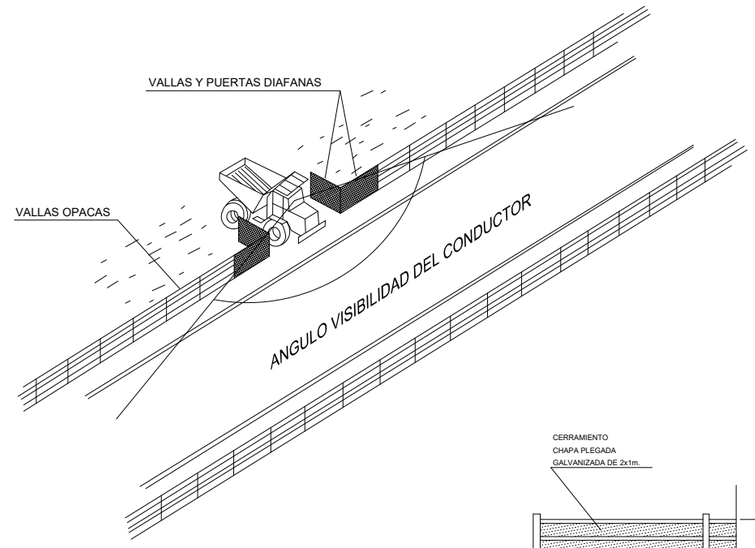
PLÀNOL NÚM. A1203

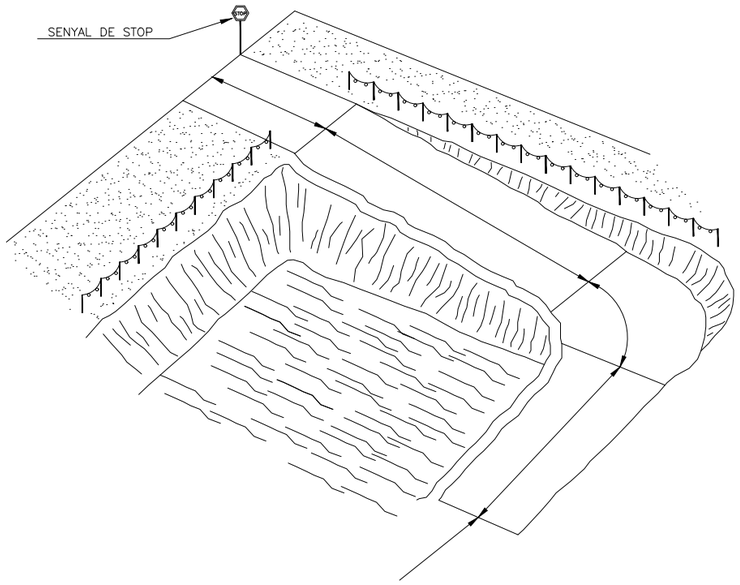
FULL: 17 DE 43

A1203.F1-22.DWG



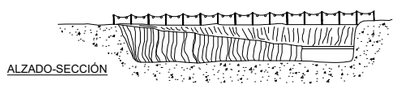


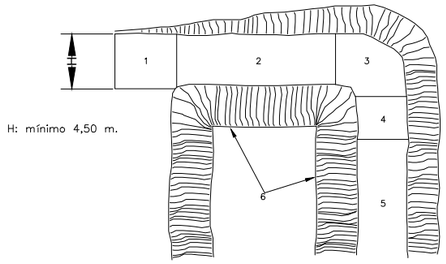




EXCAVACIONS I BUIDATS

(SENYALITZACIONS I RECORREGUTS ACONSELLABLES D'ACCESOS)





LLEGENDA

1.– ZONA HORITZONTAL

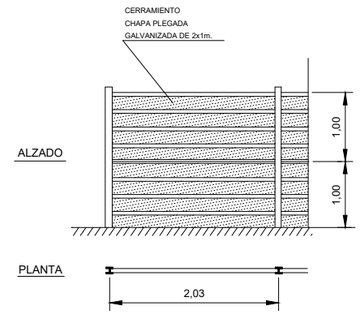
2.– ⩽ 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

3.– ⩽ 8% PENDENT EN TRAMS CORBS

4.– ⩽ 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

5.– ⩾ 6.00m. INICIACIÓ DE PUJADA

6.– TALUSSOS



ACCESOS A OBRAS

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

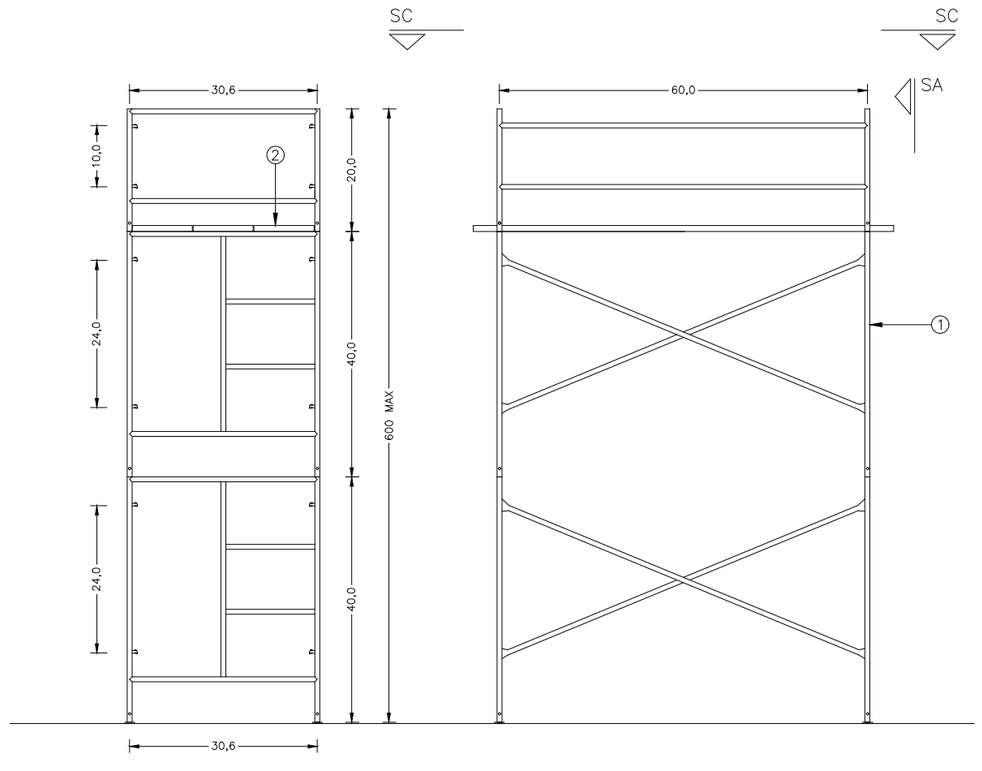
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. ACCESSOS A OBRA

PLÀNOL NÚM. A1203

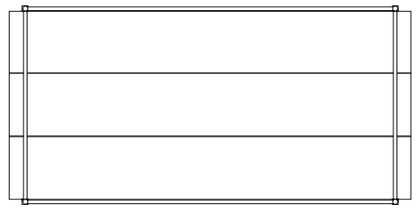
FULL: 18 DE 43

A1203.F1-22.DWG



SECCIÓ A–A

SECCIÓ B–B



SECCIÓ C–C



ESCALA 1/50

LLEGENDA

1. BASTIDA ø4
2. PLATAFORMA METÀL.LICA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

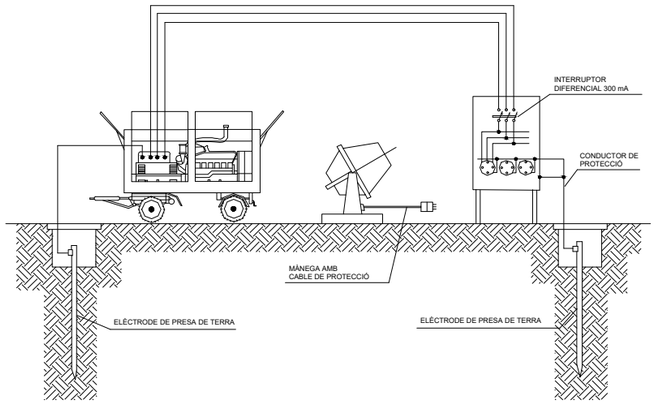
DATA: MARÇ 2024

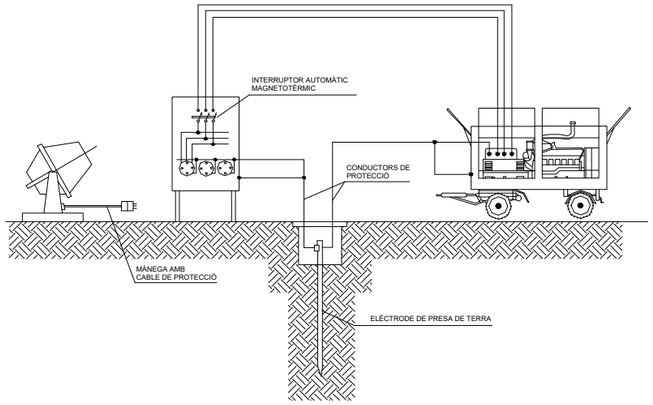
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. BASTIDA

PLÀNOL NÚM. A1203

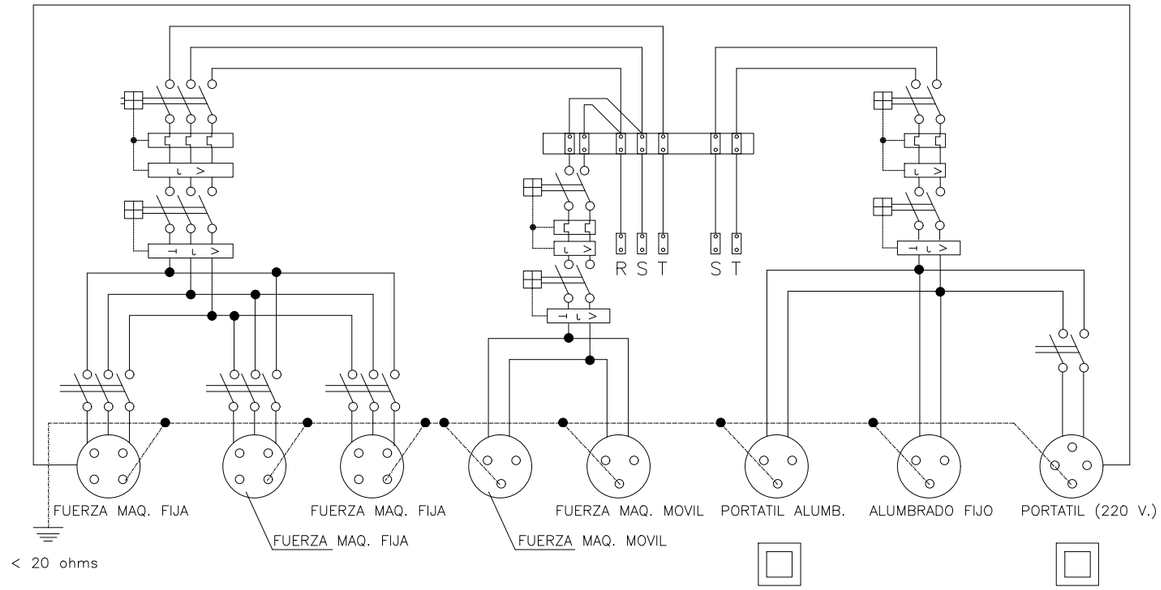
FULL: 19 DE 43

A1203.F1-22.DWG





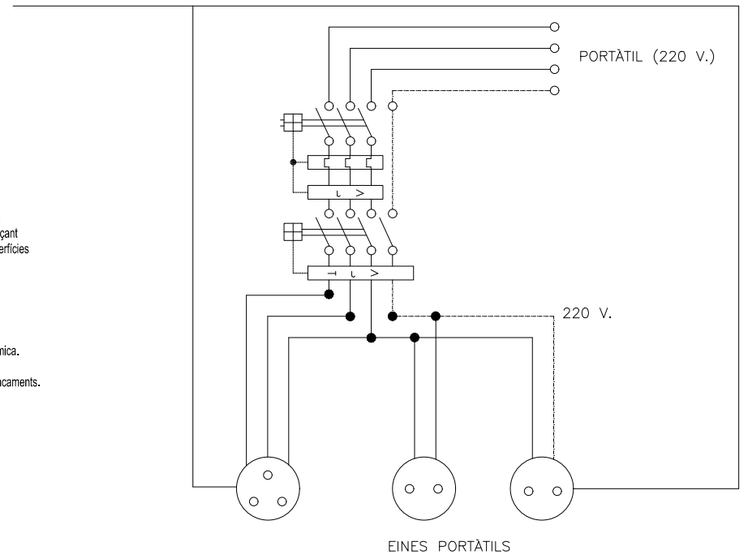
INSTAL.LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS



ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA

CABLE CONDUCTOR:
De coure nu recuit, de 35 mm^2 de secció nominal. Corda circular amb un màxim de 7 filferros. Resistència elèctrica a 20° no superior a 0,514 Ohm/km.
Anirà estès sobre el terreny. Les unions dels cables entre si, amb les masses metàl.liques i amb l'elèctrode de pica, es faran mitjantçant peces de connexió que siguin adequades i que assegurin les superfícies de contacte de forma que es produeixi una connexió efectiva.

ELÈCTRODE DE PICA:
D'acer recobert de coure i diàmetre de 1.40 cm i una longitud de 200 cm.
Anirà soldat al cable conductor, mitjantçant soldadura aluminotèrmica.
El clavat de la pica s'efectuarà amb cops curts i no molt forts, de manera que es garanteixi una penetració en el terreny, sense trencaments.



EINES PORTÀTILS

ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE AUXILIAR ELÈCTRIC

Quadre amb protecció enfront de curtcircuits i corrents de defecte.
S'instal.larà a les plantes o zones on calgui la seva utilització.

D'OBRA PER A MAQUINÀRIA PORTÀTIL

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

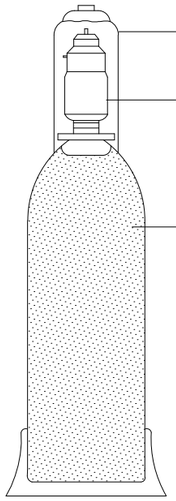
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. ESQUEMES ELÈCTRICS

PLÀNOL NÚM. A1203

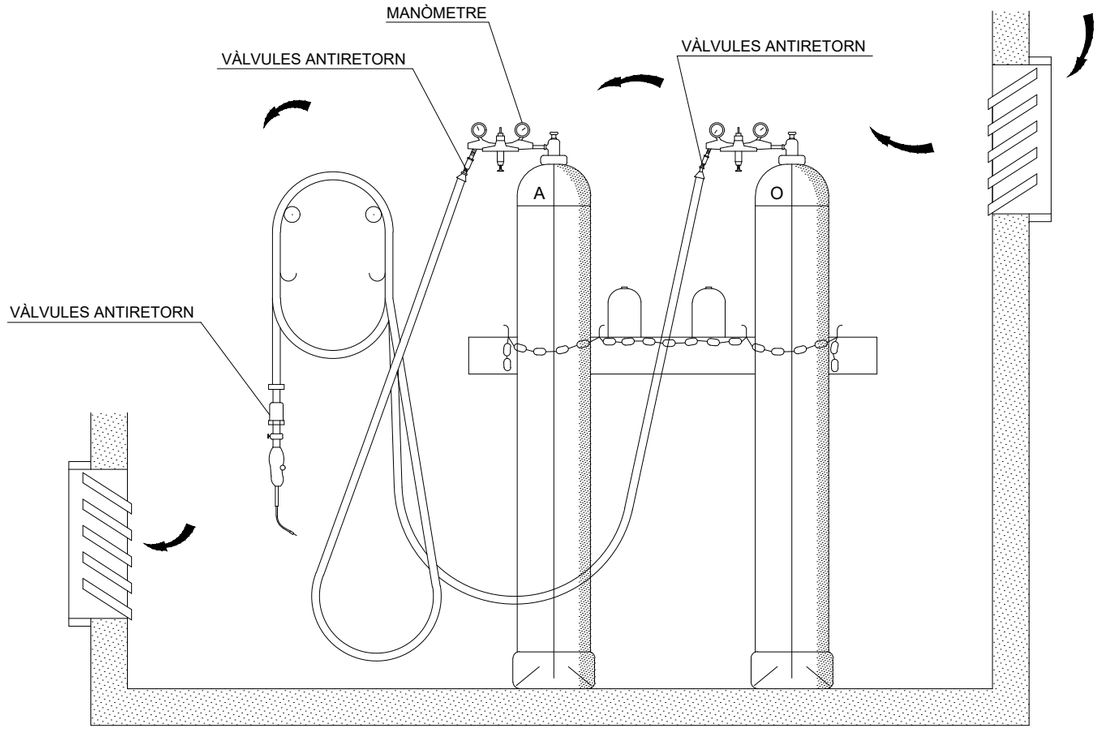
FULL: 20 DE 43

A1203.F1-22.DWG

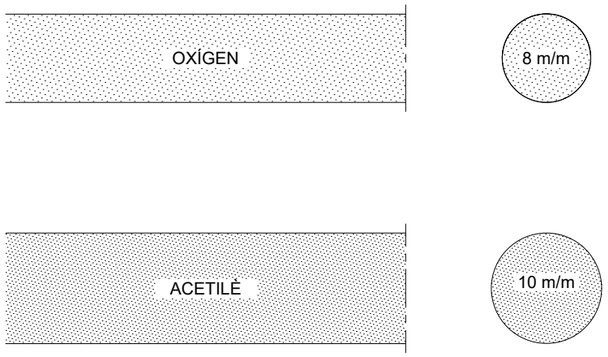


UN LITRE D'ACETONA ABSORBEIX
VINT-I-QUATRE LITRES D'ACETILÈ

A 15 Kg/cm² ABSORBEIX 360 LITRES
DEL MENCIONAT GAS



MÀNEGUES

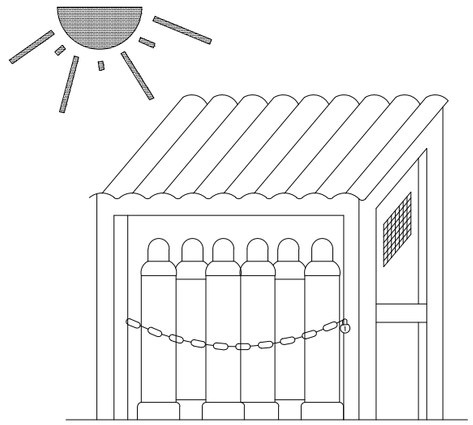


RESISTÈNCIA A LA PRESSIÓ

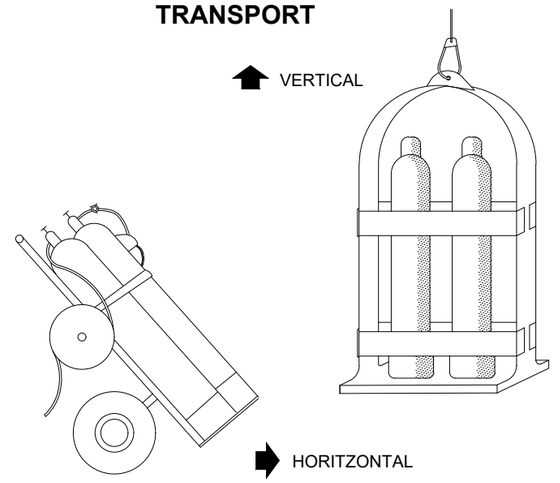
FINS 15 Kg/cm² QUAN
LA PRESSIÓ DE CONDUCCIÓ
DELS GASOS SIGUI INFERIOR
A 1 Kg/cm²

FINS 25 Kg/cm² PER A PRESSIONS
SUPERIORS A 1Kg/cm²

MAGATZEM



TRANSPORT



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

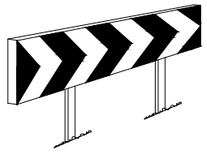
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. MAQUINÀRIA

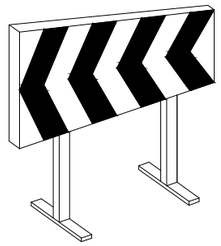
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 21 DE 43

A1203.F1-22.DWG

PANELLS DIRECCIONALS

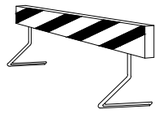




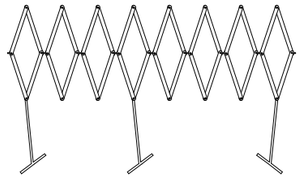
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



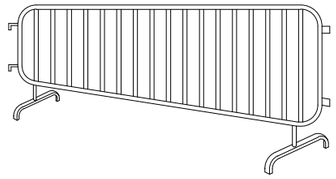
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



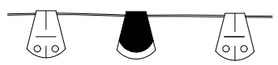
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



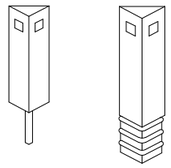
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



TANQUES DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

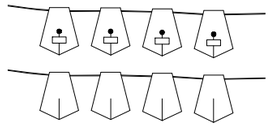


CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL Y REFLECTOR



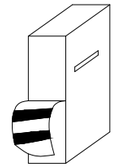
FITA CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL DE
AUTOPISTES EN POLIETILÈ

CORDÓ ABALISAMENT



CINTA ABALISAMENT REFLECTORA

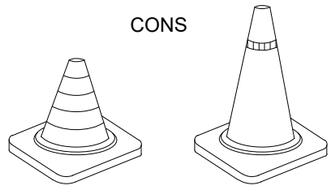




CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

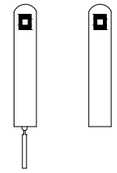


CONS

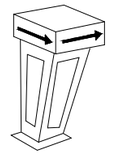




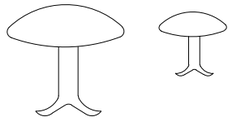
LAMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



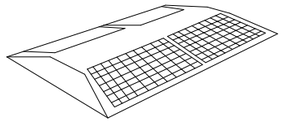
FITES DE LLUM



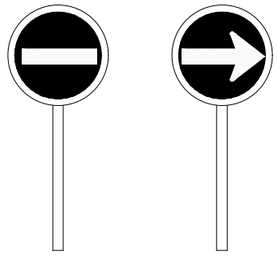
FITA LLUMINOSA



CLAUS DE DESACCELERACIÓ



CAPTAFAR HORITZONTAL
ULLS DE GAT



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

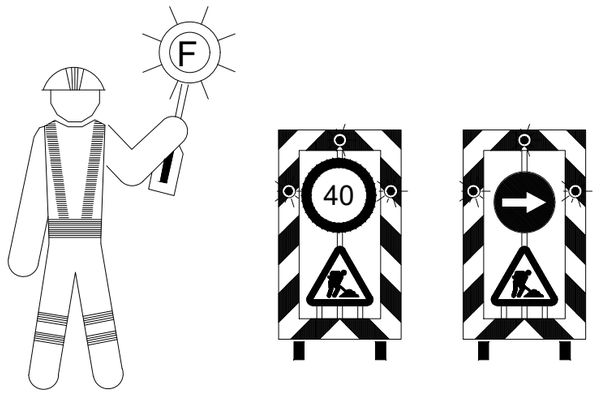
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
PROTECCIONS COL.LECTIVES. SENYALITZACIÓ

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 22 DE 43

A1203.F1-22.DWG

SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORES			ELEMENT DE SENYALITZACIÓ
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
SEMÀFOR (TRICOLOR)		VERMELL AMBRE VERD	VERMELL AMBRE VERD	NEGRE	
LLUM AMBRE INTERMITENT		AMBRE	AMBRE	NEGRE	
LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT		AMBRE	AMBRE	AMBRE	
TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT		AMBRE	AMBRE	AMBRE	
DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS		BLANC	BLAU	BLANC	
DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PERMÈS	STOP	BLANC	VERMELL	BLANC	STOP
LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES		AMBRE	AMBRE	AMBRE	
CASCADA LLUMINOSA		AMBRE	AMBRE	AMBRE	
LLUM GROGA FIXA		AMBRE	AMBRE	AMBRE	
LLUM VERMELLA FIXA		VERMELL	VERMELL	VERMELL	



ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ LLUMINOSOS

SENYALS DE PROHIBICIÓ



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC



PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS

SENYALS D'OBLIGACIÓ



ÚS OBLIGATORI DE CARETA



ÚS OBLIGATORI DE CASC



ÚS OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS

SENYALS DE PERILL



RISC D'INCENDI

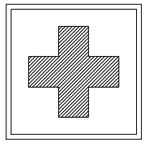


RISC D'EXPLOCIÓ

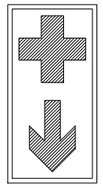


RISC ELÈCTRIC

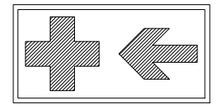
SENYALS D'INFORMACIÓ



EQUIP DE PRIMERS AUXILIS



LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS

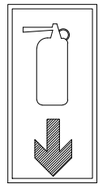


DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS

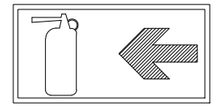
SENYALS D'INFORMACIÓ



EQUIP CONTRA INCENDIS



LOCALITZACIÓ D'EQUIP CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ CAP A EQUIP CONTRA INCENDIS

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

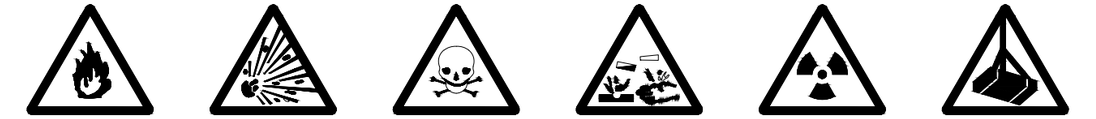
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
SENYALITZACIÓ

PLÀNOL NÚM. A1203

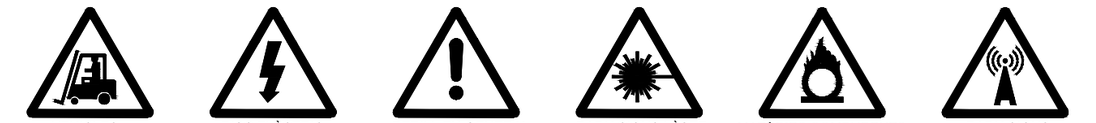
FULL: 23 DE 43

A1203.F23-43

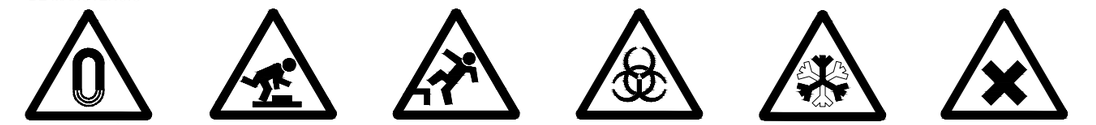
SENYALS D'ADVERTÈNCIA



MATÈRIES INFLAMABLES | MATÈRIAS EXPLOSIVES | MATÈRIAS TÒXIQUES | MATERIAS CORROSIVES | MATERIES RADIOACTIVES | CARREGUES SUSPESES



VEHICLES DE MANUTENCIÓ | RISC ELÈCTRIC | PERILL EN GENERAL | RADIACIONS LÀSER | MATÈRIES COMBURENTS | RADIACIONS NO IONITZANTS



CAMP MAGNÈTIC INTENS | RISC D'ENSOPEGAR NIVELL | CAIGUDES A DISTINT NIVELL | RISC BIOLÒGIC | BAIXA TEMPERATURA | MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS

SENYALS DE PROHIBICIÓ



PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT FUMAR Y ENCENDRE FOC | PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA | AIGUA NO POTABLE



ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES | PROHIBIT EL PAS A VEHICLES DE MANUTENCIÓ | NO TOCAR

SENYALS D'OBLIGACIÓ



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA | PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES | VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEIX, D'UN SENYAL ADDICIONAL)

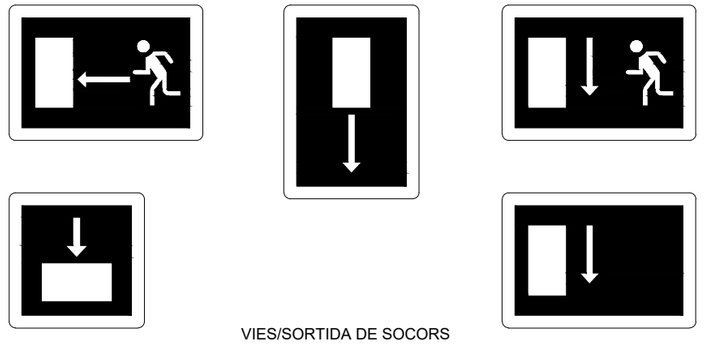
SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS



MÀNEGA PER A INCENDIS | ESCALA DE MÀ | EXTINTOR | TELÈFON PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS

DIRECCIÓ A SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS ANTERIORS)

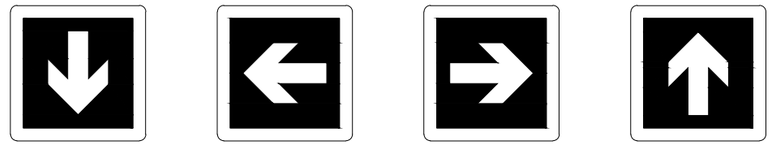
SENYALES DE SALVAMENT O SOCORS



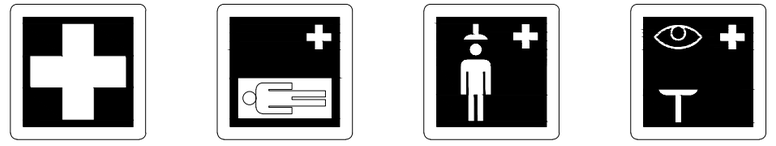
VIES/SORTIDA DE SOCORS



TELÈFON DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS



DIRECCIÓ A SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS SEGÜENTS)



PRIMERS AUXILIS | CAMILLA | DUTXA DE SEGURETAT | RENTAT DELS ULLS

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
SENYALITZACIÓ

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 24 DE 43

A1203.F23-43

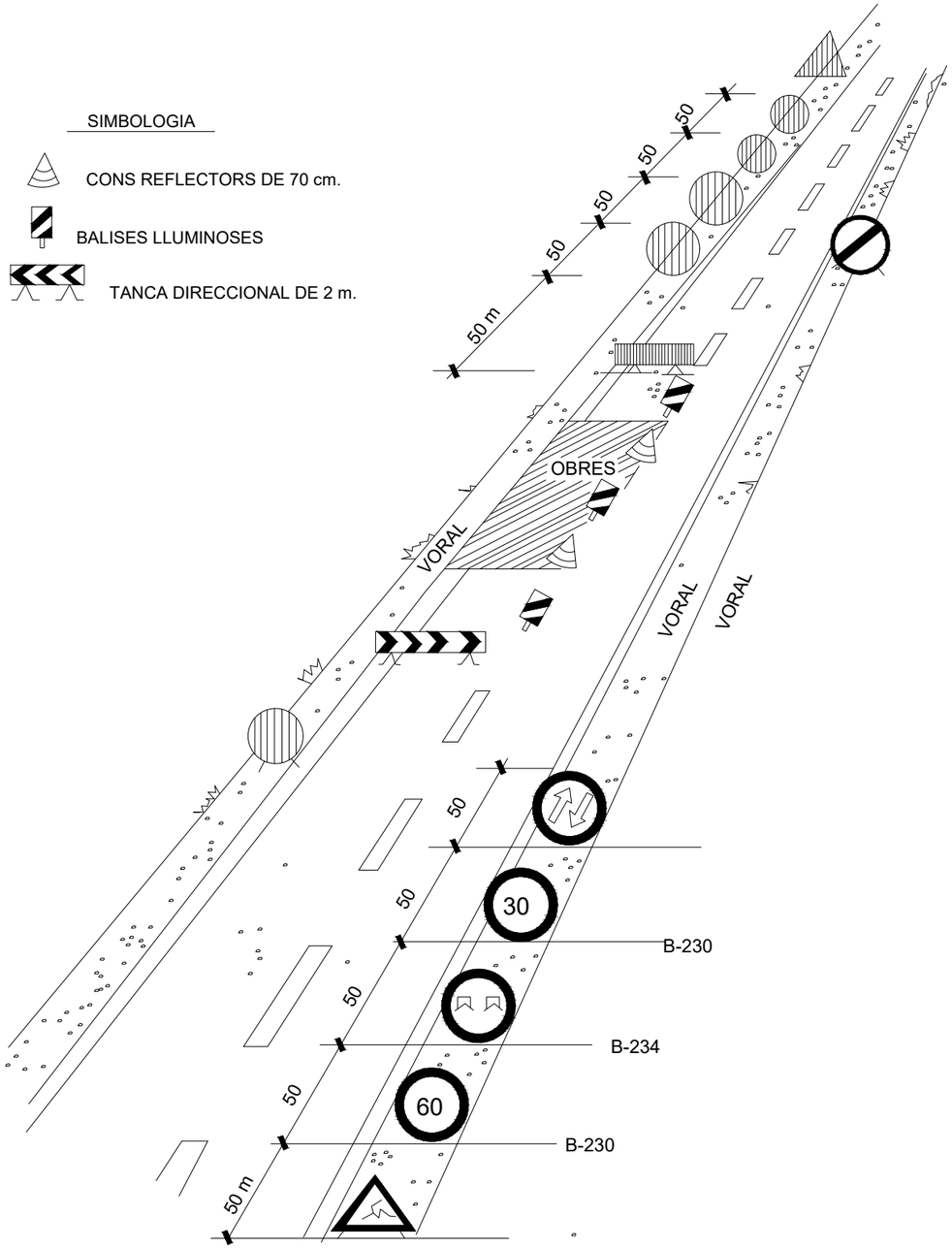
ABALISAMENT EN CARRETERES AMB OCUPACIÓ D'UN VIAL

SIMBOLOGIA

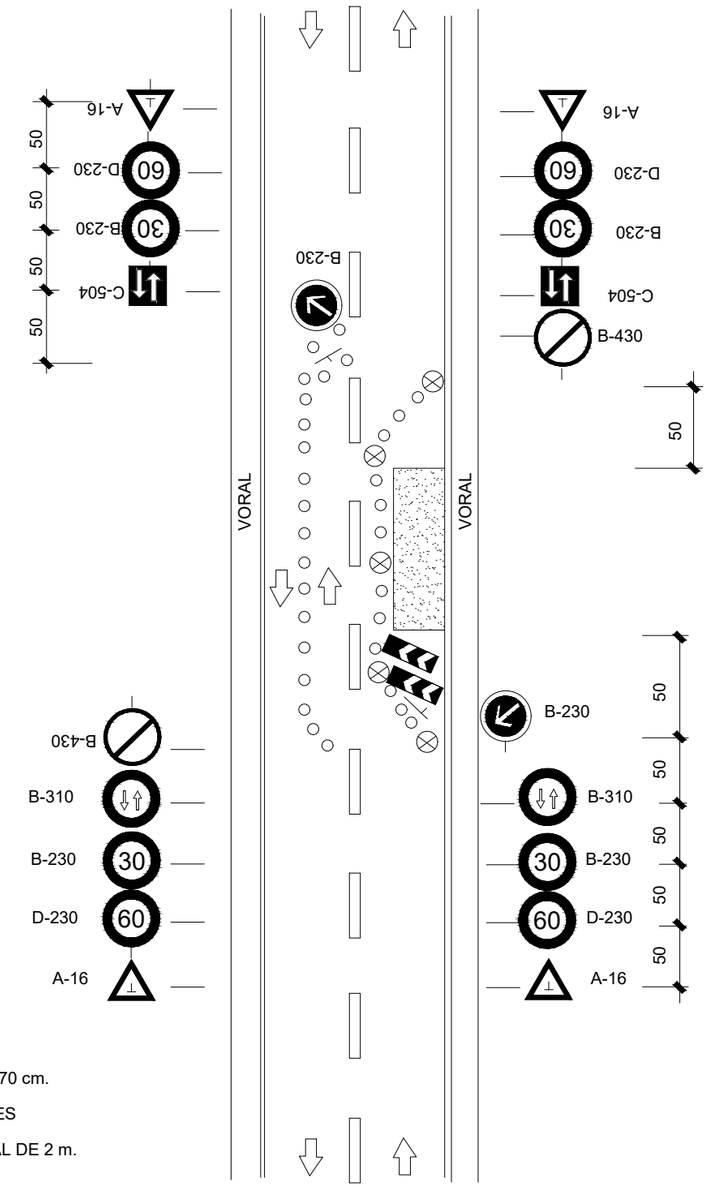
CONS REFLECTORS DE 70 cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 m.



OBRES QUE OCUPEN PART D'UN CARRIL.(Carreteres de 2 carrils)



SIGNES

CONS DE GOMA DE 70 cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 m.

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
SENYALITZACIÓ. ABALISAMENTS

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 25 DE 43

A1203.F23-43

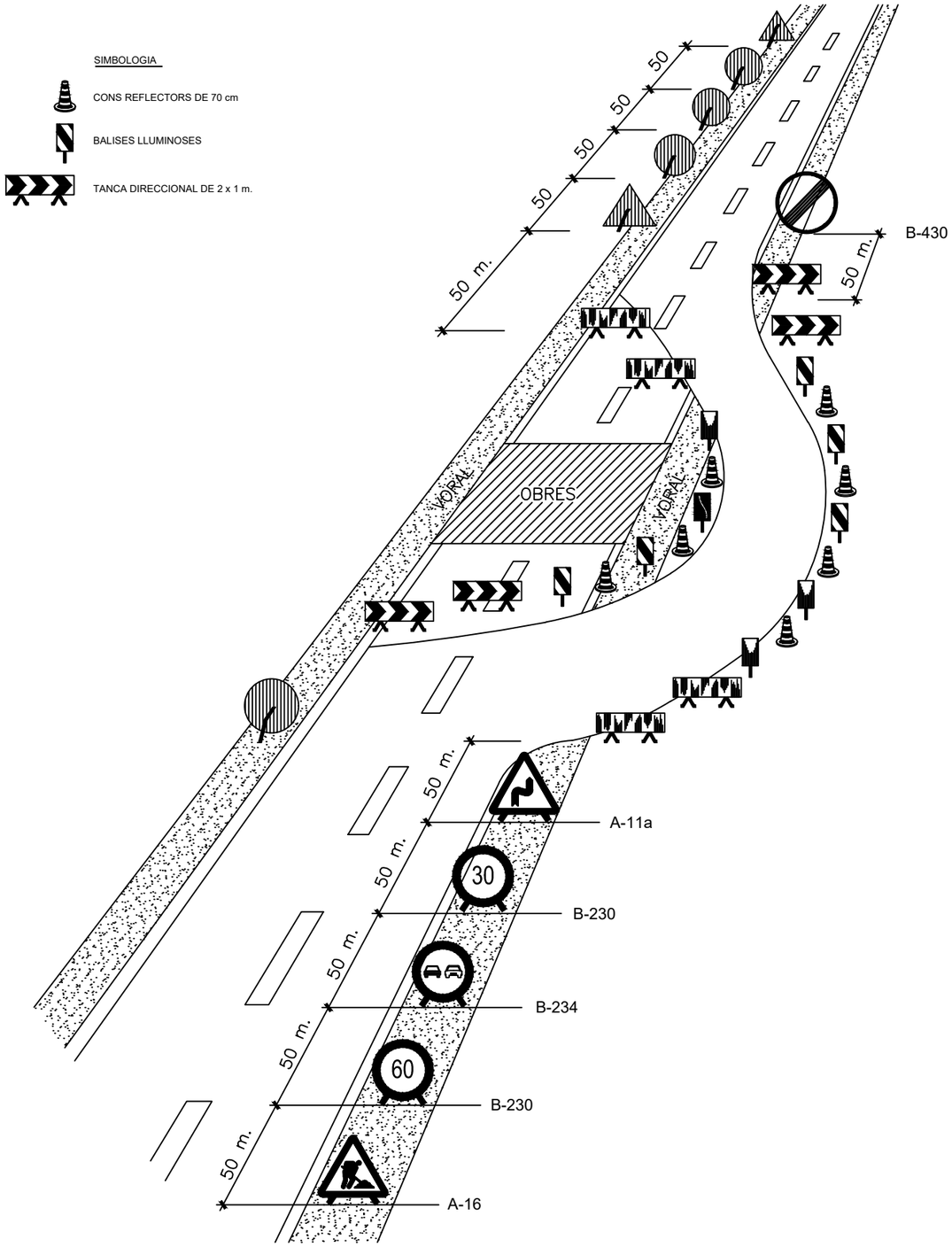
ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIACIÓ

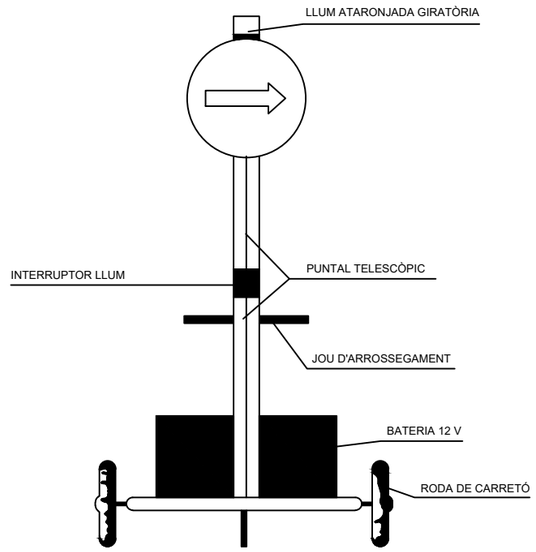
SIMBOLOGIA

CONS REFLECTORS DE 70 cm

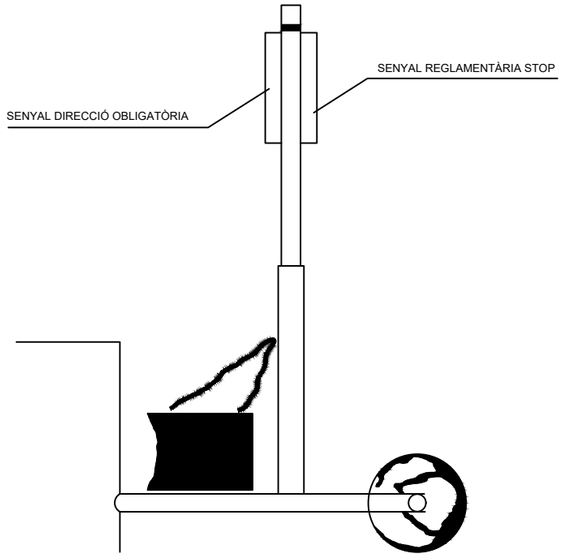
BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 x 1 m.





VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

SENYAL PORTÀTIL PER A REGULACIÓ
DEL TRÀNSIT EN CARRETERA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

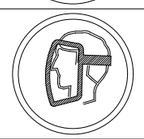
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
SENYALITZACIÓ. ABALISAMENTS

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 26 DE 43

A1203.F23-43

SENYALS D'OBLIGACIÓ

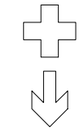
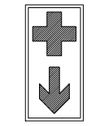
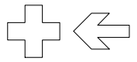
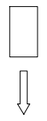
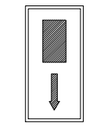
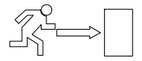
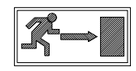
SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE VIES RESPIRATÒRIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PANTALLA		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLAU	BLANC	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins una distància de 50 metres:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

SENYALS DE SALVAMENT

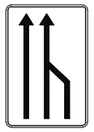
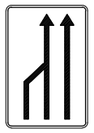
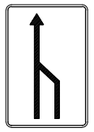
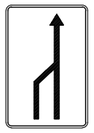
SIGNIFICAT DEL SENYAL	SÍMBOL	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	

Establiment de les dimensions d'un senyal fins una distància de 50 metres:

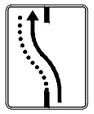
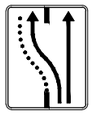
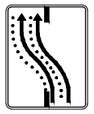
$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

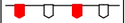
SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIACIÓ D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIACIÓ D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA MANTENINT ALTRE PEL D'OBRES
TS-62		DESVIACIÓ DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTELL CROQUIS

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANELL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

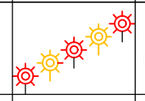
ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISA DE VORAL DRET
TB-9		BALISA DE VORAL ESQUERRE
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		FITA DE VORAL REFLEXIU I LUMINÓS
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GARLANDA
TB-14		BASTIDOR MÒBIL

ELEMENTOS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBRE INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS
TL-6		DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTEMENT MÒBIL)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
SENYALITZACIÓ

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 28 DE 43

A1203.F23-43

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-3		SEMÀFORS
TP-13a		CORBA PERILLOSA A LA DRETA
TP-13b		CORBA PERILLOSA A L'ESQUERRA
TP-14a		CORBES PERILLOSES CAP A LA DRETA
TP-14b		CORBES PERILLOSES CAP A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESSALT
TP-15b		GUAL
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN ELS DOS SENTITS
TP-26		DESPRENIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGLAÓ LATERAL
TP-50		ALTRES PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ D'ALÇADA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT PER A CAMIONS

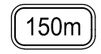
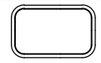
SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		DIRECCIÓ PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCADERIES
TR-201		LIMITACIÓ DE PES
TR-204		LIMITACIÓ D'AMPLADA

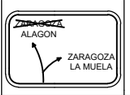
SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800		DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810		LONGITUD DE TRAM PERILLÓS O SUBJECTE A PRESCRIPCIÓ
TS-860		PANELL GENÈRIC AMB L'INSCRIPCIÓ QUE CORRESPON

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis		CARTELL CROQUIS
TS-220		PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS

SEÑALES MANUALES

TM-1		BANDERA ROJA
TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ AVANÇAMENT PER A CAMIONS

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

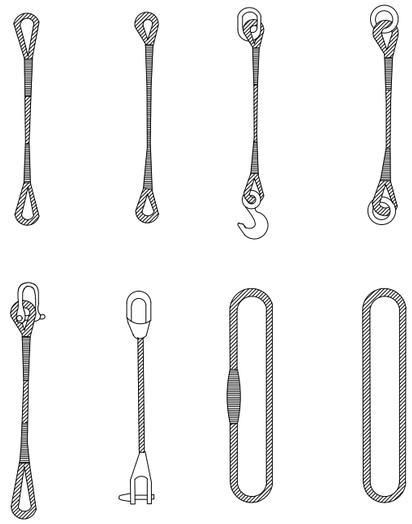
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
SENYALITZACIÓ

PLÀNOL NÚM. A1203

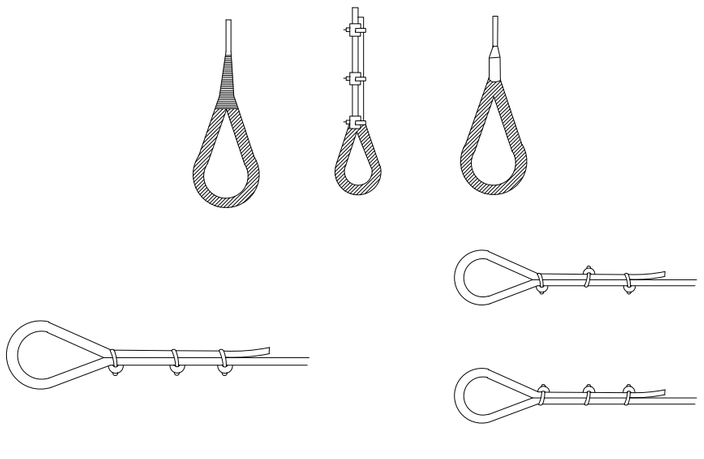
FULL: 29 DE 43

A1203.F23-43

TIPUS D'ESLINGUES



GASSES

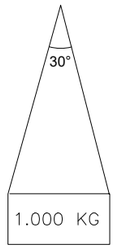


MÈTODE CORRECTE

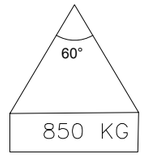
MÈTODES INCORRECTES

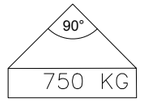
MANEIG DE MATERIALS

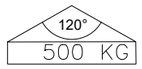
LA MATEIXA ESLINGA



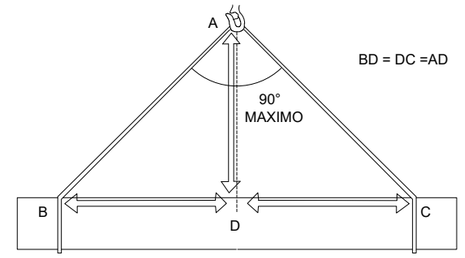
ANGLE 30°.....1.000kg
ANGLE 60°..... 850kg
ANGLE 90°..... 750kg
ANGLE 120°..... 500kg





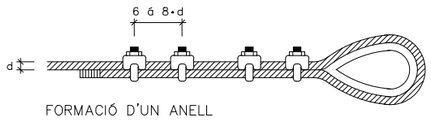


RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA

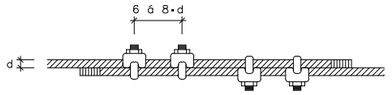


LA CÀRREGA DEU ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO DEU TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

FORMES DE SUSTENTACIÓ DE LES CÀRREGUES



FORMACIÓ D'UN ANELL



UNIÓ DE CABLES

Diàmetre del cable en mm.	Abraçadores necessàries	
	per formar un anell	per unir cables
5 a 12	4	4
12 a 20	5	6
20 a 25	6	6
25 a 35	7	8
35 a 50	8	8

Diàmetre del cable en mm.	Número de lligats a cada costat	longitud en mm.		D del filferro
		de cada ligat	entre lligats	
Fins 12	3	12	15	0.5 a 0.8
13 a 20	3	25	40	1.– a 1.5
21 a 30	4	40	50	1.2 a 2.2
31 a 40	4	50	50	1.8 a 3
41 a 50	4	75	50	2.2 a 3.2
> 51	4	100	75	2.5 a 3.2

REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER
EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

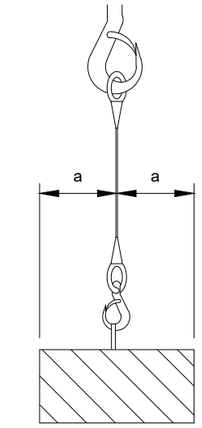
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
SUSTENTACIONS

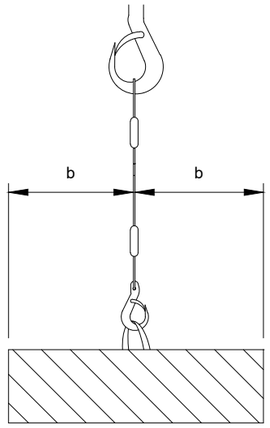
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 30 DE 43

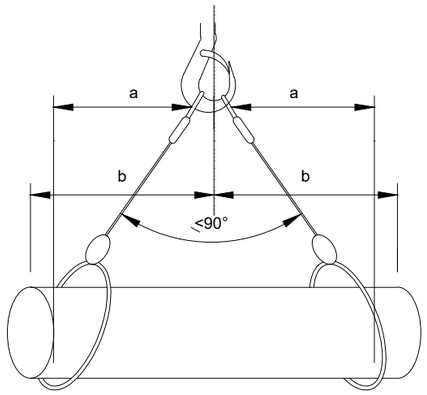
A1203.F23-43

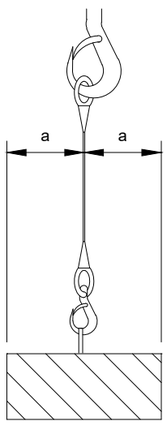
FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

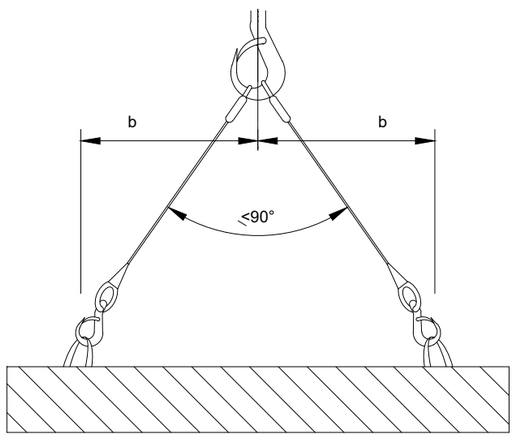












CÀLCUL DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

Angle entre ramals	Coeficient
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL
CREIX A L'AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN
ENTRE ELLS
PER AL SEU CÀLCUL, FA FALTA MULTIPLICAR LA CÀRREGA
QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICIENT
QUE CORRESPON A L'ANGLE.

L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJAR HA DE SER IGUAL O INFERIOR A 90°,
JA QUE A PARTIR DE 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINÀRIAMENT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

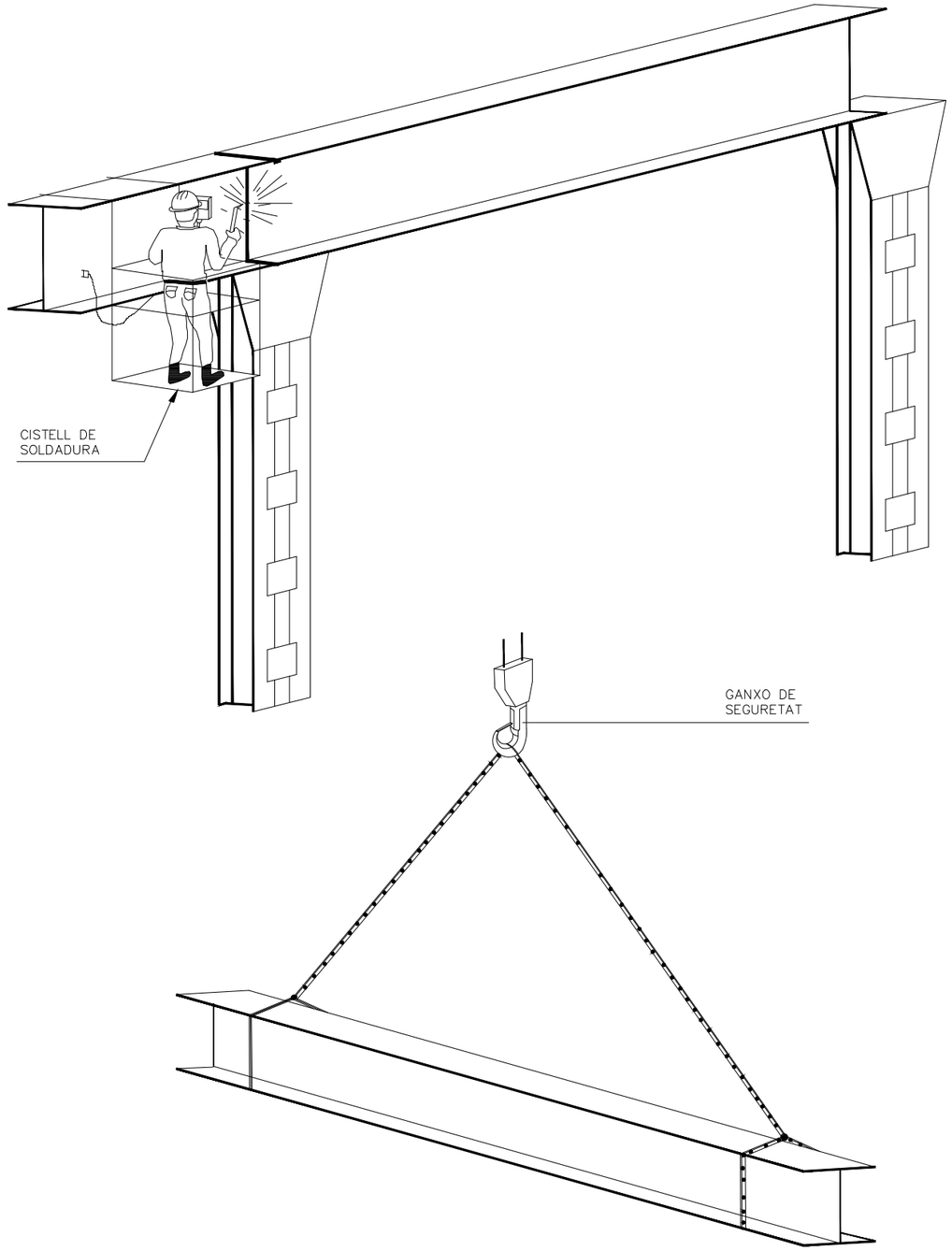
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
SUSTENTACIONS

PLÀNOL NÚM. A1203

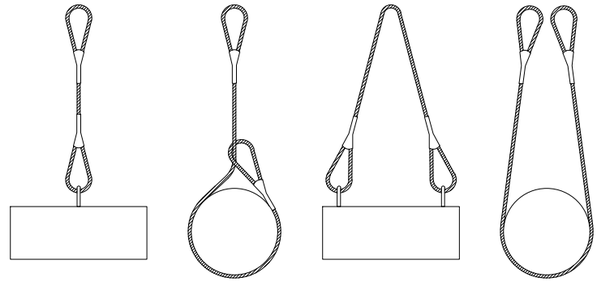
FULL: 31 DE 43

A1203.F23-43

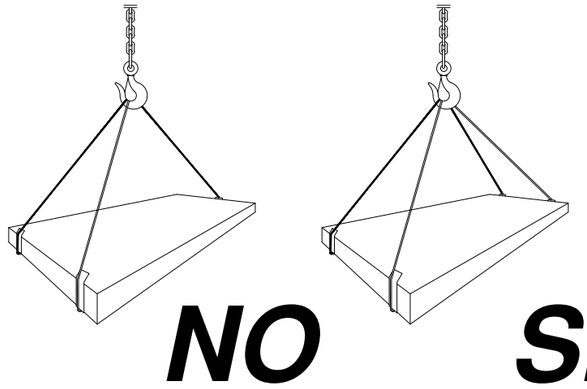
CISTELL DE SOLDADURA PER A ESTRUCTURES D'ACER



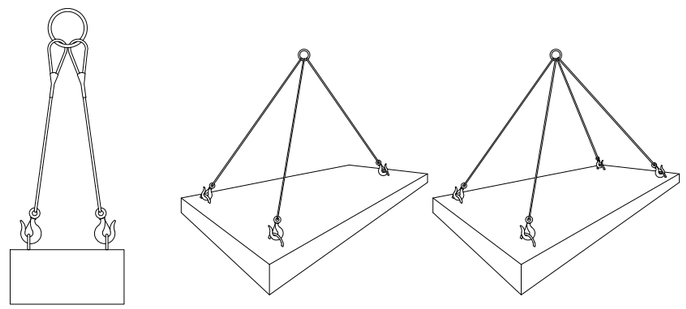
UTILITZACIÓ CORRECTA D'ESLINGUES I ESTROPS



MAI S'HA DE CREUAR LES ESLINGUES. SI ES MONTA UNA SOBRE L'ALTRA, POT PRODUIR-SE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA AIXAFADA.



NO **SI**

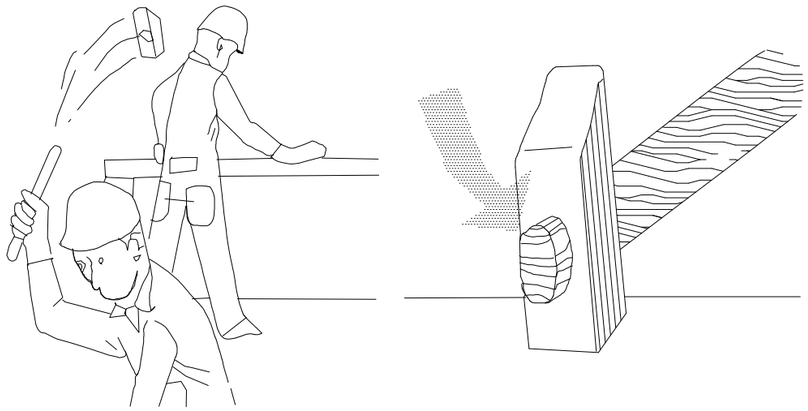


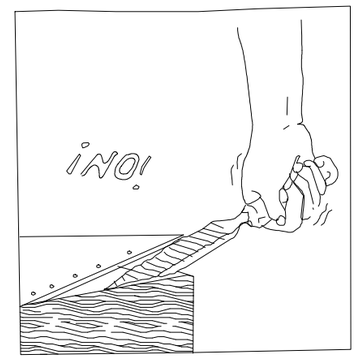
CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE
PER A TENIR-LES BEN SUBJECTES)

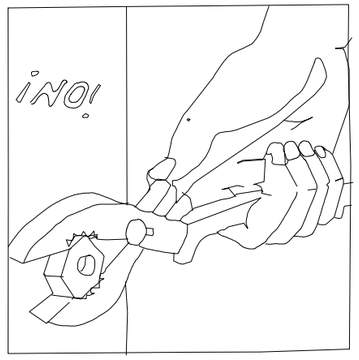
AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS · Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124) · Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)**	ESCALA: S/E 0 Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT DETALLS SUSTENTACIONS	PLÀNOL NÚM. A1203 FULL: 32 DE 43

A1203.F23-43

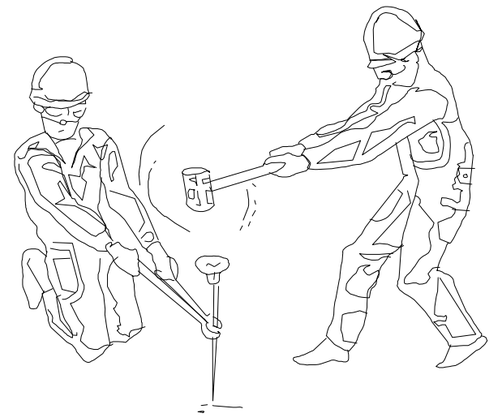
REVISAR I UTILITZAR
CORRECTAMENT LES EINES











ATENCIÓ !

REVISAR Y UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ATENCIÓ !

REVISAR Y UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

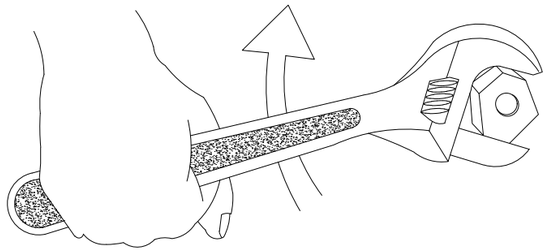
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
BONES PRÀCTIQUES

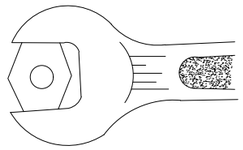
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 33 DE 43

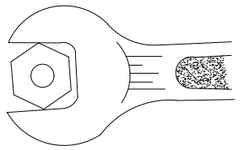
A1203.F23-43

REVISAR I UTILITZAR
CORRECTAMENT LES EINES

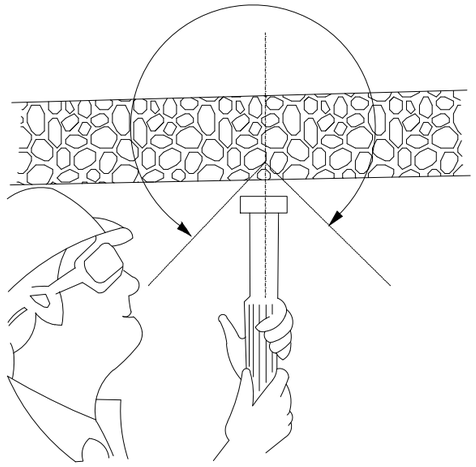




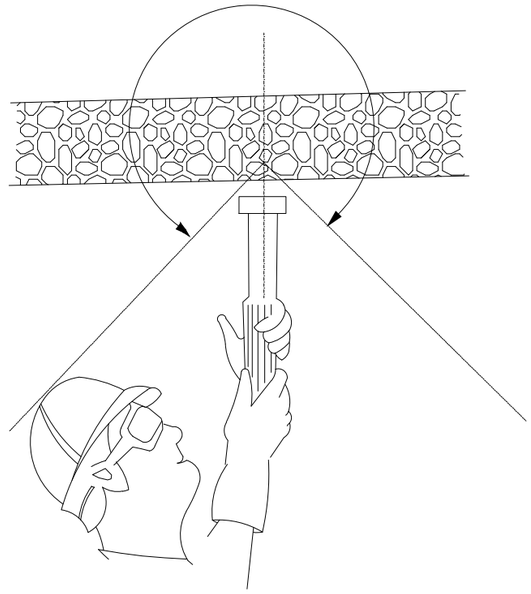
BÉ



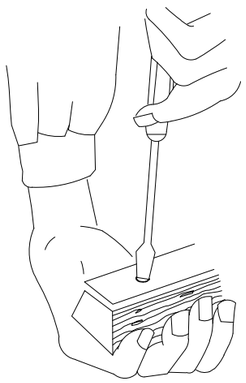
MALAMENT



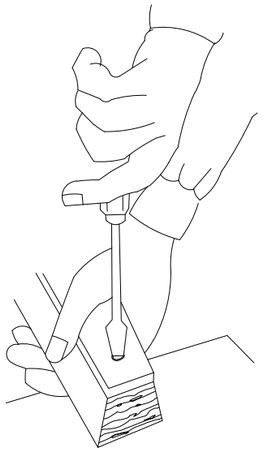
CON DE SEGURETAT



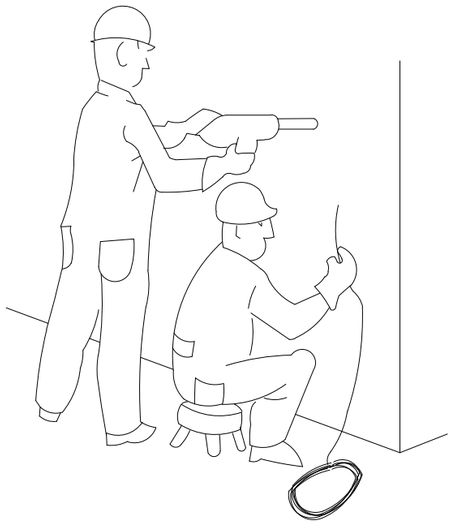
CON DE SEGURETAT



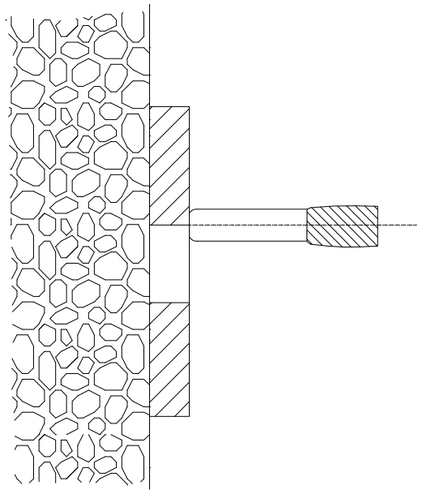
MALAMENT



BÉ



PERILLÓS



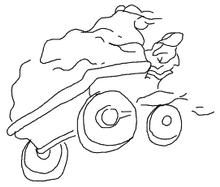
PERILL DE TIR A TRAVÉS
DE FORAT

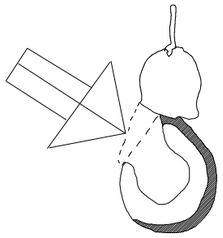
AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS / Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124); Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)	ESCALA: S/E; 0; Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT DETALLS BONES PRÀCTIQUES	PLÀNOL NÚM. A1203; FULL: 34 DE 43

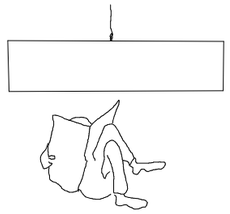
A1203.F23-43

ACCIONS PERILLOSES

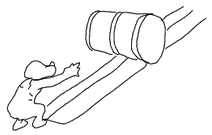






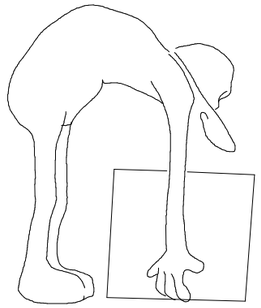




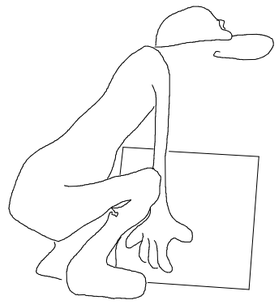


MANEIG DE CÀRREGUES

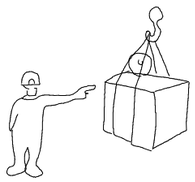
MALAMENT



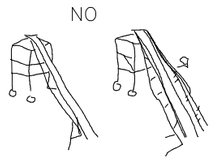
BÉ



CONDICIONES PELIGROSAS



NO

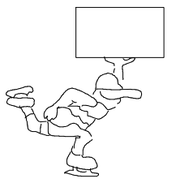


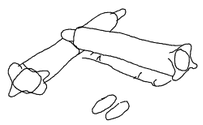
NO

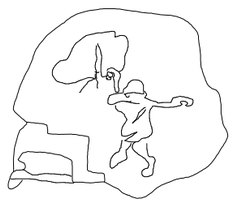


NO

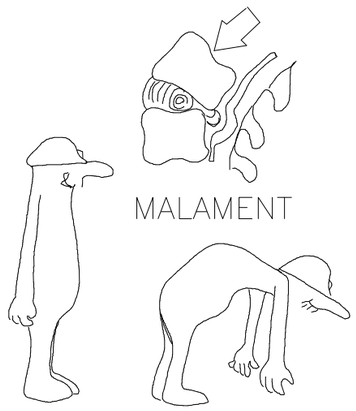




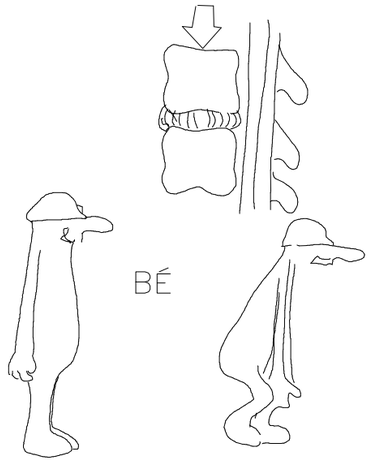




MALAMENT



BÉ



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

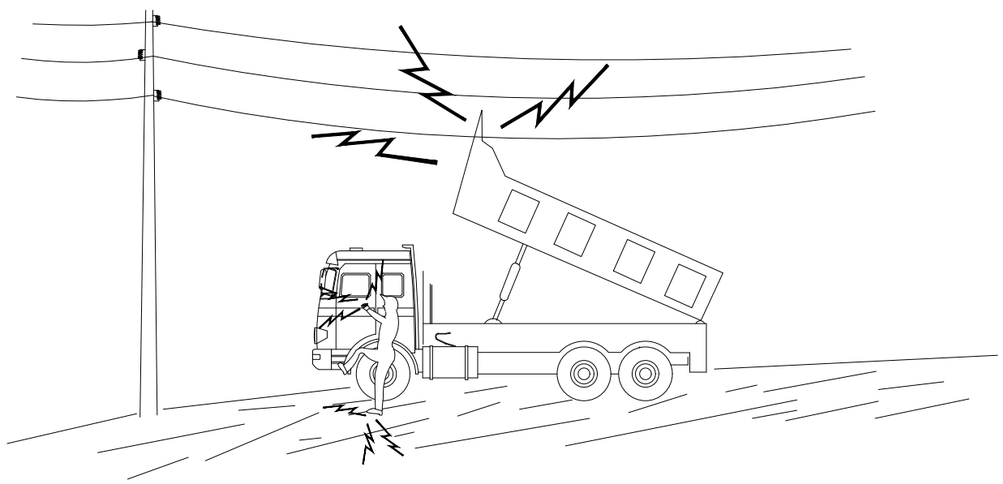
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
BONES PRÀCTIQUES

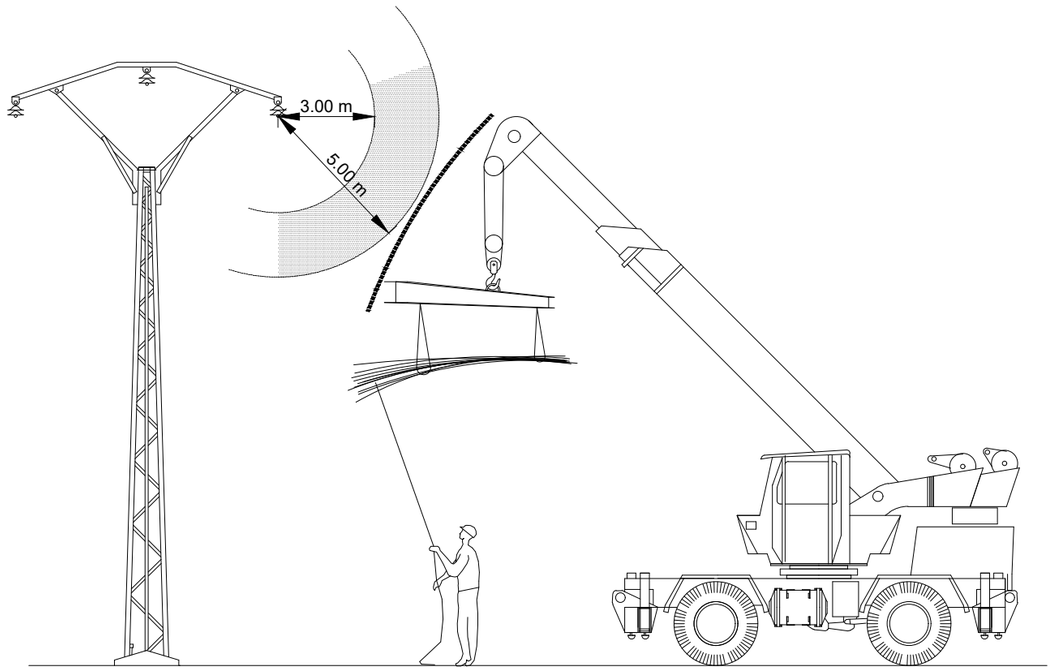
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 35 DE 43

A1203.F23-43

ATENCIÓ AL BASCULANT !





EN CAP CAS BAIXI LENTAMENT

SI CONTACTA NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE

SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

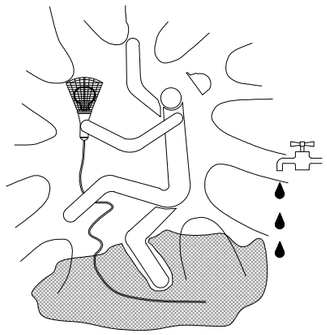
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
BONES PRÀCTIQUES

PLÀNOL NÚM. A1203

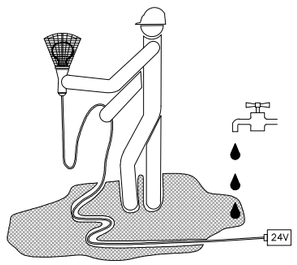
FULL: 36 DE 43

A1203.F23-43

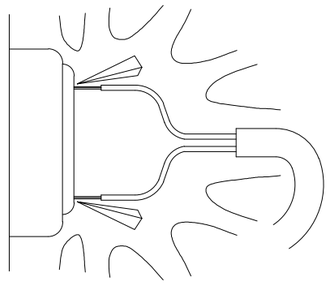
NO



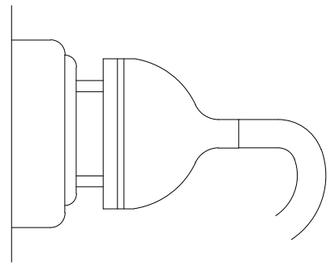
SÍ

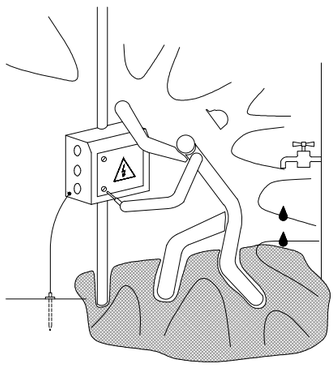


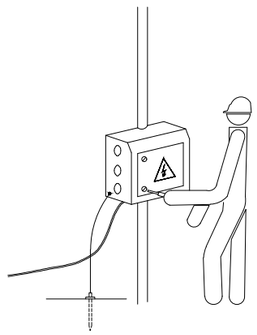
NO

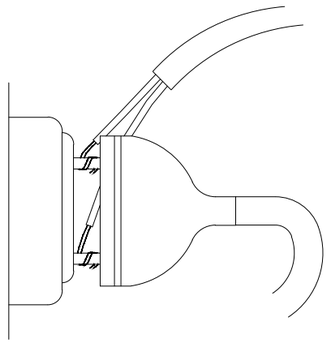


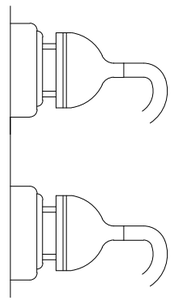
SÍ

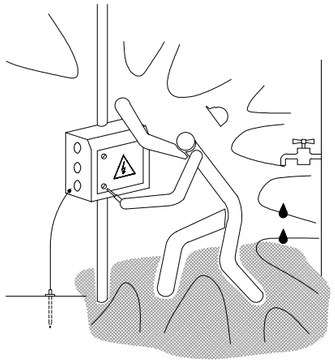


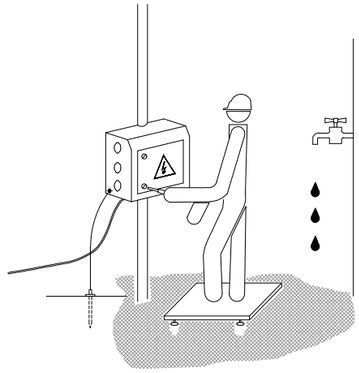


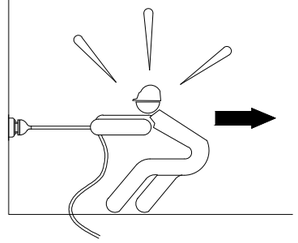


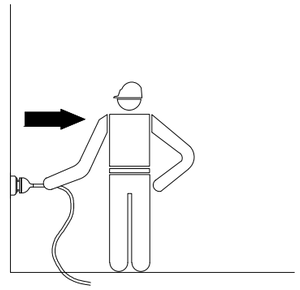












PRECAUCIONS GENERALS DAVANT INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

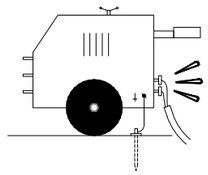
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
BONES PRÀCTIQUES

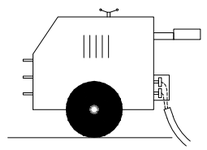
PLÀNOL NÚM. A1203

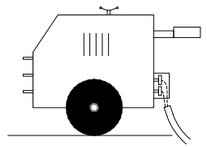
FULL: 37 DE 43

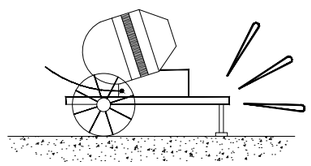
A1203.F23-43

NO

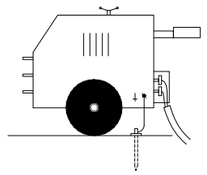


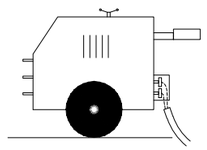


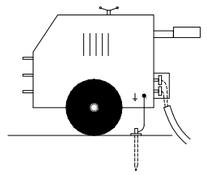


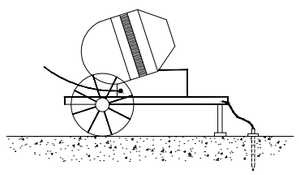


SÍ

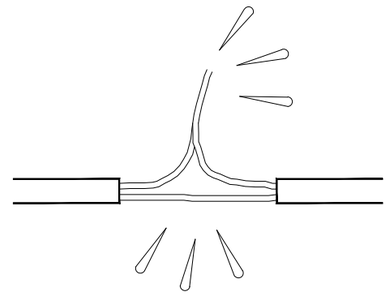


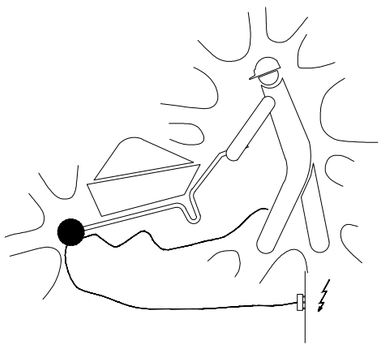


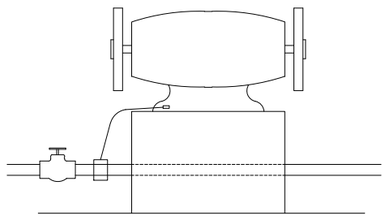




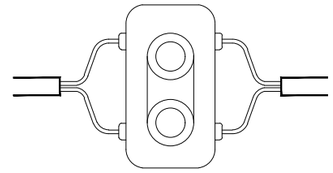
NO

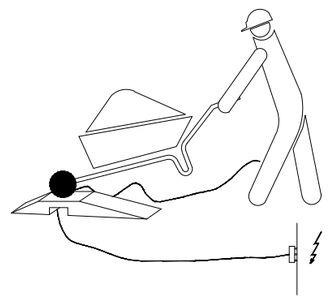


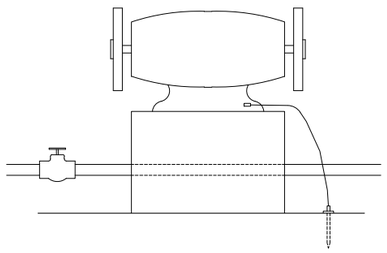




SÍ



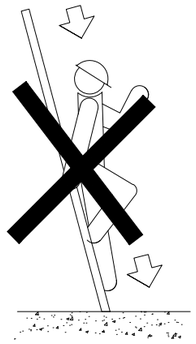




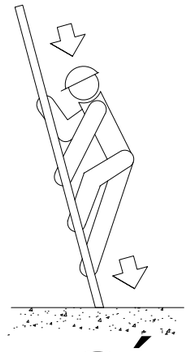
MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS · Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124) · Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)	ESCALA: S/E 0 Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT DETALLS BONES PRÀCTIQUES	PLÀNOL NÚM. A1203 FULL: 38 DE 43

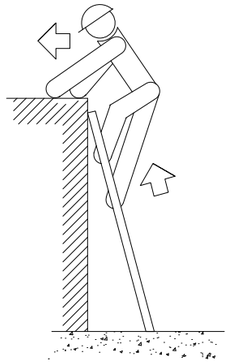
A1203.F23-43



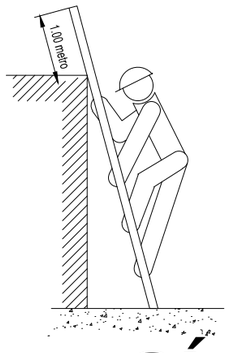
NO



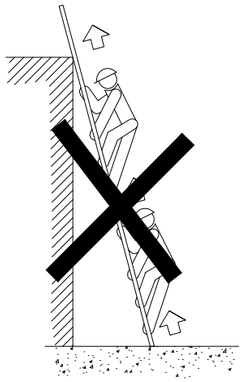
SÍ



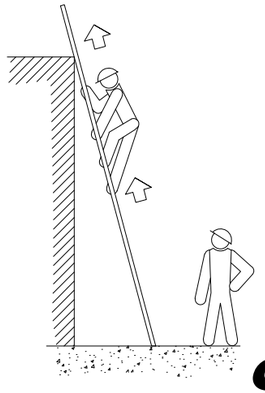
NO



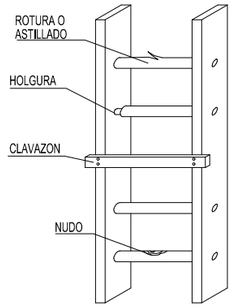
SÍ



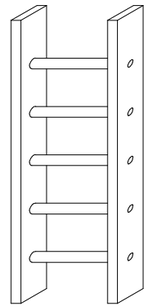
NO



SÍ



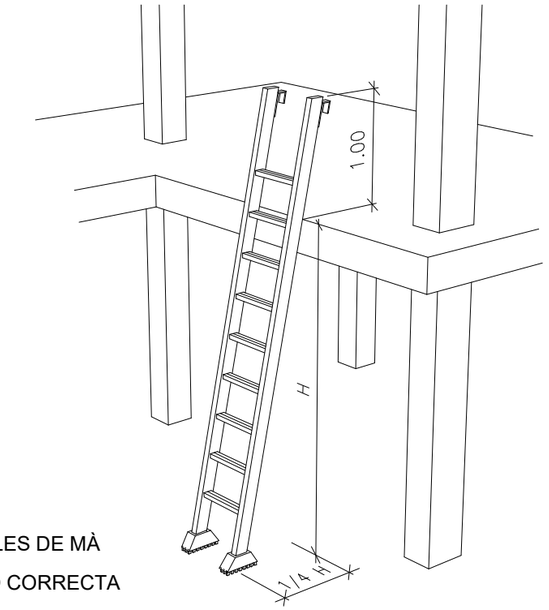
NO



SÍ

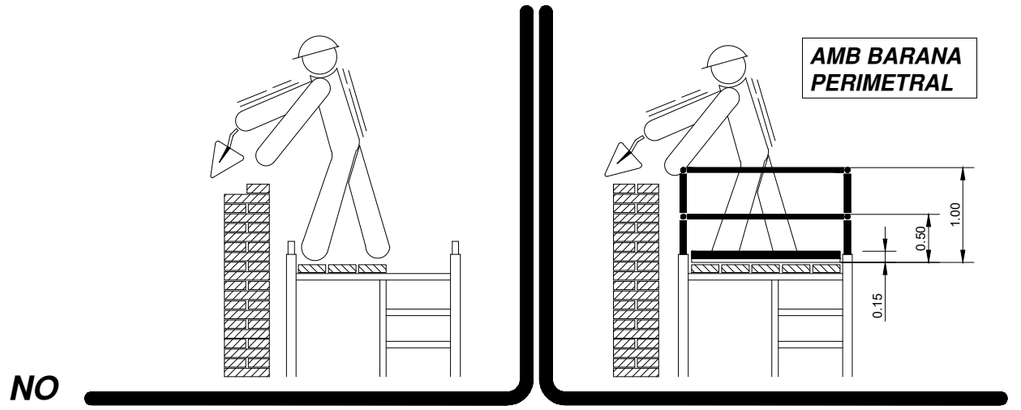
ESCALERAS DE MANO

PRECAUCIONES DE UTILIZACION

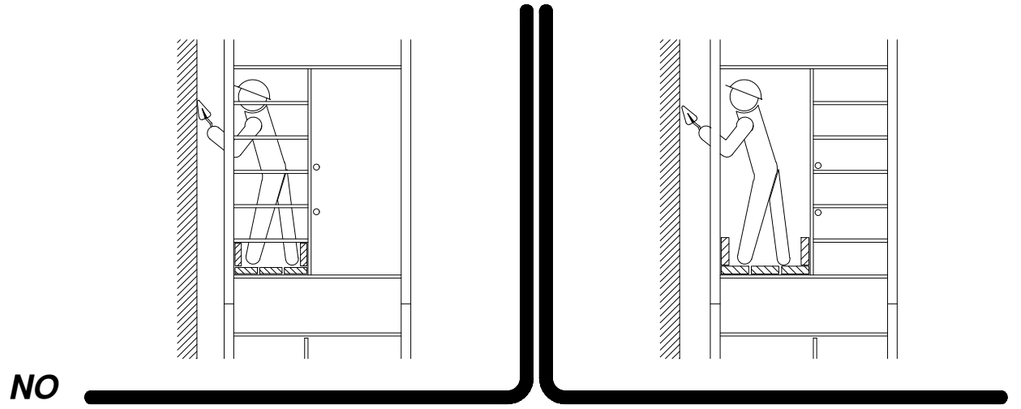


ESCALES DE MÀ

POSICIÓ CORRECTA



NO



NO

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
BONES PRÀCTIQUES

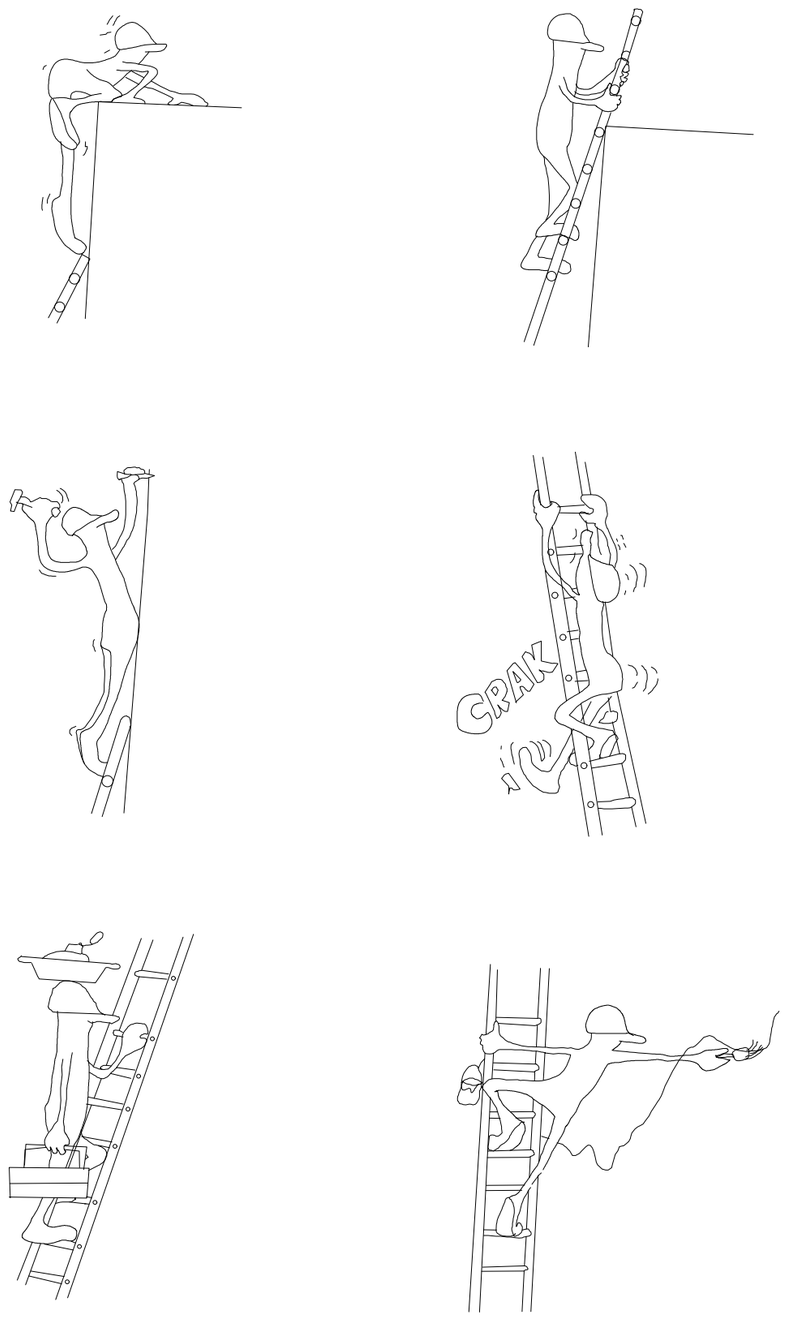
PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 39 DE 43

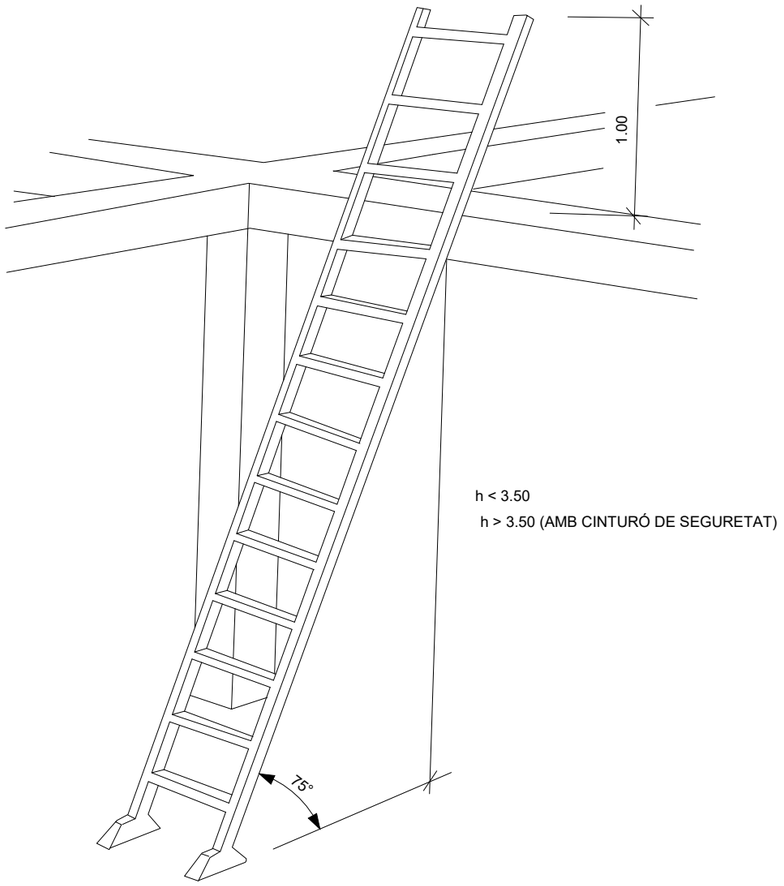
A1203.F23-43

ÚS CORRECTE DE L'ESCALA

ÚS INCORRECTE DE L'ESCALA



ÚS CORRECTE DE L'ESCALA

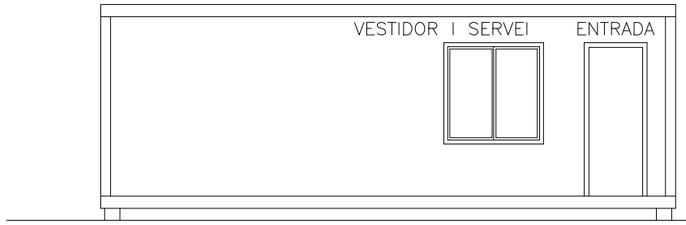


h < 3.50

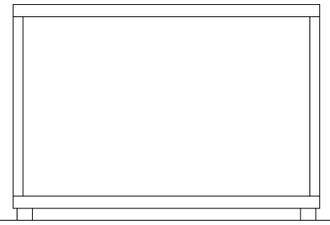
h > 3.50 (AMB CINTURÓ DE SEGURETAT)

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS / Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124); Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)	ESCALA: S/E; 0; Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT DETALLS BONES PRÀCTIQUES	PLÀNOL NÚM. A1203; FULL: 40 DE 43

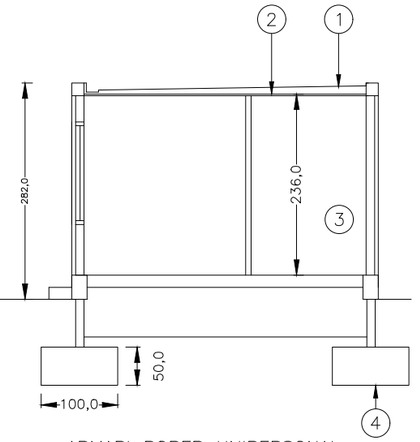
A1203.F23-43



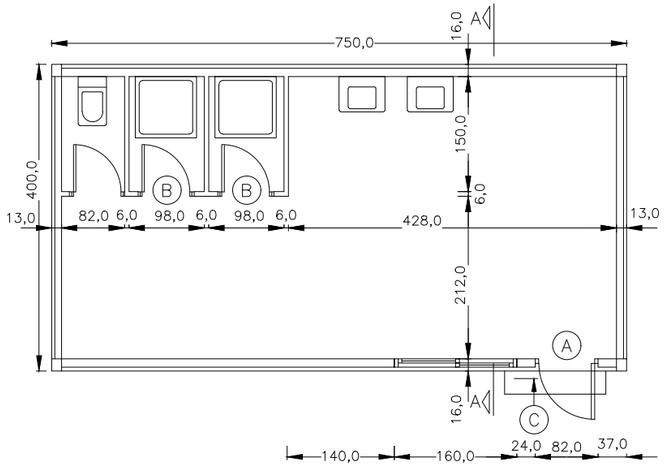
ALÇAT FRONTAL



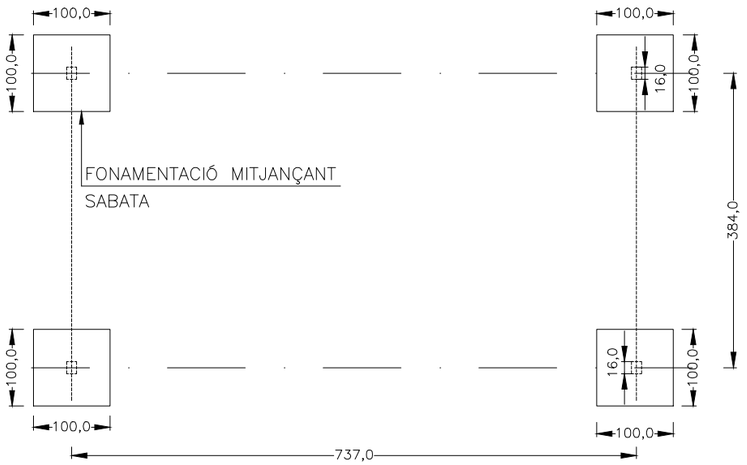
ALÇAT LATERAL



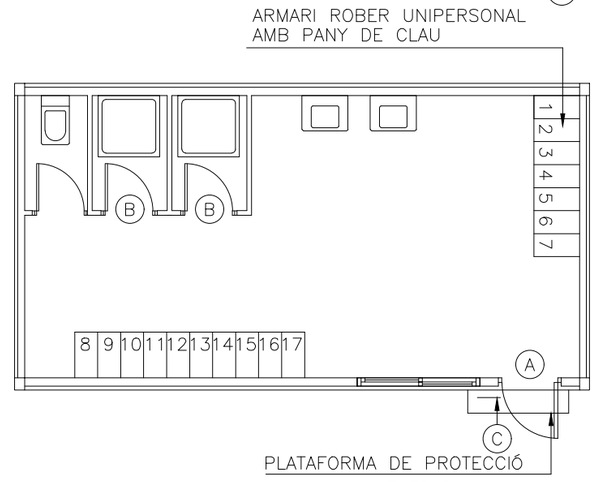
SECCIÓ A–A



PLANTA GENERAL ACOTADA



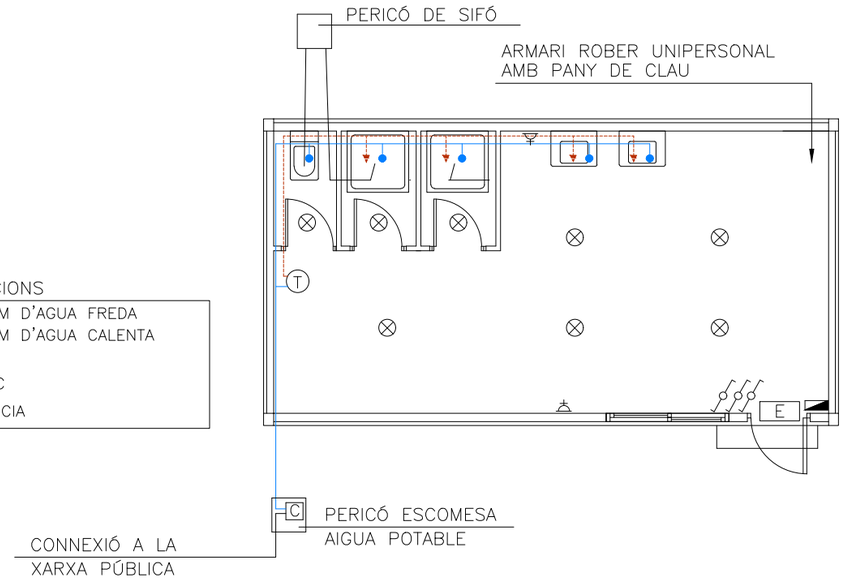
PLANTA GENERAL FONAMENTACIÓ



PLANTA GENERAL MOBILIARI

LLEGENDA INSTAL.LACIONS

- PUNT DE CONSUM D'AGUA FREDA
- PUNT DE CONSUM D'AGUA CALENTA
- ARMARI ELÈCTRIC
- (T) TERMOS ELÈCTRIC
- [E] LLUM D'EMERGÈNCIA



PLANTA GENERAL INSTAL.LACIONS

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

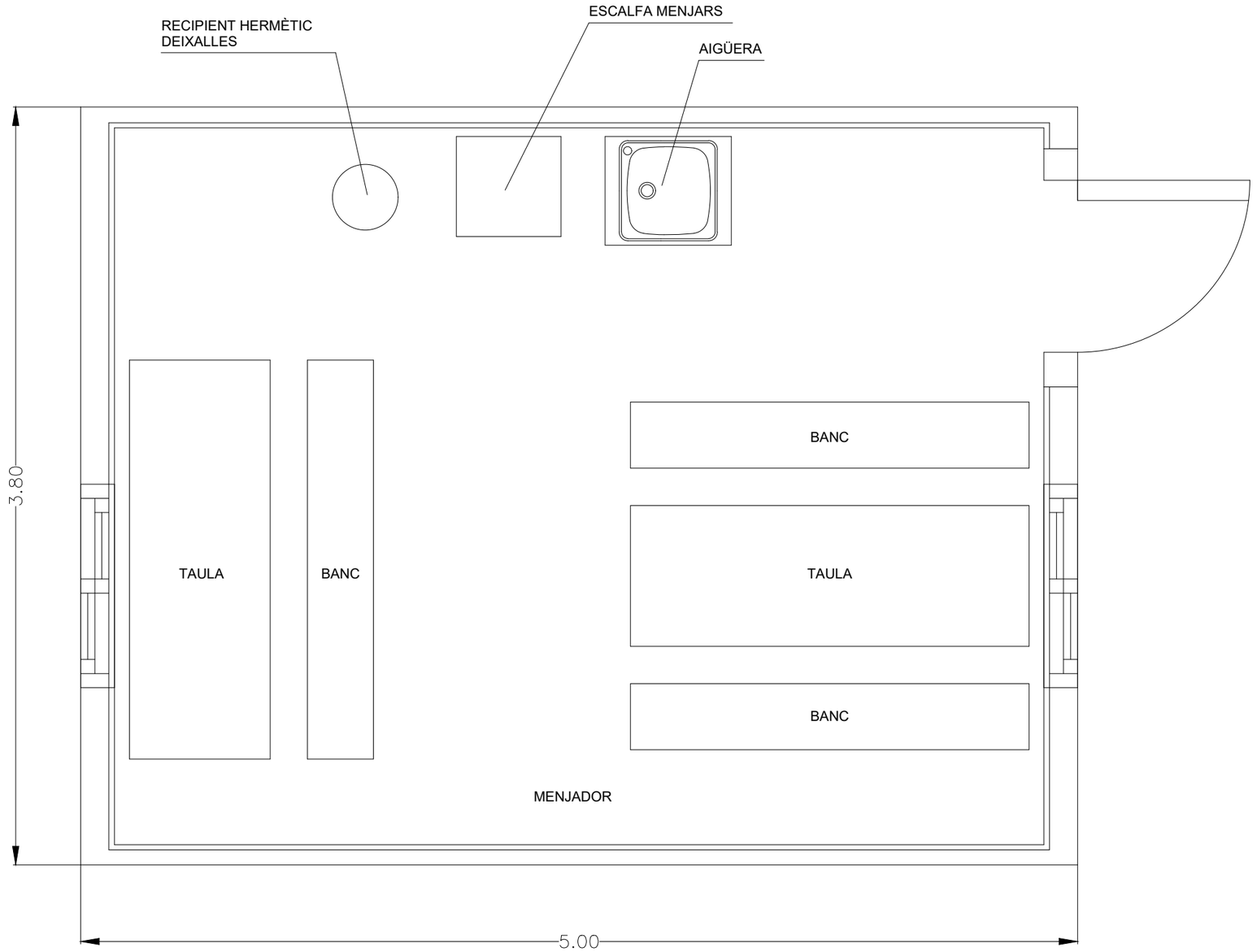
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
INSTAL.LACIONS

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 41 DE 43

A1203.F23-43



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

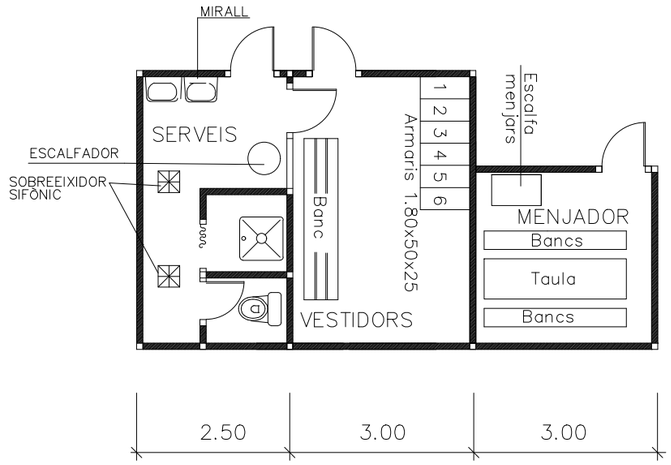
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
INSTAL.LACIONS

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 42 DE 43

A1203.F23-43

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA. MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST, 6.



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: S/E
0
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT
DETALLS
INSTAL.LACIONS

PLÀNOL NÚM. A1203

FULL: 43 DE 43

A1203.F23-43

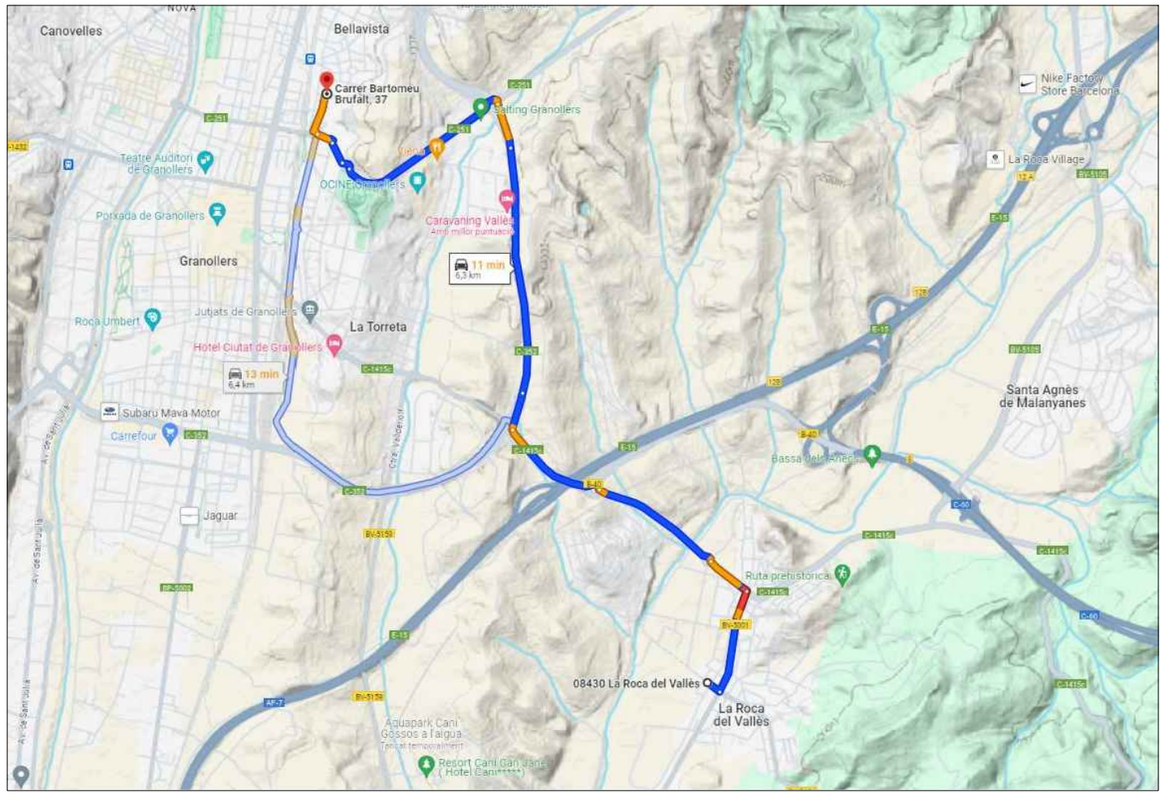
LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ
Telèfon general 112

HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS

Carrer de Francesc Ribas, s/n

08402 Granollers

Telf: 938 42 50 00



HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS

CENTRE ATENCIÓ PRIMÀRIA VICENÇ PAPACEIT

Carrer de Catalunya, 60

08430 La Roca del Vallès

Telf:93 842 44 32



CENTRE ATENCIÓ PRIMÀRIA VICENÇ PAPACEIT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS / Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124); Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)	ESCALA: ND — Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 12 SEGURETAT I SALUT — LOCALITZACIÓ SERVEIS ASSISTENCIALS	PLÀNOL NÚM. A1204 — FULL: 1 DE 1

A1204 Localització serveis assistencials.dwg

3 PLEC DE CONDICIONS

3.1 OBJECTIUS

El present Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut, és un document contractual d'aquesta obra que té per objecte:

1º Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari amb respecte a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

2º Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el seu muntatge correcte.

3º Exposar les normes preventives d'obligat compliment en determinats casos o exigir al Contractista adjudicatari que incorpori al seu Pla de Seguretat i Salut, aquelles que no són pròpies del seu sistema de construcció per a aquesta obra.

4º Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior del construït.

5º Definir el sistema d'avaluació de les alternatives o propostes fetes pel Pla de Seguretat i Salut, a la prevenció continguda a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6º Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la prevenció que es preveu utilitzar, amb la fi de garantir el seu èxit.

7º Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la prevenció decidida i la seva administració.

8º Establir un determinat programa formatiu en matèria de Seguretat i Salut, que serveixi per a implantar amb èxit la prevenció dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització d'aquesta obra, sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats a la Memòria de Seguretat i Salut i que s'han d'entendre transcrits com a norma fonamental d'aquest document contractual.

3.2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

Essent tan variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat i Salut en el Treball, s'estabiran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.
Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 773/1997
- Reglament dels serveis de prevenció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener)
- Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- "Reglamento de Seguridad en las Máquinas" (Reial Decret 1495/1986, 25 de maig) (BOE 21-07-1986).
- "Norma sobre Señalización de Seguridad en los centros locales de trabajo" (Reial Decret 1403/1986, 9 de maig) (BOE 08-07-1986).
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1980 de 10 de març) (BOE 14-03-1980).
- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres (O.M. 23-05-1977) (BOE 17-06-1977).
- Reglamentació Electrotècnica per Baixa Tensió (Decret 2413/1972, 20 de setembre). Instruccions Complementàries (O.M. 31-10-1973). (RD842/2002)
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (Normes Tècniques Reglamentàries NT) (BOE 29-05-1974).
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 423/1971 de 11 de març) (BOE 16-03-1971).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-71) (BOE 16-03-1971).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-1971) (BOE 11-03-1971).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-08-1970) (BOE 5/7/8/9-09-1970).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/1968, 28 de novembre).
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses (O.M. 21-11-1959) (BOE 27-11-1959).
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (O.M. 20-05-1952) (BOE 15-06-1952).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina del Treball, que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra, a tercers o al medi ambient.

I totes aquelles Normes i Reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

3.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI

1º Complir i fer complir a l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent de l'Estat Espanyol i les seves Comunitats Autònomes, referida a la seguretat i salut en el treball i concordants, d'aplicació a l'obra.

2º Elaborar en el menor termini possible i sempre abans de començar l'obra, un Pla de Seguretat complint amb l'articulat del Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció. En dit Pla es respectarà el nivell de prevenció definit als documents d'aquest Estudi de Seguretat i Salut per a aquesta obra. Requisit sense el que no podrà ser aprovat.

3º Incorporar al Pla de Seguretat i Salut, el "Pla d'Execució de l'obra" que es pensa seguir, incloent desglossades, les partides de seguretat amb la finalitat de poder realitzar-se a temps i de forma eficaç; per a això seguirà fidelment com model, el Pla d'Execució d'obra que es subministra.

4º Presentar dit Pla de Seguretat i Salut, per a la seva aprovació, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

5º Notificar a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, amb quinze dies d'antelació, la data en la que es pensa començar els treballs, amb la finalitat de poder programar les seves activitats i assistir a la signatura de l'acta de replanteig, doncs aquest document, és el que posa en vigència el contingut del Pla de Seguretat i Salut que s'aprovi.

6º En el cas de que pogués existir alguna diferència entre els pressupostos de l'Estudi i el del Pla de Seguretat i Salut que presenti el Contractista adjudicatari, acordar les diferencies i donar-les la solució més oportuna, amb l'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut abans de la signatura de l'acta de replanteig.

7º Transmetre la prevenció convinguda al Pla de Seguretat i Salut aprovat, a tots els treballadors propis, subcontractistes i autònoms de l'obra i fer-les complir amb les condicions i prevenció en ell expressades.

8º Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual definits en aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, per a que puguin usar-se de forma immediata i eficaç.

9º Muntar a temps totes les proteccions col·lectives definides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, segons el contingut al Pla d'Execució d'obra; mantenir-la en bon estat, canviar-la de posició i retirar-la, amb el coneixement de que s'ha dissenyat per a protegir a tot els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

10º Muntar a temps segons el contingut al Pla d'Execució d'obra, contingut al Pla de Seguretat i Salut aprovat: les "instal·lacions provisionals per als treballadors". Mantenir-les en bon estat de confort i neteja; realitzar els canvis de posició necessaris, les reposicions del material fungible i la retirada definitiva, tenint en compte que es defineixen i calculen aquestes instal·lacions, per a ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontratistes o autònoms.

11º Complir fidelment amb l'expressat al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, en l'apartat: "accions a seguir en cas d'accident laboral".

12º Informar d'immediat dels accidents: lleus, greus, mortals o sense víctimes a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, tal com queda definit a l'apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral".

13º Disposar en apilament d'obra, abans de ser necessària la seva utilització, tots els articles de prevenció continguts i definits en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en les condicions que expressament s'especificaran dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

14º Col·laborar amb la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, en la solució tècnica preventiva, dels possibles imprevistos del projecte o motivats pels canvis d'execució decidits sobre la marxa, durant l'execució de l'obra.

15º Incloure al Pla de Seguretat i Salut que presentarà per a la seva aprovació, les mesures preventives implantades a la seva empresa i que són pròpies del seu sistema de construcció, unides a les que es subministren per al muntatge de la protecció col·lectiva i equips, dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, formaran un conjunt de normes específiques d'obligat compliment en l'obra.

16º Composar al Pla de Seguretat i Salut, una declaració formal d'estar disposat a complir amb aquestes obligacions en particular i amb la prevenció i el seu nivell de qualitat, contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Sense el compliment d'aquest requisit, no podrà ser atorgada l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut.

17º Composar al Pla de Seguretat i Salut l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, per a que sigui conegut per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

18º Al llarg de l'execució de l'obra, realitzar i donar conta d'ell a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut així com l'anàlisi permanent de riscos al que com empresari està obligat per mandat de la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, amb la finalitat de conèixer-ho i prendre les decisions que siguin oportunes.

3.4 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT

3.4.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

3.4.1.1 CONDICIONS GENERALS

Com norma general, s'han escollit equips de protecció individual còmodes i operatius, per a evitar els rebuigs al seu ús per part dels treballadors. El pressupost contemplarà qualitats que en cap moment podran ser rebaixades, doncs anirà en contra d'aquest objectiu general. Per l'exposat s'especifica com condició expressa que: tots els "equips de protecció individual" utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

1º Tindran la marca "CE" o, en el seu defecte i un cop autoritzats per aquesta autoria de Seguretat i Salut, serà necessari:

A. Que estiguin homologats "MT".

B. Que estigui en possessió d'una homologació equivalent de qualsevol dels Estats Membres de la Unió Europea.

C. Si no hagués la homologació descrita al punt anterior, seran admeses les homologacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.

De no complir-se en cadena, cap dels suposats expressats, s'ha d'entendre que aquest equip de protecció individual està expressament prohibit per al seu ús a aquesta obra.

2º Els equips de protecció individual, tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, es constituirà un apilament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa de Seguretat, per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.

3º Tot equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà reemplaçat d'immediat, restant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, per a donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

Tanmateix, s'investigaran els abandonaments d'aquests equips de protecció, per a raonar amb el usuaris i fer-los veure la importància que realment tenen per a ells.

4º Els equips de protecció individual, amb les condicions expressades, han estat valorats segons les fórmules de càlcul de consums d'equips de protecció individual, en coherència amb les utilitzades pel grup d'empreses SEOPAN., subministrats en al Manual per a Estudis i Plans de Seguretat i Salut Construcció del INSHT.; per consegüent, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i comandaments del contractista principal, subcontractistes i autònoms si els hagués.

5º Si el Contractista adjudicatari varia la previsió de treballadors calculada a la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, resta obligat a presentar al seu Pla de Seguretat i Salut els càlculs realitzats. Aquesta presentació tindrà un aspecte clar i semblant al que es subministra a la memòria esmentada.

3.4.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

3.4.2.1 CONDICIONS GENERALS

A la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista adjudicatari és el responsable de que a l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1º La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada als Plànols de Seguretat i Salut. El Pla de Seguretat i Salut els respectarà fidedignament, excepte si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

2º Les possibles propostes alternatives que es presenten al Pla de Seguretat i Salut, requereixen per a poder ser aprovades, justificació raonada i una representació tècnica de qualitat en forma de plànols d'execució d'obra.

3º Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran en apilament disponible per a ús immediat, dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el previst al Pla d'Execució d'Obra.

4º Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica al seu apartat corresponent dins d'aquest "Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut". Idèntic principi al descrit s'aplicarà als components de fusta.

5º Abans de ser necessari el seu ús, estaran en apilament real a l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzemament per a la seva bona conservació. Seran examinades per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a comprovar si la seva qualitat es correspon amb la definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a aprovar-se.

6º Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Resta prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.

7º El Contractista adjudicatari, queda obligat a incloure i subministrar al seu "Pla d'Execució d'Obra", la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es contenen a aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'Execució d'Obra que subministrarà inclòs als documents tècnics esmentats.

8º Serà desmuntada d'immediat, tota protecció col·lectiva en ús en la que s'apreciïn deterioraments amb minva efectiva de la seva qualitat real. Es substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema. Entre tant es realitza aquesta operació, es suspendran els treballs protegits pel tram deteriorat i s'aïllarà de forma eficaç la zona per a evitar accidents. Aquestes operacions restaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual.

9º Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el tipus o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista al Pla de Seguretat i Salut aprovat. Si això ocorre, la nova situació serà definida als plànols de Seguretat i Salut, per concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge. Aquests Plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

10º Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir: treballadors de l'empresa principal, els de les empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics de Direcció d'Obra o de la Propietat, així com visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.

11º El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus medis o mitjançant subcontractació, responent davant la Propietat de l'Obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte.

12º El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per a defendre's d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

13º El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació amb l'assistència expressa de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més a més sense demora, immediatament, després d'ocórrer els fets, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3.4.3 INSTAL·LACIÓ I ÚS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

Dins l'apartat corresponent de cada protecció col·lectiva, que s'inclouen als diversos apartats del text següent, s'especifiquen les condicions tècniques d'instal·lació i ús, junt amb la seva qualitat, definició tècnica de la unitat i les normes d'obligat compliment que s'han creat per a que siguin complides pels treballadors que han de muntar-les, mantenir-les, canviar-les de posició i retirar-les.

El Contractista adjudicatari, recollirà obligatòriament al seu "Pla de Seguretat i Salut", les condiciones tècniques i demés especificacions esmentades a l'apartat anterior. Si el Pla de Seguretat i Salut presenta alternatives a aquestes previsions, ho farà amb idèntica composició i format, per a facilitar la seva comprensió i en el seu cas, la seva aprovació.

3.4.4 MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

Es prohibeix el muntatge dels medis auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels medis auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes al manual d'ús editat pel seu fabricant.

Tots els medis auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats el seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció al recinte de l'obra, de medis auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels medis auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista adjudicatari, al moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els ha de tenir presents i intentar incloure'ls, per que són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixin.

3.4.5 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

3.4.5.1 SENYALITZACIÓ DE RISCOS EN EL TREBALL

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril del 1997. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre del 1995 de Prevenció de Riscos Laborals.
A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, com normes d'obligat compliment.
Seran noves i amb la finalitat d'economitzar costos s'escullen i valoren els models adhesius en tres tamanys comercialitzats: petit, mitjà i gran.
Senyal de riscos al treball normalitzada segons el Reial Decret 485 del 1977 de 14 d'abril.
Amb la finalitat de no augmentar innecessàriament el text d'aquest Plec de Condicions de Seguretat i Salut, s'han de tenir per transcrites en ell, les literatures dels amidaments referents a la senyalització de riscos en el treball. La seva reiteració és innecessària.

3.4.5.2 NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS

1º Els senyals s'ubicaran segons el descrit als plànols.

2º Al Pla de Seguretat que redacti el Contractista es preveurà la mobilitat dels senyals, en funció de l'evolució de l'obra.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi la seva eficàcia.

3.4.5.3 NORMES PER ALS MUNTADORS DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA

Es donaran instruccions concretes als muntadors dels senyals, per a que puguin realitzar el muntatge amb absoluta eficàcia. En cas de que aquesta operació comporti riscos, se'ls dotarà dels equips necessaris per a evitar possibles accidents. Se'ls farà signar un rebut de recepció, tant de les instruccions com dels equips, que restarà arxivat a disposició de la Direcció Facultativa de Seguretat i en el seu cas, de l'Autoritat Laboral.

3.4.5.4 SENYALITZACIÓ VIAL

Aquesta senyalització complirà amb el nou "Codi de la Circulació" i amb el contingut de la "Norma de carreteres 8.3-IC, senyalització, balisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat" promulgada pel "Ministerio de Fomento".

Encara que la norma 8.3-IC està prevista per a obres fora de poblat, a aquest Plec s'assumeix la tipologia dels senyals recollides en ella per a les obres objecte del present Projecte.
A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especificaran: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos s'han de tenir per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars com característiques d'obligat compliment.

3.4.5.5 NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS

1º No s'instal·laran en els passeigs o voreres, doncs això constituiria un obstacle fix temporal per a la circulació.

2º Queda prohibit immobilitzar-les amb pedres apilades o amb materials solts, s'instal·laran sobre peus drets metàl·lics i trípodes.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització vial.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi l'eficàcia de la senyalització vial instal·lada.

6º En qualsevol cas i malgrat el previst als plànols de senyalització vial, es tindran en compte els comentaris i possibles recomanacions que facin les autoritats municipals al llarg de la realització de l'obra.

3.4.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

3.4.6.1 CONDICIONS GENERALS

Aquests serveis resten resolts mitjançant la instal·lació de mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats en xapa emparedada amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó que garantiran la seva estabilitat i bon anivellament. Els plànols i les "literatures" i contingut dels amidaments, aclareixen les característiques tècniques que han de reunir aquests mòduls, la seva ubicació i instal·lació. Es considera unitat d'obra de seguretat, la seva recepció, instal·lació, manteniment, retirada i demolició de la solera de cimentació. Aquestes instal·lacions estaran disposades segons el detall dels plànols d'aquest Estudi de Seguretat i Salut i reuniran les següents característiques:

3.4.6.2 OBRA CIVIL

- Cimentació de formigó en massa de 200 Kg (HM-20) de ciment "portland".

- Mòduls metàl·lics comercialitzats en xapa metàl·lica aïllant pintada contra la corrosió. S'han previst en l'opció de lloguer mensual, contenint la distribució i instal·lacions necessàries expressades al quadre informatiu. Dotats de la fusteria metàl·lica necessària per a la seva ventilació, amb cristalls simples a les finestres, que a l'hora, estaran dotades amb fulls practicables de corredora sobre guies metàl·liques, tancades mitjançant tanques de pressió per mordassa simple.

- Fusteria i portes de pas formades per cèrcols directes per a mampara i fulls de pas de fusta, sobre quatre perns metàl·lics. Els fulls de pas de les comunes i dutxes, seran de les de tipus esquinçat a 50 cm, sobre el paviment. Les portes d'accés tindran pany amb clau.

3.4.6.3 INSTAL·LACIONS

- Mòduls dotats d'instal·lació, de fontaneria per a aigua calenta i freda i desguassos, amb les oportunes aixetes, claveguerons, desguassos, aparells sanitaris i dutxes. Totes les conduccions seran previstes en "PVC".

- També disposen d'instal·lació elèctrica des del quadre de distribució, dotat dels interruptors magnetotèrmics i diferencial de 30 mA; distribuïda amb mànega contra la humitat i dotada de fil de presa de terra. Es calcula un endoll per a cada dos lavabos.

3.4.6.4 ESCOMESES

Es realitzaran als punts disponibles més propers del lloc de treball. Les condicions tècniques i econòmiques considerades en aquest Estudi de Seguretat i Salut, són les mateixes que les assenyalades per a l'ús d'aquests serveis al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte de l'obra o del contracte d'adjudicació.
El subministrament d'energia elèctrica al començament de l'obra i abans de que es realitzi l'oportuna escomesa elèctrica de l'obra, es realitzarà mitjançant la posada en funcionament d'un grup electrògen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil. Se'l considera un mitjà auxiliar necessari per a l'execució de l'obra, conseqüentment no es valora al pressupost de seguretat. L'escomesa d'aigua potable, es realitzarà a la canonada de subministrament especial per a l'obra, que té idèntic tractament econòmic que el descrit al punt anterior.

3.4.7 MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Les condicions tècniques que han de complir les proteccions decidides per al manteniment posterior del construït ja especificats a la memòria seran els mateixos que les descrites a les proteccions de l'obra.

3.5 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS

3.5.1 PER OFICIS QUE INTERVENEN

3.5.1.1 OFICI DE PALETA

Les condicions prèvies que ha de reunir el tall són:

- Mantenir els buits existents al sòl protegits en prevenció de caigudes.

- Els petits buits per a instal·lacions es destaparan per al seu aplomat. Una vegada realitzada aquesta operació s'executarà el tancament definitiu del buit, en prevenció de riscos per absència de proteccions.

- Els buits estaran constantment protegits, les proteccions deteriorades es repararan immediatament o es substituiran per altres en bon estat.

- On existeixi perill de caiguda d'alçada, s'instal·laran les senyalitzacions de "PERILL DE CAIGUDA DES D'ALÇADA" i " OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT", assenyalant als plànols la posició dels senyals.

- S'il·luminaran convenientment totes les zones a les que s'hagi de treballar, si s'ha d'utilitzar portàtils, estaran alimentats a 24 volts en prevenció de risc elèctric.

- Es retiraran les runes de les zones de treball diàriament.

- Els accessos a les zones de treball seran sempre segurs, prohibint els ponts mitjançant un tauló.

- Estarà prohibit el balanceig de les càrregues suspeses.

- S'hissaran els materials ceràmics sense treure els embolcalls amb els que es subministren de fàbrica (fleix, embolcall de PVC, etc.).

- S'hissaran els materials solts apilats ordenadament a l'interior de plataformes emplintades.

- Es desmuntaran les proteccions perimetrals únicament per a introduir els materials, reposant-les immediatament després de realitzada la descàrrega.

- S'indicaran les zones d'apilament de materials.

- Es prohibirà llençar enderrocs.

- Els taulons es carregaran a l'espatlla de tal forma que al caminar l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.

- S'utilitzaran màscares de respiració als llocs en els que es pot produir pols ambiental.

3.5.1.2 ELECTRICISTES I INSTAL·LADORS

- Al magatzem per a apilament de material elèctric s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.

- A la fase d'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà cura l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.

- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

- La il·luminació als talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del terra.

- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixa de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.

- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle - femella.

- Les escales de ma a utilitzar, seran del tipus de "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de ma a mode de cavallets, per a evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.

- La realització del cablejat, colgada i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala, sobre escales de ma (o bastides sobre cavallets), s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

- La instal·lació elèctrica en terrasses, tribunes, balcons, bolcades, etc, sobre escales de ma (o bastides amb cavallets), s'efectuarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament a la que s'executen els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

- Es prohibeix en general a aquesta obra, la utilització d'escales de ma o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.

- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.

- Les eines dels instal·ladors elèctrics amb l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.

- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora" guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.

- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.

- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

3.5.2 PER ACTIVITATS PREVISTES

3.5.2.1 ABOCAMENT DIRECTE DE FORMIGONS MITJANÇANT CANALETA

- Abans d'iniciar el formigonat revisar el perfecte estat i estabilitat dels encofrats.
- L'abocament del formigó es farà per tongades regulars evitant sobrecarregar puntals que puguin deformar-se o rebentar l'encofrat.
- Detenir el formigonat si es detecta algun fallo en l'encofrat.
- La maniobra d'abocament la dirigirà un capatàs que evitarà que es realitzin maniobres perilloses.
- Instal·lar topalls de final de recorregut per als camions formigonera.
- Prohibir que els operaris es situïn darrera el camió formigonera durant el retrocés.

3.5.2.2 TREBALLS EN PROXIMITAT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

- Es treballarà sempre sota el control d'algun tècnic de la companyia propietària de la línia.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
  - Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
  - Avisar a la companyia propietària de la línia.
- En tot cas, si això no fos possible, sota control d'un tècnic capacitat, actuar de la següent manera:
  - Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  - Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  - No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells al verificar la instal·lació.
  - Tant si es detecta la línia deteriorada com si es produeix un trencament pels treballs d'excavació, es paralitzaran els treballs, s'impedirà l'accés de personal a la zona, s'intentarà avisar a la companyia propietària i, si això no fos possible, s'avisarà a les autoritats competents.
  - Si una màquina excavadora entra en contacte amb alguna part metàl·lica de la mateixa, amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

3.5.2.3 REPLENS DE TERRES EN GENERAL

- Quan una màquina de moviment de terres estigui treballant, no es permetrà l'accés al terreny compres en el seu radi de treball, si romandre estàtica, es senyalarà la seva zona de perillositat actuant-se en el mateix sentit.
- No s'abandonarà la màquina sense haver deixat abans reposada al sòl la cullera o la pala, aturat el motor, treta la clau de contacte i posat el fre.
- No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.
- Aniran equipades amb extintor.
- No es procedirà a reparacions sobre la màquina amb el motor en marxa.
- Davant la presència de conductors elèctrics sota tensió, s'impedirà l'accés de la màquina a punts on pogués entrar en contacte amb ells.
- Diàriament s'inspeccionarà el motor, frens, direcció, xassís, sistema hidràulic, transmissions i perns, llums i neumàtics o cadenes, donant compte del seu estat al cap d'obra.
- Les passarel·les i graons d'accés per a conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i oli.
- Es senyalitzarà amb topalls de seguretat el lloc d'aproximació màxim a la vora del tall de rasa o de buidat per a les operacions de càrrega o descàrrega indirectament o per basculació.
- Expressament queda prohibit el transport de persones sobre els motovolquets autopropulsats (dumpers), amb excepció del conductor. Se'ls instal·larà plaques de límit de velocitat màxima (40 Km/h).
- Queden prohibits els apilaments de terra i/o materials a la vora d'excavacions.
- Totes les vores d'excavació efectuades quedaran senyalitzades a un mínim de 2 m del tall del terreny, quedant prohibida l'estada o el pas de persones al tros de terreny intermig.
- Els camins de circulació interna es senyalitzaran amb claredat per a evitar cops o rascades, posseiran el pendent màxim autoritzat pel fabricant per a la màquina que menor pendent admeti.

- No es realitzaran ni amidaments ni replanteigs a les zones on estiguin treballant màquines, fins que estiguin aturades.

- Els dumpers hauran de ser conduïts per una persona proveït del preceptiu carnet de conduir classe B.

- Es prohibeix sobrepassar les càrregues màximes especificades de cada equip de transport.

- Als dumpers es prohibeix les càrregues que impedeixin la correcta visió del conductor i el remuntat de pendents sota càrrega s'efectuarà sempre marxa enrere, per a evitar pèrdues d'equilibri o bolcada.

- Tota la maquinària emprada haurà d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reserva el dret d'admissió a l'obra en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.

- Als camions, les càrregues es repartiran sobre la capsa amb suavitat, evitant descàrregues brusques que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.

- Al transportar s'evitarà que la càrrega superi un pendent ideal en tot el contorn del 5%.

- Per a evitar la projecció de partícules, no emplenar la cullera a vessar ni fer moviments bruscos ni treballs amb el vent en contra.

- Els riscos d'incendi i explosió els tindran en compte revisant periòdicament els sistemes elèctrics i davant la presència de combustibles es col·locarà el rètol "NO FUMAR".

  També s'analitzarà la presència de conduccions de gas, i es procedirà al balisament i senyalització del seu traçat.

- El manteniment periòdic de motors i escapes i el mantenir la cabina tancada pal·liaran els efectes del soroll.

  En aquest sentit no s'arrossegaran culleres o fulles pel terra.

- Es procurarà emprar seients anatòmics per a atenuar les vibracions.

- El reg periòdic i moderat de la zona de treball i el mantenir la cabina de conducció tancada evitarà l'exposició a la pols.

- Per a evitar cremades, els canvis d'oli es faran sempre en fred i els hidràulics es buidaran abans de manipular en ells.

- No es manipularan les bateries sense la utilització de guants per a evitar lesions. Amb líquids corrosius s'hauran d'emprar ulleres i guants.

3.5.2.4 CONDUCTOR DE CAMIÓ

- Si no ha manegat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar la instrucció adequada.

- Abans de pujar a la cabina per a engegar, s'inspeccionarà el vehicle al voltant i per sota, per si hagués alguna anomalia.

- Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.

- Comprovar els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones amb aigua.

- No circular per la vora d'excavacions o talussos.

- No circular mai en punt mort.

- Mai circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.

- Mai transportar passatgers fora de la cabina.

- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

- Si s'ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria del cèrcol si sortís projectat.

- No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.

- Realitzar totes les operacions que l'afectin reflectides a la Norma de Manteniment.

3.5.2.5 CONDUCTOR DE MOTOVOLQUET

- Utilitzar l'equip de protecció personal que se l'assigni.

- Comunicar al seu superior qualsevol anomalia que observi i anotar-la al parte de treball.

- Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i de l'estat del paviment.

- Si l'encesa és amb maneta, al efectuar aquèlla, donar l'estrebada cap a dalt.

- Prohibit transportar persones.

- Prohibit transportar càrregues que puguin impedir la visibilitat.

- Prohibit transportar càrregues que sobresurtin de la capsa.

- Per a descàrregues a un nivell inferior, col·locar topalls a la vora i baixar del vehicle, previ frenat del mateix.

- Mai fer operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

3.5.2.6 CONDUCCIÓ PALES CARREGADORES

- Si no ha manegat mai una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.

- Abans d'iniciar el moviment de la màquina, cerciorar-se de que no hi ha ningú a les rodalies i de que la barra de seguretat està en posició de marxa, travada amb el passador corresponent.

- Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.

- Posarà en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-lo constar al parte de treball.

- Prohibit transportar passatgers.

- Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.

- No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.

- No baixar de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada al terra.

- Quan efectuï operacions de reparació, engreixat o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar aturat i la cullera recolzada al terra.

- Quan obri el tap del radiador, eliminar la pressió interior com primera mesura i protegir-se de les possibles cremades.

3.5.2.7 RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA - MITJANS AUXILIARS I MUNTATGES

- Tant la maquinària, com la resta de mitjans auxiliars i muntatges emprats en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reservarà el dret d'admissió en l'obra en funció de l'estat de conservació dels elements o en el seu cas de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.

- La maquinària i equips que estiguin subjectes a revisions periòdiques segons la normativa vigent, hauran d'aportar les certificacions corresponents acreditant el seu estat abans de la seva entrada en l'obra.

3.5.2.8 MUNTATGE DE BLINDATGES METÀL·LICS PER A RASES I POUS

Les normes d'execució, des del punt de vista preventiu, les definirà el contractista en funció del sistema concret que vagi a utilitzar.

A més, seran d'aplicació les normes generals corresponents a excavació de rases i entibacions.

3.5.2.9 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES

- Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per varis peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductors llisquin o rodin.

- Com per a la seva col·locació s'empraran camions-grua s'hauran d'aplicar les recomanacions corresponents a la manipulació de càrregues suspeses per a evitar cops o atrapaments.

- En cas de ser imprescindible la manipulació manual dels tubs es realitzarà entre vàries persones.

- A més, es formarà al personal sobre el mètodes correctes de manipulació de càrregues.

- El personal anirà equipat amb casc, calçat de seguretat, guants, ...

3.5.2.10 FORMIGONAT DE FERMS D'URBANITZACIÓ I OBRA CIVIL

- Al planejar la seguretat d'una obra d'aquest tipus es necessita considerar tres principis bàsics:

  · Protecció màxima per als treballadors de l'obra.

  · Protecció màxima per al públic.

  · Inconvenients mínims per al públic.

- És fonamental el disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser clara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com els possibles desviaments o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.

- El formigonat es realitzarà mitjançant l'abocament directe amb canaleta, després seran d'aplicació totes les mesures analitzades per a aquest procés.

- També serà necessari combatre les possibles irritacions a la pell que pugui produir el formigonat mitjançant una adequada protecció (guants, botes, ...). Quan existeixi risc d'esquitxada s'empraran ulleres.

3.5.2.11 EXCAVACIÓ DE TERRES A MÀQUINA EN RASES

- Interrompre immediatament el treball si es sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen en l'interior de l'excavació.

- Evitar treballar amb motors de combustió interna en l'interior de les excavacions.

- No col·locar a les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Situar les terres procedents de l'excavació, com norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.

- Seguir els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes d'entibació i apuntalament.

- Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.

- Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'entibació, han d'examinar-se diàriament, i sobre tot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut una esllavissada, s'hagi produït danys en el talús o en l'entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.

- Si s'utilitzen màquines a l'excavació, aquestes es situaran com a mínim a 1 m de la seva vora. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins un metre per sota de la vora superior i sempre que aquesta hagi estat netejada i explanada.

- L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser eixugada de la forma més convenient i segura. S'ha de dotar als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquests circumstàncies.

- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.

- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m, s'entibarà.

- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.

Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que es muntaran projectors d'intempèrie. Si s'empren portàtils, la seva alimentació es realitzarà a 24 V i tindran carcassa protectora i mànec protegits elèctricament.

L'excavació en rases i trinxeres s'efectuarà, tenint en compte que les mesures preventives, els sistemes auxiliars emprats i els procediments de control hauran d'ajustar-se a les dimensions de la rasa i al volum dels materials que es manipulin.
En cas de no utilitzar les entibacions d'excavació en trinxeres o rases, s'utilitzarà l'estudi geotècnic disponible, o es realitzaran els assaigs precisos, dels terrenys que han de ser programats, executats i interpretats per personal especialitzat que domini les tècniques corresponents per a determinar l'angle de lliscament intern dels terrenys.
En terrenys coherents ha de procedir-se amb gran prudència al fixar el valor de la cohesió, ja que varia amb el grau d'humitat del terreny, disminuint ràpidament. Si no s'efectua determinació directa de les característiques del terreny, es pot prendre els valors de la següent taula.

Característiques empíriques dels terrenys				
Classe de terreny	Pes específic aparent γ t/m3	Angle de lliscament intern φ Graus	Talús admissible	
			Vertical	Horitzontal
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	2,0	30°	0,58	1,0
Grava i sorra solta	1,7	30°	0,58	1,0
Argila	2,1	20°	0,36	1,0
Replens				
Terra vegetal	1,7	25°	0,47	1,0
Terraplè	1,7	30°	0,58	1,0
Pedraplè	1,8	40°	0,83	1,0

En aquesta taula, els talussos admissibles d'excavació es donen en funció de l'angle de lliscament dels terrenys.

3.5.2.12 ENTIBACIONS DE FUSTA

(Amb taules horitzontals)

- Desenvolupar les entibacions per taules horitzontals en trams de 4 m, de longitud màxima, i a cada tram disposar al menys de tres taulons verticals amb separacions recomanables d'1 a 1,2 m, dos als extrems i un al centre.

- Els puntals amb que es recolzin els muntants, es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs a realitzar en l'interior de l'excavació, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Si els puntals a emprar no són metàl·lics, s'utilitzaran fustes rodones (rulls).

- Situar els muntats a 0,30 - 0,50 m dels extrems de les taules horitzontals d'entibació per al més adequat repartiment de l'empenta de les parets de l'excavació.

- No posar mai una sola taula horitzontal, ja que la seva eficàcia en solitari és pràcticament nul·la.

(Amb taules verticals en terreny bo)

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m, de longitud màxima i la disposició d'elles serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.

- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Per a les entibacions amb taules verticals s'utilitzaran preferentment fustes rodones.

(Amb taules verticals en terreny dubtós o dolent)

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m de longitud màxima i la disposició de les mateixes serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació.

- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

3.5.2.13 CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES

- L'accés i sortida de l'arqueta s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior de l'excavació i dotada de sabates antilliscants. L'escala sobresortirà 1 m per l'excavació.

- Queden prohibits el apilaments en un cercle de 2 m (com norma general) al voltant de l'excavació de l'arqueta.

- Quan la profunditat de l'arqueta sigui superior a 1,3 m s'entibarà el perímetre en prevenció d'enfonsaments. Si la profunditat fos inferior a 1,3 m s'estudiarà la possibilitat de disposar entibació en funció de les sol·licitacions existents a l'entorn de l'arqueta.

- Es disposarà una senyalització de perill al voltant de l'arqueta. Si la seva profunditat fos superior als 2 m es disposaria una barana sòlida de 90 cm d'alçada, dotada de llistó intermig i sòcol.

- Durant la seva excavació seran d'aplicació totes les recomanacions relatives al moviment de terres i a la maquinària que intervé en ell.

- Per a la seva construcció i depenent del tipus d'arqueta del que es tracti s'atendran a les mesures preventives referents a:

  · Obra de Paleta (arquetes de fàbrica de totxo).

  · Treballs d'encofrat, ferrallat i formigonat (arquetes de formigó).

  · Treballs amb prefabricats (arquetes prefabricades).

3.5.3 PELS MITJANS AUXILIARS, MAQUINÀRIA I EINES

3.5.3.1 ESCALES DE MA DE FUSTA O METÀL·LIQUES

- Es prohibeix l'ús d'escales de fusta.

- Estaran fermament lligades per la part superior a l'estructura a la que donen accés.

- Sobrepassaran en 0,90 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol del desembarcament, a l'extrem superior del travesser.

- S'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre recolzaments.

- Es prohibeix transportar pesos a ma, iguals o superiors a 25 kg sobre escales de ma.

- No es recolzaran les escales de ma sobre llocs o objectes poc ferms, que puguin disminuir l'estabilitat d'aquesta.

- Es prohibeix l'ús de l'escala per part de dos o més persones al mateix temps.

- L'ascens o descens a través de l'escala de ma es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als graons.

- Es prohibeix l'ús d'escales de tisora.

- Mai s'arribaran a posar el peus als tres últims graons. Si fos necessari, es substituirà l'escala per altre de major alçada.

- S'utilitzaran muntades sempre sobre superfícies horitzontals.
- No s'afegiran suplements soldats a les escales metàl·liques.
- Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

3.5.3.2 FORADADOR PORTÀTIL

- Seleccionar la broca correcta per al material que es vagi a foradar.
- Si la broca és prou llarga com per travessar el material, haurà de resguardar-se la part posterior per a evitar possibles lesions directes o per fragments.
- Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

3.5.3.3 RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR, (RUPTURA DE PAVIMENTS, LLOSES)

- No treballar en pendents superiors al 50%.
- Quan es circuli per pistes cobertes d'aigua, temptejar el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Circular amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat.
- La cabina disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir de la caiguda de materials de la cullera.

3.5.3.4 PISTOLA GRAPADORA

- El personal encarregat de la pistola pneumàtica serà coneixedor de la seva correcte utilització i funcionament.
- Es comprovarà el perfecte estat de la pistola i que no pateixi mancança de cap dels seus elements constitutius.
- Es collaran correctament els elements de connexió al circuit de pressió.
- L'aparell es posarà en pressió suaument.
- Es comprovarà que els controls funcionen correctament.
- No s'intentarà grapar peces entre sí subjectant-les manualment.
- No s'intentarà disparar al límit de les peces.
- Utilitzar cascos protectors auditius.
- No s'abandonarà l'eina connectada al circuit de pressió.
- No es permetrà que el personal es situï cap el costat pel que s'expulsen els fragments de filferro de subjecció dels claus o grapes.
- No es permetrà que altre persona manipuli o utilitzi la màquina.
- Les grapadores estaran dotades d'elements que obliguin a que s'abandoni l'aparell per a poder realitzar la connexió al circuit de pressió. A més a més estaran dotades de palpador.
- A més a més disposaran d'un desembussador ràpid que permeti retirar sense riscos les grapes obstruïdes.

3.5.3.5 PISTOLA FIXA - CLAUS

- El treballador tindrà al menys 18 anys i coneixerà perfectament l'ús de l'aparell, així com les mesures de seguretat a prendre.
- Serà capaç de desmuntar i muntar l'eina per a la seva neteja.
- De no explosionar la càrrega durant l'ús de la mateixa, es mantindrà el canó recolzat contra la superfície de treball en posició de tir, rearmant l'eina i realitzant el tret. De fallar de nou, es mantindrà la mateixa en posició de treball, almenys 20 segons i s'esperarà 2 minuts abans de treure la càrrega.
- Una vegada es procedeixi a eliminar la càrrega, es mantindrà la pistola aliena de persones i apuntant al terra.
- Les càrregues no s'extrauran amb utensili, sinó que es seguiran les instruccions del fabricant.
- Les càrregues explosives es manipularan sempre amb precaució, no essent transportades a les butxaques ni emmagatzemades juntament amb fonts de calor.
- L'eina es revisarà, almenys, una vegada a l'any.
- No s'usarà en recintes on existeixin vapors inflamables o explosius.

- Abans de carregar l'eina es comprovarà que l'interior del portaclaus i l'allotjament de la càrrega, estiguin nets i no continguin cossos estranys.

- La pistola es carregarà just abans de disparar, de no usar-se es descarregarà i es guardarà al seu estoig corresponent.

- La màquina carregada no es dipositarà en cap lloc.

- S'haurà de conèixer si existeixen canalitzacions ocultes o subterrànies, al punt en que s'hagi d'utilitzar la pistola.

- Comprovar que a l'eix de tir de la pistola, darrera de la superfície de treball, no hi ha persones.

- La pistola no s'usarà sobre materials durs o trencadissos (marbre, granit, vidre, etc.).

- S'usaran les mesures de seguretat reglamentàries per al seu ús.

3.5.3.6 PETITES COMPACTADORES (PISONS MECÀNICS)

- Abans de posar-la en funcionament assegurar-se de que estan muntades totes les tapes i carcasses de protecció.

- Portar el pisó en direcció frontal, evitar desplaçaments laterals.

- Regar la zona a aplanar i/o utilitzar màscares antipols.

- Usar protectors auditius.

- Usar calçat amb puntera reforçada.

- L'operari que manegui el pisó coneixerà perfectament la màquina i el seu funcionament.

- No deixar el pisó a cap operari inexpert.

- Utilitzar una faixa elàstica per a evitar lumbàlgia.

- Les zones de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.

3.5.3.7 TAULES DE SERRA CIRCULAR PER A TALL DE FUSTA

- La subjecció de la peça a tallar a la taula de recolzament no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb premsors adequats que garanteixin en qualsevol circumstància una sòlida fixació.

- El disc estarà protegit amb una pantalla transparent que permeti observar el tall.

- La pantalla ha de garantir la protecció en repòs del disc, durant el funcionament ha de deixar el descobert únicament la part del disc necessària per al tall.

- La pantalla tindrà la robustesa suficient per a evitar la projecció de partícules i fragments del disc.

- L'accionament del disc serà de pulsació continua, per a garantir que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.

- Usar ulleres protectores.

3.5.3.8 MARTELLS PNEUMÀTICS

- La mànega d'aire comprimit ha de situar-se de forma que ningú ensopegui amb ella, ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre.

- Abans de desarmar el martell s'ha de tallar la pressió d'aire.

- No tallar l'aire doblant la mànega.

- Mantenir el martell en bona cura i engreixat.

- No apuntar mai amb el martell a un lloc on es trobi altra persona.

- Si el martell posseeix dispositiu de seguretat, posar-lo sempre que el martell no s'utilitzi.

- No recolzar tot el pes sobre el martell quan es treballi amb ell.

- Assegurar la bona fixació de l'eina d'atac al martell.

- Utilitzar el martell agafat a l'alçada de la cintura - pit. Si per la broca té major alçada, utilitzar una bastida.

- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.

3.5.3.9 MÀQUINES-EINA EN GENERAL: RADIALS, CISALLES, TALLADORES I ASSIMILABLES

- Escollir la màquina i el disc d'acord amb el treball a realitzar.
- Informar al treballador dels riscos que tenen la màquina, i forma de prevenir-los.
- Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions.
- Emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les instruccions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- No sotmetre el disc a sobreesforços laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.
- Si es treballa sobre peces petites o en equilibri inestable, assegurar la peça de manera que no pateixi moviments imprevistos.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, millor si es disposa d'un suport especial per a deixar-la.
- No utilitzar la màquina en posicions que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura pont.
- Si s'usen plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la corresponent protecció per a la ma.
- Per a treballs de precisió utilitzar suports de taula, que permetin fixar convenientment la peça i graduar la profunditat i inclinació del tall.
- Utilitzar ulleres de protecció tancades.

3.5.3.10 MAQUINÀRIA PER A MOVIMENT DE TERRES (EN GENERAL)

- Els maquinistes seran competents i qualificats, i coneixeran perfectament les característiques de la màquina.
- Abans de moure la màquina comprovar el bon funcionament dels controls, així com l'absència de persones i obstacles a la zona de treball de la màquina.
- La col·locació de la màquina a l'obra serà determinada per l'encarregat o tècnic responsable, no pel maquinista.
- Prohibir entrar a la cabina a altre persona que no sigui el maquinista mentre s'està treballant. No es permet tampoc el transport de persones.
- L'operador no podrà, sota cap concepte, abandonar la màquina sense recolzar l'equip al terra, aturar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte amb ell en tot moment.
- No baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.
- No abandonar la màquina carregada, amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No emmagatzemar productes combustibles a la cabina.
- Col·locar un equip extintor portàtil i farmaciola de primers auxilis a la màquina en llocs de fàcil accés. El maquinista estarà degudament ensinistrat en el seu ús.
- Comprovar els frens després d'haver rentat el vehicle, o d'haver passat per una zona embassada.
- Fer les operacions de gir sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en el seu defecte, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar cops a persones o coses.
- Quan existeixin línies elèctriques aèries a les proximitats de la zona de treball, prendre les mesures oportunes, de forma que es mantingui en tot moment la distància de seguretat mínima.
- No realitzar tasques amb inclinacions laterals o en pendent si la cabina no disposa de pòrtic de seguretat.
- Posar major cura als cantons superiors dels talussos, ja que el pes de la màquina i les vibracions que transmet al terreny poden ser causa d'enfonsaments. El perill disminueix si l'aproximació a la vora del talús es en angle recte.
- No tractar de fer ajustatges o reparacions quan la màquina estigui en moviment o amb el motor funcionant.
- A les màquines hidràuliques mai alterar els valors de regulació de pressió indicats, així com tampoc els precintes de control.
- Al finalitzar el servei i abans de deixar el vehicle, el conductor haurà de: posar el fre de ma, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant falques.

- Sempre que existeixin interferències als treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

- Per a algunes maniobres és necessària la col·laboració d'altre persona que es col·locarà a més de 6 m. del vehicle en un lloc on no pugui ser atrapat.

- Mai hi haurà més d'una persona senyalitzant els treballs.

- Instal·lació d'un dispositiu (nivell) que indiqui en tot moment la inclinació tant transversal com longitudinal que el terreny produeix a la màquina.

- Seient anatòmic, per a disminuir les probables lesions d'esquena del conductor i el cansament físic innecessari.

- Instal·lació d'agafadors i passarel·les que facilitin l'accés a la màquina.

- Instal·lació de clàxon o llums que funcionin automàticament sempre que la màquina es desplaci marxa enrere.

- Blocatge de comandaments independents per a evitar la posada en marxa accidental d'elements que no siguin necessaris per al treball que s'estigui realitzant.

- Instal·lació de cabina antibolcada. La cabina ideal es la que protegeix de la inhalació de pols, contra la sordesa produïda pel soroll de la màquina i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu.

- Si la màquina circula per carreteres, haurà d'anar provista dels senyals corresponents i complir les normes que exigeix el Codi de Circulació.

- Tots els engranatges i demés parts mòbils de la maquinària han d'estar resguardats adequadament.

- Apropar-se només quan l'equip descansi al terra i la màquina estigui aturada.

- Carregar els materials als camions pels costats o per la part de darrera.

- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

- En el cas anterior, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

- A la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m i 5 m per a les de més de 66.000 V.

- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50m.

- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
  - Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
  - Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  - Protegir la conducció per a evitar deterioraments.

- En cas de trencar o aixafar una conducció, s'interrompran immediatament els treballs i s'avisarà al propietari de la línia i a les autoritats competents. S'acordonarà la zona si fos necessari.

- A l'entrar en contacte alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

- Verificacions periòdiques:
  - Cada jornada de treball verificar:
  - Nivell del dipòsit del fluid hidràulic.
  - Nivell d'oli al càrter del motor.
  - Control de l'estat d'embús dels filtres hidràulics.
  - Control de l'estat del filtre de l'aire.
  - Estat i pressió dels pneumàtics.
  - Funcionament dels frens.
  - L'estat del circuit hidràulic.

- Al final de la jornada procedir al rentat del vehicle, especialment als trens motors.

- A la revisió general del vehicle i el seu manteniment, seguir les instruccions assenyalades pel fabricant.

- Els vehicles han de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com anterior i rodes amb dibuix en bones condicions.

3.5.3.11 ESPADONS, (SERRES PER A PAVIMENTS, LLOSES I CAPES DE RODADURA)

- El personal que governi aquestes serres serà especialista en la seva utilització.

- Abans de procedir al tall s'estudiaran les possibles interferències amb que es poden trobar. Després es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar.

- Els espadons tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant.

- Per a evitar el risc derivat de la pols i partícules ambientals, els espadons efectuaran el tall en via humida.
- El manillar de govern, es folrarà amb triple capa roscada a base de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.
- El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor mitjançant un embut. A més es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.
- El manejament i emmagatzemament dels combustibles líquids es farà amb molta cura, col·locant la senyalització oportuna i els mitjans d'extinció adequats en cas d'incendi.

3.5.3.12 DUMPER - MOTOVOLQUET AUTOTRANSPORTAT

- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, però si per causes de força major s'ha de circular amb la capsa aixecada, s'instal·larà un gàlib davant els obstacles d'alçada reduïda, i amb un indicador òptic al tauler d'instruments.
- Al vascular en abocadors, col·locar sempre uns topalls que limitin el recorregut marxa enrere. El conductor comprovarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.
- Al circular pendent avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.
- Si el basculant ha de romandre aixecat algun temps, s'accionarà el dispositiu de subjecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.

3.5.3.13 COMPRESSOR

- Es situarà als llocs assenyalats per a això als plànols. La seva situació no s'ha de deixar a la improvisació.
- El transport per arrossegament del compressor es farà a una distància mai inferior a 2 m del costat de coronació de talls i talussos.
- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.
- Els compressors seran silenciosos i les carcasses protectores estaran sempre tancades durant el seu funcionament, per a disminuir la contaminació acústica de l'obra.
- La zona a la que està el compressor estarà acordonada en un radi de 4 m., instal·lant-se senyals de: "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS", per a sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors no silenciosos s'ubicaran a una distància mínima, del tall de martells o vibradors, no inferior a 15 m.
- Les operacions de càrrega de combustible es faran amb el motor aturat.
- Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús.
- Els mecanismes de connexió amb les mànegues es faran mitjançant racors de pressió segons càlcul.
- Las mànegues de pressió es mantindran elevades als creuaments sobre els camins de l'obra i s'evitarà el pas de mànegues de pressió sobre runes de fàbrica o roca.

3.5.3.14 CAMIÓ FORMIGONERA

- La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà fora de l'obra en zones aptes per a la tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones que s'hagi de garantir l'ordre i la neteja de l'entorn.
- La posada en estació i els moviments del camió formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

3.5.3.15 CAMIÓ AMB GRUA

- Els cables, politges i ranures on enrotllen els cables han d'estar perfectament engreixats.
- Quan la màquina estigui realitzant desplaçaments de translació, el fre de rotació haurà d'estar accionat.
- Quan es treballi en pendent la tracció ha d'estar frenada.
- Mai s'elevaran càrregues superiors a les màximes.
- S'ha de tenir en compte que el motor d'aquestes màquines te la potència suficient com per a bolcar-les.
- Per a hissar tots aquells elements que no tinguin un punt especialment projectat per a ser penjats, s'hauran d'utilitzar eslingues amb varis punts de subjecció, fixos o mòbils.
- Es prohibirà romandre al radi d'acció de les grues.
- Les màquines només han de ser utilitzades per personal especialitzat i designat per a tal funció.
- Tots aquells elements de les màquines que poden originar riscos d'atrapaments hauran de ser degudament protegits, i mai es treballarà sense estar aquestes proteccions col·locades.

- Els treballs amb càrregues importants es faran lentament i sense moviments bruscos que puguin bolcar la màquina o danyar els cables.

- El maquinista abans d'abandonar el seu lloc haurà de realitzar les següents operacions:
  - Accionar fre de rotació i de tracció.
  - Accionar el trinquet de seguretat del tambor de la ploma.
  - Desembragatge del motor.
  - Totes les palanques es deixaran en punt mort.

- El transport de càrregues es farà sempre amb el tren de rodatge aturat, maniobrant únicament amb la ploma.

- Per a dirigir càrregues a un punt determinat es farà mitjançant cordes, mantenint-se sempre l'operari a una distància prudencial.

- La revisió de les politges del cap de la ploma es farà tots els dies. Per a això es baixarà la ploma fins el terra subjectant-la amb cavallets.

- La baixada lliure de culleres i de càrregues es farà sempre utilitzant el fre del tambor.

- El cable sempre estarà tens, del contrari s'enrotllarà malament al tambor, deteriorant-lo.

- Quan es baixi la ploma es col·locarà paral·lela a l'eix de les erugues.

- La cabina estarà insonoritzada.

- Quan la càrrega estigui molt vertical es vigilarà que un despreniment d'aquesta no la llenci contra la cabina.

- No es treballarà a menys de 2 m d'un talús.

- Els operaris que pugin als pals i a la ploma portaran cinturó de seguretat.

- Durant les operacions de manteniment la màquina romandrà aturada.

- A les grues muntades sobre rodes s'han de col·locar els gats i estabilitzadors abans de realitzar qualsevol operació, de forma que les rodes no toquin el terra.

- L'àrea de treball sempre estarà senyalitzada i desembarassada.

3.5.3.16 CAMIÓ DE TRANSPORT DE MATERIALS

- Cap camió estarà estacionat dins de la zona de perillositat.

- Carregar els materials als camions per les vores o per la part de darrera.

- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

- En aquest cas, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

3.5.4 PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

3.5.4.1 CONDICIONS QUE HA DE REUNIR LA INSTAL·LACIÓ

- Es contractarà amb la companyia elèctrica el subministrament d'energia necessària durant el transcurs de l'obra.

- L'escomesa serà, si és possible, aèria. Aquesta no sobrevolarà zones de circulació de vehicles ni zones de moviment de les grues.

- Si és soterrada es protegirà per a evitar trencaments per enfonsaments.

- S'instal·larà el quadre general de protecció, estanc i protegit de la intempèrie i de possibles cops. Contindrà els comptadors i fusibles tarats per a la potència contractada.

- La línia de derivació individual anirà des del quadre general de protecció fins el quadre general d'obra, que també estarà protegit de la intempèrie i de cops.

- Aquest quadre estarà tancat sota clau i estarà dotat de presa de terra.

- Del quadre general partiran les línies de derivació individual als quadres secundaris.

- Es dotaran de preses i punts d'enllumenat a les casetes d'obra, tallers d'encofrat i ferrallat, i hi haurà un quadre secundari a cada zona necessària.

- Les preses de corrent elèctric seran estanques.

3.5.4.2 PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

- Es tindrà perfecte coneixement de la situació de totes les línies elèctriques que travessen la zona de treball.

- Els operaris hauran d'estar informats del risc existent per la presència de línies elèctriques i coneixeran la manera de procedir en cas d'accident.

- La retirada d'una línia ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la mateixa, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.

- Aïllament dels conductors d'una línia.

  Ha de ser autoritzat per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-lo a terme.

- Es guardaran les distàncies de seguretat.

  En cap cas serà una distància inferior a 6 m.

- Dispositius de seguretat.

  Limiten els moviments de la maquinària, no permetent que s'acosti a la línia elèctrica.

  Utilitzats per a elements d'alçada que actuïn immobilitzats sobre el terreny (grua torre).

- Resguards en torn a la línia.
  - Seran panells de reixa, bastides de fusta o xarxes, etc.
  - Estaran calculats per a hipòtesi de vent i impacte.
  - S'atirantaran per a impedir l'abatiment sobre la línia.
  - Si te parts metàl·liques estaran posades a terra.

- Col·locació d'obstacles a la zona de treball.
  - Impedeixen l'entrada de maquinària a la zona de prohibició.
  - Es dimensionaran d'acord amb les característiques de la màquina de forma que no puguin ser excedits inadvertidament.

<u>Utilització de grups generadors elèctrics.</u>

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones no especialitzades ni autoritzades per al seu ús.

- El lloc d'instal·lació estarà perfectament ventilat per a evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.

- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen.

- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.

- El grup alimentarà un quadre general que a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà de:

  a. sistema per a posada a terra general de les masses, d'instal·lació elèctricament independent de les anteriors.

  b. sistema de protecció diferencial de sensibilitat acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, la sensibilitat mínima serà de 300 mA.

- A la posada a terra general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació.

- Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà a quadres parcials, que compliran els requisits exigits al general.

- Tots els elements de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.

- Les operacions de manteniment, reparació, etc., hauran de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

3.5.5 PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA

S'estableix com mètode d'extinció d'incendis, l'ús d'extintors complint la norma UNE 23.110, aplicant-se per extensió, la norma NBE CP1-96.
Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.
Els treballs de soldadura requeriran l'expedició prèvia d'un permís de treballs per part de l'encarregat del tall corresponent.
El Contractista adjudicatari respectarà, al seu Pla de Seguretat i Salut, el nivell de prevenció dissenyat, encara que se l'atorga la llibertat per a modificar-lo segons la conveniència dels seus propis sistemes de construcció i d'organització.

3.6 EL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Pla de Seguretat i Salut serà redactat pel Contractista adjudicatari, complint els següents requisits sense els quals, l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut no podrà ser atorgada:

1. Complirà les especificacions del R. D. 1627/1997, confeccionant-lo abans de la signatura de l'acta de replanteig. Essent requisit indispensable, el que es pugui aprovar abans de procedir a la signatura de l'esmentada acta, que recollirà expressament el compliment de tal circumstància.

2. Respectarà acuradament el contingut de tots els documents integrants d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, limitant-se a realitzar l'adaptació a la tecnologia de construcció que és pròpia del Contractista adjudicatari, analitzant i completant tot allò que cregui menester per a aconseguir el compliment dels objectius continguts en aquest Estudi de Seguretat i Salut. A més està obligat a subministrar, els documents i definicions que en ell se l'exigeixen, especialment el Pla d'Execució d'Obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut. Per a això, prendrà com model de mínims el Pla d'Execució d'Obra.

3. Respectarà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

4. Subministrarà plànols de qualitat tècnica i d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.

5. Si s'inclouen croquis de tipus formatiu, descriptiu, etc, seran de qualitat tècnica i tipogràfica suficient i tindran la categoria de plànols de seguretat.

6. No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a lo especificat als apartats anteriors.

7. L'empresa del Contractista adjudicatari estarà identificada a cada pàgina i a cada plànol del Pla de Seguretat i Salut.

8. El nom de l'obra que preveu, apareixerà a l'encapçalament de cada pàgina i al caixetí identificatiu de cada plànol.

9. Es presentarà enquadernat a tamany DIN A4, amb anelles, cargols o filferro continu.

10. Els documents: Memòria, Plec de Condicions Tècniques i Particulars i Pressupost, estaran segellats en la seva última pàgina amb el segell oficial del contractista adjudicatari de l'obra. Els plànols, tindran imprès el segell esmentat al seu caixetí identificatiu o caràtula.

3.6.1 CRITERIS DE SELECCIÓ, FORMACIÓ I FUNCIONS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

3.6.1.1 PERSONAL DE PREVENCIÓ

- **Encarregat de Seguretat i Salut**

D'acord amb l'establert a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, així com al R.D. 39/1997, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, el Contractista adjudicatari deixarà explicitat al Pla de Seguretat i Salut com te organitzat el seu Servei de Prevenció, des del punt de vista empresarial, i de quina manera intervindrà dit servei al control de la prevenció de l'obra.
Com a mínim es designarà a una persona per a que, per delegació de dit servei de prevenció, realitzi les funcions d'Encarregat de Seguretat i Salut a l'obra.
S'ha de significar que aquesta figura de "l'Encarregat de Seguretat i Salut" no té res a veure amb la del "Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" regulada al R.D. 1627/1997. Aquest és un tècnic designat pel Promotor o Propietat, i integrat en la Direcció Facultativa de l'obra, i l'anterior és un representant del Contractista adjudicatari, amb un perfil i funcions que s'especifiquen més avall.
A aquesta obra, amb la finalitat de poder controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un Encarregat de Seguretat, que serà contractat pel Contractista adjudicatari de l'obra, amb càrrec al definit per a això.

- **Perfil del lloc de treball d'Encarregat de Seguretat**

Auxiliar Tècnic d'obra, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del Pla de Seguretat i Salut.
Amb capacitat de dirigir als treballadors de l'obra.
En condicions normals, l'Encarregat de Seguretat hauria de coincidir amb l'encarregat general del Contractista.
Lògicament, tal i com exigeix el Reglament dels Serveis de Prevenció, la persona designada haurà de tenir una formació en prevenció de riscos, de nivell bàsic, com a mínim.

- **Funcions de l'Encarregat de Seguretat**

L'Autoria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, considera necessària la presència continua en l'obra d'un Encarregat de Seguretat que garanteixi amb la seva tasca quotidiana, els nivells de prevenció plasmats en aquest Estudi de Seguretat i Salut amb les següents funcions tècniques, que es defineixen al conjunt de riscos i prevenció detectats per a l'obra.
Les funcions que realitzarà l'Encarregat de Seguretat seran:

1. Seguirà les instruccions de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

2. Informarà puntualment de l'estat de la prevenció desenvolupada a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3. Controlarà i dirigirà, seguint les instruccions del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut, el muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives.

4. Dirigirà i coordinarà la quadrilla de seguretat i salut (si existeix).

5. Controlarà les existències i consums de la prevenció i protecció decidida al Pla de Seguretat i Salut aprovat i lliurarà als treballadors i visites els equips de protecció individual.

6. Mesurarà el nivell de seguretat de l'obra, complimentant les llistes de seguiment i control, que lliurarà a la jefatura d'obra per al seu coneixement i a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a que prengui les decisions oportunes.

7. Realitzarà els amidaments de les certificacions de seguretat i salut, per a la Jefatura d'Obra.

8. S'incorporarà com vocal, al Comitè de Seguretat i Salut de l'obra (si aquest existeix), si els treballadors de l'obra no posen inconvenients per a això i, en qualsevol cas, amb veu però sense vot si els treballadors opinen que no ha de prendre part en les decisions d'aquest òrgan de prevenció de riscos.

- **Quadrilla de seguretat**

Estarà formada per un oficial i dos peons. El Contractista adjudicatari, queda obligat a la formació d'aquestes persones en les normes de seguretat que s'inclouen dins del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut per a garantir, dins de lo humanament possible, que realitzi el seu treball sense accidents.

3.6.1.2 FORMACIÓ I INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball correcte a tot el personal al seu càrrec; és a dir, en el mètode de treball segur; de tal manera que tots els treballadors d'aquesta obra hauran de tenir coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Pel mateix motiu, haurà d'exigir als subcontractistes que proporcionin als seus treballadors la formació i informació necessàries, relacionades amb els treballs que van a desenvolupar a l'obra.
Independentment de la formació que rebin de tipus convencional aquesta informació específica se'ls donarà per escrit, utilitzant els textos que per a aquesta finalitat s'incorporen a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
Per aquest motiu han de realitzar-se uns cursos de formació per als treballadors, per a cobrir els següents objectius generals:

- Divulgar els continguts preventius d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, una vegada convertit en Pla de Seguretat i Salut aprovat.

- Comprendre i acceptar la seva necessitat d'aplicació.

- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Tant al cas del contractista com dels subcontractistes, la formació i informació que hagin proporcionat als treballadors haurà de quedar certificada i arxivada per a la seva constància i a efectes de presentació davant l'autoritat laboral competent.
Per l'exposat, s'estableixen els següents criteris, per a que siguin desenvolupats pel Pla de Seguretat i Salut:

1. El Contractista adjudicatari subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, les dates en les que s'impartiran els cursos de formació en la prevenció de riscos laborals, respectant els criteris que al respecte subministra aquest Estudi de Seguretat i Salut, als seus apartats de "normes d'obligat compliment".

2. El Pla de Seguretat recollirà l'obligació de comunicar a temps als treballadors, les normes d'obligat compliment i l'obligació de signar al marge de l'original de l'esmentat document, l'oportú "rebut". Amb aquesta acció es compleixen dos objectius importants: formar de forma immediata i deixar constància documental de que s'ha efectuat aquesta formació.

3.6.1.3 NORMES D'ACCEPTACIÓ DE RESPONSABILITATS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

1. Les persones designades ho seran amb la seva expressa conformitat, una vegada conegudes les responsabilitat i funcions que accepten i que en síntesi es resumeixen en aquesta frase: "realitzar el seu treball el millor que puguin, amb la màxima precaució i seguretat possibles, contra els seus propis accidents". Tenen les mateixes responsabilitats de qualsevol altre ciutadà, que treballi a l'obra; és a dir, com tots els espanyols, tenen la mateixa obligació de complir amb la legislació vigent.

2. El Pla de Seguretat i Salut, recollirà els següents documents per a que siguin signats pels respectius interessats. Aquests documents tenen per objecte revestir de l'autoritat necessària a les persones, que pel general no estiguin acostumades a donar recomanacions de prevenció de riscos laborals o no l'han fet mai. Es subministra a continuació per a això, un sol document tipus, que el Contractista adjudicatari ha d'adaptar al seu Pla, a les figures de: Encarregat de Seguretat i Salut, quadrilla de seguretat i per al Tècnic de Seguretat en el seu cas.

Nom del lloc de treball de prevenció:
Data:
Activitats que ha d'acomplir:
Nom de l'interessat:
Aquest lloc de treball, compte amb tot el recolzament tècnic, de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, juntament amb el de la jefatura de l'obra.
Signatures: La Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. El cap d'obra. Accepto el nomenament, L'interessat.
Segell del Constructor adjudicatari:

3. Aquests documents, es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La primera copia, es lliurarà signada i segellada en original, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

4. Les persones designades, si no la tenen, hauran de rebre una formació en prevenció de riscos laborals que s'ajusti a les funcions que van a desenvolupar, segons estableix el Reglament dels Serveis de Prevenció.

3.6.2 PROCEDIMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

3.6.2.1 . CRONOGRAMA DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista adjudicatari, subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, el cronograma de complimentació de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra. La forma de presentació preferida és la d'un gràfic coherent amb el que mostra el Pla d'Execució de l'Obra subministrat en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

3.6.2.2 LLISTA DE CONTROL DE SEGUIMENT DEL PLA

Amb la finalitat de respectar al màxim la llibertat empresarial i la pròpia organització dels treballs, s'admetran previ anàlisi d'operativitat, les llistes de control que composi o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.
Si el Contractista adjudicatari manca dels esmentats llistats o es veu impossibilitat per a composar-lo, haurà de comunicar-ho immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat de que el subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

El Contractista adjudicatari, inclourà al seu Pla de Seguretat i Salut, el model del "parte de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar a les seves obres. Si no ho posseeix haurà de composar-lo i presentar-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. Contindrà com a mínim les següents dades:
1. Número del parte
2. Identificació del Contractista principal.
3. Empresa afectada pel control, sigui principal, subcontractista o autònom.
4. Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
5. Ofici o tasca que acompleix.
6. Categoria professional.

7. Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
8. Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
9. Signatura i segell de l'empresa principal.

Aquests partes estaran confeccionats per duplicat. L'original d'ells, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i Salut, la copia es lliurarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3.6.2.2.1. *Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual*

El Contractista adjudicatari proposarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, dins del seu Pla de Seguretat i Salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment del disposat al text d'aquest Plec de Condicions en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida al lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

1. La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista adjudicatari.
2. La freqüència de les observacions o dels controls que va a realitzar.
3. Els itineraris per a les inspeccions plantejades.
4. El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.
5. L'informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats.

No obstant l'escrit a l'apartat anterior, es reitera el contingut dels apartats Nº1 i 2 de l'índex d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

3.6.2.2.2. *Autorització d'ús de maquinària i d'eines*

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per a evitar en el possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina-eina.
El Contractista adjudicatari, resta obligat a composar el següent document, recollir-lo al seu Pla de Seguretat i posar-lo en pràctica:

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I EINES
Data: Nom de l'interessat que queda autoritzat: Se l'autoritza l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a elles: Llista de màquines que pot usar: Signatures: L'interessat. El Cap d'obra. Segell del constructor adjudicatari.

Aquests documents es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La copia, es lliurarà signada i segellada en original a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

3.6.2.3 ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista adjudicatari crearà el sistema de primers auxilis per a actuar a l'obra en cas de necessitat. Aquest sistema, que vindrà especificat al seu Pla de Seguretat i Salut, consistirà, com a mínim en:

- Designació d'un equip de primers auxilis amb personal ensinistrat per a això.
- Dotació del material de farmaciola mínim per a aquests primers auxilis. Aquesta dotació dependrà de la capacitat d'actuació del personal de primers auxilis.
- Definició del procediment per a la prestació dels primers auxilis i per a l'evacuació de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari resta obligat a recollir dins del seu Pla de Seguretat i Salut els següents principis de socors:

1. L'accidentat és el primer. Se l'atendrà d'immediat amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.
2. En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que puguin existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
3. En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primerament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.
4. El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la que compte, per a garantir l'atenció correcta als accidents i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.
5. El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, el nom i direcció del centre assistencial més proper, previ per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització.
6. El Contractista adjudicatari, queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, en el que es subministri als treballadors i resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com mínim les dades del quadre següent, amb una realització material que queda a la lliure disposició del Contractista adjudicatari:

7. El Contractista adjudicatari instal·larà el rètol precedent de forma obligatòria als següents llocs de l'obra: accés a l'obra en sí, a l'oficina d'obra, al vestuari lavabo del personal, al menjador i en tamany full DIN A4 i a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:	
Nom del centre assistencial:	Hospital General de Granollers
Direcció:	**Carrer de Francesc Ribas s/n Granollers**
Telèfon d'ambulàncies:	-
Telèfon d'urgències:	938 42 50 00
Telèfon d'informació hospitalària:	-

8. Amb referència a l'itinerari, el Contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu Pla de Seguretat i Salut, un itinerari recomanat per a evacuar als possibles accidentats, amb la finalitat d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.
El Contractista adjudicatari també queda obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen al quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL. El Contractista adjudicatari inclourà, al seu Pla de Seguretat i Salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:
Accidents de tipus lleu. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: a les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents de tipus greu. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents mortals. Al jutjat de guàrdia: per a que pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Amb la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu Pla de Seguretat i Salut, una relació de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.
Per últim el Contractista tindrà a l'obra i als llocs assenyalats als plànols, un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:
Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura de iode; "mercurocrom" o "cristalmina"; amoníac; gasa estèril; cotó hidrófil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic i apòsits autoadhesius.
Aquesta dotació podrà augmentar-se amb material més específic, sempre que existeixi en l'obra personal capacitat per al seu ús i administració.

3.6.2.4 LLIBRE D'ORDRES

Les ordres de seguretat i salut, les donarà la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, mitjançant la utilització del "Llibre d'Ordres i Assistències" de l'obra. Les anotacions així exposades, tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència hauran de ser respectades pel Contractista adjudicatari de l'obra.

3.6.2.5 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Estarà sempre a l'obra i el seu ús i control es realitzarà en funció de l'establert a l'article 13 del R.D. 1627/1997.

3.6.3 AVALUACIÓ DE DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, per a avaluar les alternatives proposades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, utilitzarà els següents criteris tècnics.

3.6.3.1 RESPECTE A LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que te la solució d'un risc decidida a aquest treball.
- La proposta alternativa, no exigirà fer un major número de maniobres que les exigides per la que pretén substituir; es considera que: a major número de maniobres, major quantitat de riscos.
- No pot ser substituïda per equips de protecció individual.
- No augmentarà els costos econòmics previstos.
- No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
- No serà de qualitat inferior a la prevista en aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- Les solucions previstes en aquest Estudi de Seguretat, que estiguin comercialitzades amb garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanat, (fabricades en taller o en l'obra), excepte que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics i la signatura d'un tècnic competent.

3.6.3.2 RESPECTE ALS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest Estudi de Seguretat.
- No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest Estudi de Seguretat.

3.6.3.3 RESPECTE A ALTRES ASSUMPTES

- El PSS, ha de contestar fidelment a totes les obligacions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- El PSS, reproduirà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.

- El PSS, subministrarà el "PEO" que proposa al Contractista adjudicatari com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

3.6.4 NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES

3.6.4.1 AMIDAMENT DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

Els amidaments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen, és a dir: m, m^2, m^3, l, Ut, i h. No s'admetran altres suposats.
L'amidament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels partes de lliurament definits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.
No s'admetran els amidaments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest Plec de Condicions.

3.6.4.2 CERTIFICACIÓ DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecta a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostaries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre la Propietat i el Contractista adjudicatari. Aquestes partides a les que ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

3.6.4.3 SANCIONS ECONÒMIQUES CAP EL CONTRACTISTA

S'hauran d'incloure en aquest apartat les mateixes sancions que per incompliment de qualitat, vici ocult i retard, es troben contingudes a les bases del concurs de l'obra o al contracte d'adjudicació de l'obra.
Les imposarà la Propietat al Contractista adjudicatari per incompliments del contingut del Pla de Seguretat i Salut aprovat.

3.7 APÈNDIX I. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

ÍNDEX

B - MATERIALS
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT
B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR
BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM2 - BARRERES
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS
BM31 - EXTINTORS
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS
HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

B - MATERIALS
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1442012,B144B104,B1432012,B1451110,B1462241,B1461122,B1481131,B1487350 ,B1488580,B148C580,B1423230,B142AC60,B148E700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari.

Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat,
adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les
següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0B700,B1Z0D230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR , S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat , rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JR C, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d' estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d' accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DBSE
A i l'article 77 de la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l' interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d' utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de la EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d' estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques p articulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s' han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode combinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el
procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l' interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d' aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d' emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l' aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L a galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d' utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino.
Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotips del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l' establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol· licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: e <= 16 mm
- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
- Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNEEN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s' aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s' aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1.
També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d' un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNEEN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d' unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.
Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1F501,BBC1A000,BBC1KJ04,BBC1JF00,BBC12302.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetràpode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLÀSTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d' un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclús en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d' estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METÀL·LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON TETRÀPODE, PIQUETA, GARLANDA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d' anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM2 – BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2CBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.
Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.
Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.
Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.
Tipus de banda: UNE 135-121
Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.
Gruix de la banda base: 3 mm
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2
Puresa del zinc (UNE-EN 1179): >= 98,5%
Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Contingut de silici i fòsfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%
Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una càrrega situada al mig del buit i sobre
8 cm2 de superfície):
- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):
- Per a una càrrega de 680 kg: <= 70 mm
- Per a una càrrega de 900 kg: <= 140 mm
- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):
- Per a una càrrega de 550 kg: <= 70 mm
- Per a una càrrega de 720 kg: <= 140 mm
Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.
Toleràncies:
- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm
L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.
L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.
Resistència del formigó: >= 25 N/mm2
Tipus d'acer: B 400
Separació entre les peces reflectores: <= 10 m
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigü es que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d' adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s' han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm

- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
- Amplària: <= 0,1 mm
- Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d' autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l' aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació , condicionament i càrrega de les peces.
- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra:
- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
- Marcatge CE per a productes de la construcció com a conseqüència de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE.
- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.
OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:
- Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjançant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:
- Identificació del tipus d' acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOM PLIMENT EN BARRERES I SEMIBARRERES
TIPUS NEW JERSEY:
No s' acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.
Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència
i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi – x) ^2/(n-1)$
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% de dita especificació.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS
BM31 – EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión referente a extintores de incendios.
Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifican los artículos 2.0, 9.0 y 10 de la ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión relativo a extintores de incendios.
Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10, y adición de un nuevo artículo a la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a extintores de incendios.
Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, Referente a Extintores de incendios.
Orden de 10 de marzo de 1998 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a la empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU2E002,BQU2P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
ARMARI METÀL·LIC:
Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embalatge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100,BQUA3100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1442012,H144B104,H1432012,H1451110,H1462241,H1461122,H1481131,H1487350,H1488580,H148C580,H1423230,H142AC60,H148E700.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials
Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament.
Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
    - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
    - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
    - Soldadors
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
    - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
    - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
    - Manipulació de vidre pla
    - Treballs de rajat de sorra
    - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
    - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
    - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
    - Treballs de soldadura.
    - Treballs de forja.
    - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H153A9F1,H152U000,H15Z2011.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la
finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres

- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix.

Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació
haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C2000.

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

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135111
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm
PREFABRICADA:
Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació , a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació , rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d' acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB21201,HBBAC017,HBB20005.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.
Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 – EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1521A,HQU1A50A,HQU2P001,HQU30002.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d' obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d' aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfí cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HQU2AF02,HQU2E001.

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

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Granollers, Març de 2024,

Autors del ESS del projecte





Alberto Soriano Gaitero
ECCP (col·legiat 22.124)

Rocío Albo Delgado
ECCP (col·legiat 24.467)

4 PRESSUPOST

4.1 ÍNDEX PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 ESS_LROC-CR.TENOR VIÑAS
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

8	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 ESS_LROC-CR.TENOR VIÑAS
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	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

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

4	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

8 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HBB11251 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 HBC12100 u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 ESS_LROC-CR.TENOR VIÑAS
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 HQU22301 u Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 ESS_LROC-CR.TENOR VIÑAS
Capítol 04 CONTROL SALUT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	6,19 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	7,45 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	23,87 €
P-4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78 €
P-5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	9,29 €
P-6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (QUINZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	15,70 €
P-7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	23,57 €
P-8	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DINOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	19,12 €
P-9	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	6,86 €
P-10	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	9,33 €
P-11	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,34 €
P-12	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3,37 €
P-13	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	45,39 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT_ cr. TENOR VIÑAS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	62,78 €
P-15	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	69,66 €
P-16	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	34,83 €
P-17	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,64 €
P-18	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	32,51 €
P-19	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-20	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	48,95 €
P-21	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	44,79 €
P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	56,45 €
P-23	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	123,62 €
P-24	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	62,28 €
P-25	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,64 €
P-26	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	22,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	149,31 €
P-28	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	74,20 €

Granollers, Març de 2024
Els Enginyers autors del projecte:

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besós

Rocío Albo Delgado
Enginyer de Camins, Canals i Port
(núm. col·legiat 24.467)
Drenatges Urbans del Besós

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,19**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,84000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,45**	**€**
	B1421110	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	7,03000	€
			Altres conceptes	0,42000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**23,87**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	22,52000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
P-4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,78**	**€**
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,74000	€
			Altres conceptes	0,04000	€
P-5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,29**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,76000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	**15,70**	**€**
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	14,81000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**23,57**	**€**
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	22,24000	€
			Altres conceptes	1,33000	€
P-8	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**19,12**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,04000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-9	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**6,86**	**€**
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,23000	€
			Altres conceptes	2,63000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT_ cr. TENOR VIÑAS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**9,33**	**€**
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,56000	€
			Altres conceptes	2,77000	€
P-11	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	**26,34**	**€**
			Altres conceptes	26,34000	€
P-12	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,37**	**€**
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,88000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04200	€
			Altres conceptes	2,44800	€
P-13	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**45,39**	**€**
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3,86000	€
			Altres conceptes	41,53000	€
P-14	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**62,78**	**€**
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36,77000	€
			Altres conceptes	26,01000	€
P-15	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**69,66**	**€**
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	43,26000	€
			Altres conceptes	26,40000	€
P-16	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,83**	**€**
	BBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3,31000	€
	BBBAD027	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	7,10000	€
			Altres conceptes	24,42000	€
P-17	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**7,64**	**€**
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	6,87000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-18	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**32,51**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	27,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	5,21000	€
P-19	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		**6,69**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut		4,96000	€
				Altres conceptes	1,73000	€
P-20	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		**48,95**	**€**
				Altres conceptes	48,95000	€
P-21	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**44,79**	**€**
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		42,25000	€
				Altres conceptes	2,54000	€
P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		**56,45**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		53,25000	€
				Altres conceptes	3,20000	€
P-23	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		**123,62**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs		116,62000	€
				Altres conceptes	7,00000	€
P-24	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		**62,28**	**€**
				Altres conceptes	62,28000	€
P-25	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**18,64**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut		14,16750	€
				Altres conceptes	4,47250	€
P-26	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**22,73**	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut		13,47250	€
				Altres conceptes	9,25750	€
P-27	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		**149,31**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT_ cr. TENOR VIÑAS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		140,86000	€
				Altres conceptes	8,45000	€
P-28	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic		**74,20**	**€**
				Sense descomposició	74,20000	€

Granollers, Març de 2024
Els Enginyers autors del projecte:

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besós

Rocío Albo Delgado
Enginyer de Camins, Canals i Port
(núm. col·legiat 24.467)
Drenatges Urbans del Besós

PRESSUPOST

Obra 01 ESS_LROC-cr.Tenor Viñas
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,19	5,000	30,95
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,45	5,000	37,25
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	23,87	5,000	119,35
4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 4)	0,78	5,000	3,90
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	9,29	5,000	46,45
6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 6)	15,70	5,000	78,50
7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	23,57	5,000	117,85
8	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 8)	19,12	5,000	95,60

TOTAL Capítol 01.01 529,85

Obra 01 ESS_LROC-cr.Tenor Viñas
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	34,83	2,000	69,66
2	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 (P - 11)	26,34	3,000	79,02
3	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	6,86	20,000	137,20
4	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	9,33	30,000	279,90
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	48,95	1,000	48,95
6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	3,37	250,000	842,50
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	6,69	110,000	735,90
8	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	32,51	10,000	325,10

PRESSUPOST

9	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	45,39	12,000	544,68
10	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	62,78	1,000	62,78
11	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	69,66	1,000	69,66
12	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 17)	7,64	8,000	61,12

TOTAL Capítol 01.02 3.256,47

Obra 01 ESS_LROC-cr.Tenor Viñas
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 23)	123,62	3,000	370,86
2	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 21)	44,79	3,000	134,37
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 22)	56,45	3,000	169,35
4	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	18,64	1,000	18,64
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	22,73	1,000	22,73
6	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 27)	149,31	1,000	149,31
7	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	62,28	5,000	311,40

TOTAL Capítol 01.03 1.176,66

Obra 01 ESS_LROC-cr.Tenor Viñas
Capítol 04 CONTROL SALUT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 28)	74,20	5,000	371,00

TOTAL Capítol 01.04 371,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	529,85
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	3.256,47
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.176,66
Capítol	01.04	CONTROL SALUT PERSONAL	371,00
Obra	**01**	**ESS_LROC-cr.Tenor Viñas**	**5.333,98**
		5.333,98	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	ESS_LROC-cr.Tenor Viñas	5.333,98
			5.333,98

ANNEX 13 – EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. DESCRIPCIÓ DELS TERRENYS 1
3. AFECCIONS 1
3.1. EXPROPIACIONS DE PLE DOMINI 1
3.2. SERVITUD DE PAS I AQÜEDUCTE SUBTERRÀNIA, NO APARENT I DISCONTINUA 1
3.3. OCUPACIÓ TEMPORAL 1
4. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS 1
5. PLÀNOLS PARCEL.LARIS 1
6. CRITERIS DE VALORACIÓ 2
7. VALORACIÓ DE LES GESTIONS DE LES AFECCIONS 2
8. VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES AFECCIONS 2
9. SERVEIS AFECTATS 2
9.1. TREBALLS DESENVOLUPATS 2
9.2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS, AFECCIONS I REPOSICIONS 2
9.3. AIGUA POTABLE 2
9.1.3. XARXA D'AIGUA POTABLE D'AGBAR 2
9.2.3. XARXA D'AIGUA POTABLE D'ATL 3
9.4. ELECTRICITAT 4
9.1.4. XARXA ELÈCTRICA D'ALTA I MITJA TENSIÓ 4
9.2.4. XARXA ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ 4
9.5. TELECOMUNICACIONS 5
9.6. GAS 5

APÈNDIX 1. AIGUA POTABLE

APÈNDIX 2. ELECTRICITAT

APÈNDIX 3. TELECOMUNICACIONS

APÈNDIX 4. GAS

FIGURES

Figura 1. Xarxa d'aigua potable d'AGABAR al carrer Tenor Viñas 3
Figura 2. Xarxa d'aigua potable d'ATL a la zona àmbit del projecte 3
Figura 3. Xarxa d'electricitat d'alta i mitja tensió al carrer Tenor Viñas 4
Figura 4. Xarxa d'electricitat de baixa tensió al carrer Tenor Viñas 4
Figura 5. Xarxa de telecomunicacions a la zona àmbit del projecte 5
Figura 6. Xarxa de gas a la zona àmbit del projecte 5

1. OBJECTE

Aquest document té per objecte definir els terrenys afectats per les obres, així com conèixer la titularitat dels mateixos. Així mateix servirà de base per la incoació i subsegüent tramitació de l'expedient d'expropiació dels béns i drets afectats per l'execució de les obres.

Conseqüentment, aquest annex té la finalitat de definir amb la màxima precisió, la superfície mínima dels terrenys estrictament necessaris per la correcta execució de les obres contemplades en el mateix.

En aquest annex també s'identifiquen els serveis existents que poden resultar afectats, i l'estudi de les reposicions a realitzar, durant l'execució de les obres, per garantir el correcte funcionament de les xarxes de serveis, un cop acabades les actuacions a la zona.

2. DESCRIPCIÓ DELS TERRENYS

Els terrenys afectats per aquest projecte es refereixen al 'Projecte de renovació de la xarxa de clavegueram al carrer Tenor Viñas entre els pous 2787 al 2790 (TM La Roca del Vallès)'.

Les actuacions consisteixen en l'execució de 192 m de col·lector de formigó armat DN600 per gravetat des del pou 2787 del carrer Tenor Viñas fins al pou 2790 ubicat al creuament amb el carrer Catalunya. S'inclouen l'execució dels pous de registre i reconnexió de les escomeses.

Donat que es manté aproximadament el mateix traçat que el col·lector actual, l'actual col·lector es demolirà.

La informació sobre la titularitat dels terrenys s'ha obtingut mitjançant el cadastre virtual de la Direcció General del Cadastre, del Ministeri d'Hisenda.

Si bé els terrenys públics són, inexpropiables, es fa constar dita superfície a l'annex, per si hom tingués algun dret adquirit sobre els mateixos.

La superfície afectada per servitud de pas i aqüeducte es de 583,02 m^2.

La superfície afectada per ocupacions temporals es de 1.187,04 m^2.

3. AFECCIONS

Per la correcta execució de les obres contingudes en aquest projecte es necessari realitzar l'ocupació temporal de la superfície necessària per portar a terme les obres de les diferents instal·lacions, així com per a la zona d'acopis de l'obra.

Respecte a l'afectació de Servitud de Pas i Aqüeducte, creada per la ubicació del traçat nou, caldrà crear un expedient d'adquisició de terrenys i/o realitzar 4les obres sota l'empar d'una autorització administrativa i caldrà tornar a sol·licitar-la si s'escau.

3.1. EXPROPIACIONS DE PLE DOMINI

L'expropiació de ple domini que s'estableix sobre la referida finca és l'especificada al llistat de bens i drets afectats i grafiada als plànols parcel·laris. La superfície es l'estrictament necessària per a la construcció del projecte de referència.

3.2. SERVITUD DE PAS I AQÜEDUCTE SUBTERRÀNIA, NO APARENT I DISCONTINUA

La servitud de pas perpètua de pas d'aqüeducte que s'estableix sobre la referida finca és l'especificada al llistat de drets i bens afectats i compren les limitacions que tot seguit es transcriuen:

a) Servitud perpètua de pas en una franja de 3 m d'amplada, dins de la qual correrà soterrada, a una profunditat mínima de 80 cm la canalització. Aquesta franja s'utilitzarà per a la construcció, vigilància i manteniment de les instal·lacions i per a la col·locació dels mitjans de senyalització adequats.
b) Prohibició de fer-hi treballs de llaura, cavada o d'altres semblants, a una profunditat superior als cinquanta centímetres, a la franja de senyalització.
c) Prohibició de plantar arbres o arbustos.
d) No es permetrà aixecar edificacions o construccions de qualsevol mena, tot i que tinguin caràcter provisional o temporal, així com construir clavegueres, recollir terres o d'altres materials o realitzar desmunts.
e) Lliure accés a les instal·lacions i canalitzacions efectuades del personal i dels elements i mitjans, autoritzats per l'administració, per a poder vigilar, mantenir, reparar i renovar les instal·lacions esmentades, amb pagament dels danys que s'ocasionin en cada cas.

3.3. OCUPACIÓ TEMPORAL

Al llarg del recorregut d'execució de les obres s'imposarà una servitud d'ocupació temporal en una franja o pista, on es farà desaparèixer tota mena d'obstacle, l'amplada de la qual serà del mateix ample del camí i/o de la calçada. El termini d'execució serà de 3 mesos a comptar des del moment de l'ocupació física dels terrenys.

4. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

A continuació s'adjunta la relació dels terrenys afectats:

DELEGACIÓ	MUNICIPI	POLÍGON	PARCELA	REFERÈNCIA CADASTRAL	TIPUS	ÀREA (m2)
8	180	17	9000	08180A01709000	Ocupació temporal (OT)	78,15
8	180	17	9000	08180A01709000	Servitud d'aqüeducte (SAQ)	28,40
8	180	29	9000	08180A02909000	Ocupació temporal (OT)	1108,89
8	180	29	9000	08180A02909000	Servitud d'aqüeducte (SAQ)	554,62

5. PLÀNOLS PARCEL.LARIS

S'inclouen els plànols de zonificació detallats en el que s'observa el traçat del col·lector i les diferents afeccions.

6. CRITERIS DE VALORACIÓ

Revisat el planejament urbanístic vigent a La Roca del Vallès, els terrenys objecte de valoració corresponen a sòl classificat com a urbà, públic.

En qualsevol cas la valoració dels terrenys afectats s'haurà d'ajustar a la legislació vigent.

7. VALORACIÓ DE LES GESTIONS DE LES AFECCIONS

AL ser un terreny de via pública, no es preveu una partida pel concepte de gestions administratives per a les tasques d'afeccions.

8. VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES AFECCIONS

Un cop determinades les parcel·les afectades per l'obra, el tipus d'afectació i la superfície a considerar en cada cas, no es fa necessari realitzar la valoració econòmica d'aquestes afeccions, ja que aquestes superfícies són públiques.

9. SERVEIS AFECTATS

9.1. TREBALLS DESENVOLUPATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents que les obres d'aquest projecte obligaran a modificar i/o substituir, independentment de que la seva titularitat sigui pública o privada.

La identificació dels serveis a la zona s'ha realitzat a partir de la següent informació:

- Presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels serveis i la companyia gestora dels mateixos.
- Petició de documentació dels serveis existents a les diferents companyies de serveis amb instal·lacions a la zona com els ajuntaments.
- Sol·licitud d'informació de les xarxes de serveis existents a través de la plataforma digital ewise d'ACEFAT.

La informació dels serveis subterranis existents ha estat facilitada per les pròpies companyies, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacte i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. Aquesta informació haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada 'in situ', mitjançant cales si fos necessari, en presència dels tècnics corresponents de les companyies.

Tota la informació recollida es pot consultar a l'apèndix 1 d'aquest annex i al document nº2 PLÀNOLS.

A l'apèndix s'adjunta la informació rebuda per part de les companyies. Amb tot, el contractista, haurà de demanar a les entitats corresponents els plànols de serveis urbans que puguin ser afectats i els corresponents permisos i desviament si s'escau.

La informació facilitada per les companyies no garanteix la ubicació exacte dels serveis per tant el contractista haurà de verificar-la.

9.2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS, AFECCIONS I REPOSICIONS

D'acord a la informació obtinguda s'han detectat les següents xarxes de serveis:

- Xarxa d'aigua potable d'AGBAR
- Xarxa d'aigua potable d'ATL
- Xarxa aèria i soterrada de línies elèctriques de mitja tensió (AT/MT) d'Endesa Distribución
- Xarxa soterrada de línies elèctriques de baixa tensió (BT) d'Endesa Distribución.
- Xarxa de telecomunicacions aèria de Telefònica
- Xarxa de gas de Nedgia

De les xarxes existents es preveu l'afectació per la intersecció d'algunes canalitzacions amb el traçat del col·lector projectat. S'han assenyalat als plànols de plantes de serveis la ubicació aproximada dels punts d'intersecció entre les xarxes subterrànies de serveis existents i els nous elements projectats. A les zones on es produeix aquesta situació es procedirà a definir la localització real de la canalització subterrània mitjançant georadar i una cala. Una vegada localitzats els encreuaments al terreny es procedirà al seu estintolament per evitar que resultin danyades.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació a la nova infraestructura viària.

S'adjunten a l'apèndix 1. 'Serveis existents' la relació de plànols existents sol·licitats a través de la plataforma digital ewise d'ACEFAT.

9.3. AIGUA POTABLE

9.1.3. XARXA D'AIGUA POTABLE D'AGBAR

La informació sobre la xarxa d'aigua potable a la zona àmbit del projecte ha estat facilitada per l'empresa AGBAR.

La xarxa d'aigua potable al carrer Tenor Viñas consisteix en canonades de PVC DN90 al llarg d'ambdues voreres. Aquestes canonades es connecten a cada tram de carrer mitjançant canonades de PVC DN90 perpendiculars al carrer.

Per la vorera oest del carrer Catalunya discorre una canonada de FC DN60 fins al carrer Tenor Viñas, al creuament de la calçada passa a PE DN125 i de nou a la vorera canvia a PE160. Per la vorera est del carrer Catalunya discorren dues canonades: una de FC DN100 i l'altra PE DN125.



Figura 1. Xarxa d'aigua potable d'AGABAR al carrer Tenor Viñas

Per tant, es produirà:

- ✓ Paral·lelisme amb les canonades d'aigua potable que discorren per les voreres al llarg del carrer tenor Viñas.
- ✓ Tres creuaments amb les canonades PVC DN90 que connecten la xarxa de les voreres.
- ✓ Dos creuaments amb les canonades PE DN125 que discorren al llarg del carrer Catalunya creuant per la calçada el carrer tenor Viñas.

La canonada de FC DN100 al llarg del carrer Catalunya i que creua per la calçada del carrer Tenor Viñas segons la informació facilitada no es veuria afectada pel traçat. S'haurà de localitzar en obra, tant el pou 2790 com la canonada per verificar-ho.

9.2.3. XARXA D'AIGUA POTABLE D'ATL

Segons la informació facilitada per l'empresa ATL per la rambla Mestre Jaume Torrents discorre una canonada de FC DN500 que gira a Tenor Viñas. Segons ATL aquesta canonada està fora de servei i desconnectada en els seus extrems.

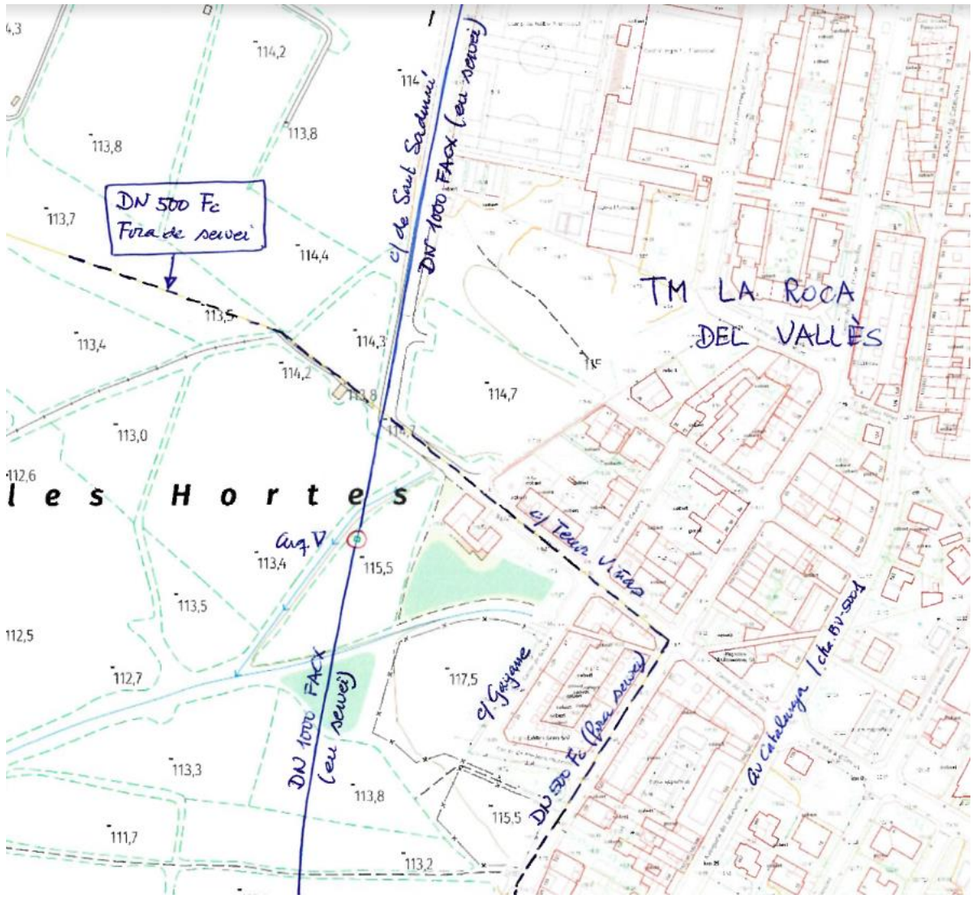


Figura 2. Xarxa d'aigua potable d'ATL a la zona àmbit del projecte

Per tant es produirà:

- ✓ Paral·lelisme amb les canonada d'aigua potable fora de servei que discorren pel carrer tenor Viñas.

9.4. ELECTRICITAT

La informació sobre la xarxa d'electricitat a la zona àmbit del projecte ha estat facilitada per la companyia e-distribución. Al llarg del carrer Tenor Viñas existeixen línies d'electricitat d'alta, mitja i baixa tensió.

9.1.4. XARXA ELÈCTRICA D'ALTA I MITJA TENSIÓ

Al llarg de la vorera sud del carrer Tenor Viñas discorre una línia aèria d'alta tensió i una línia subterrània de mitja tensió. Ambdues creuen per la calçada a uns 65 m del carrer Gayarre.

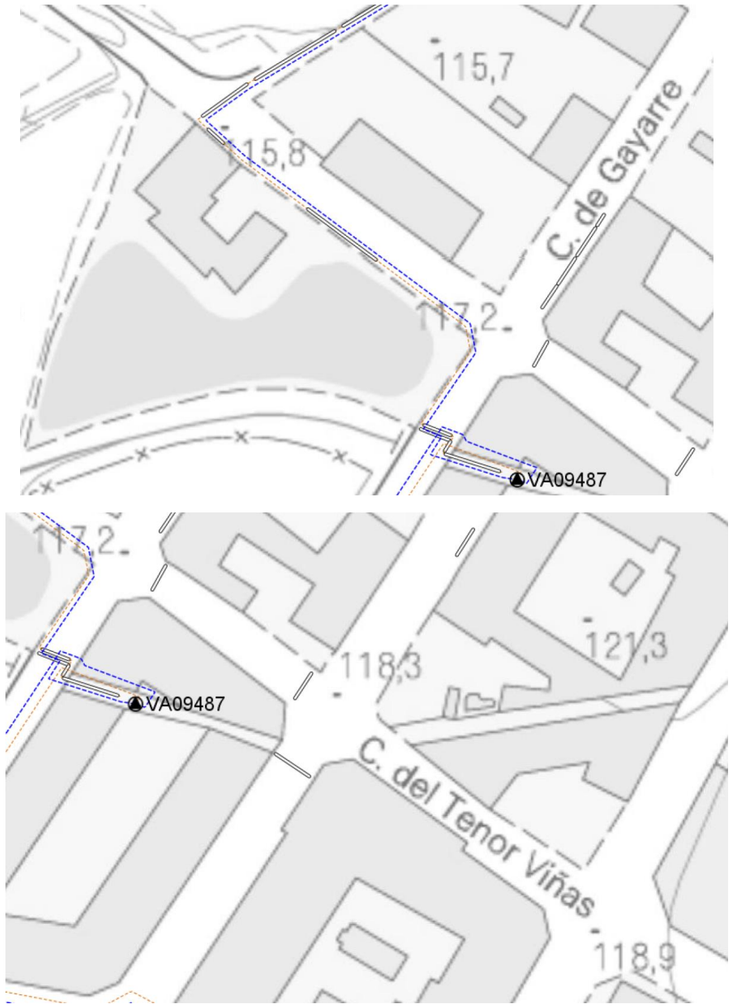


Figura 3. Xarxa d'electricitat d'alta i mitja tensió al carrer Tenor Viñas

Per tant es produirà:

- ✓ Paral·lelisme amb les línies d'alta i mitja tensió en el tram del carrer Tenor Viñas entre Gayarre i el pou 2787.
- ✓ Un creuament amb la línia de mitja tensió soterrada cap al pou 2787.

9.2.4. XARXA ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ

La línia de baixa tensió al carrer tenor Viñas discorre principalment per la vorera sud. També existeixen diversos creuaments de línies d'escomeses al llarg de la zona del carrer afectada.

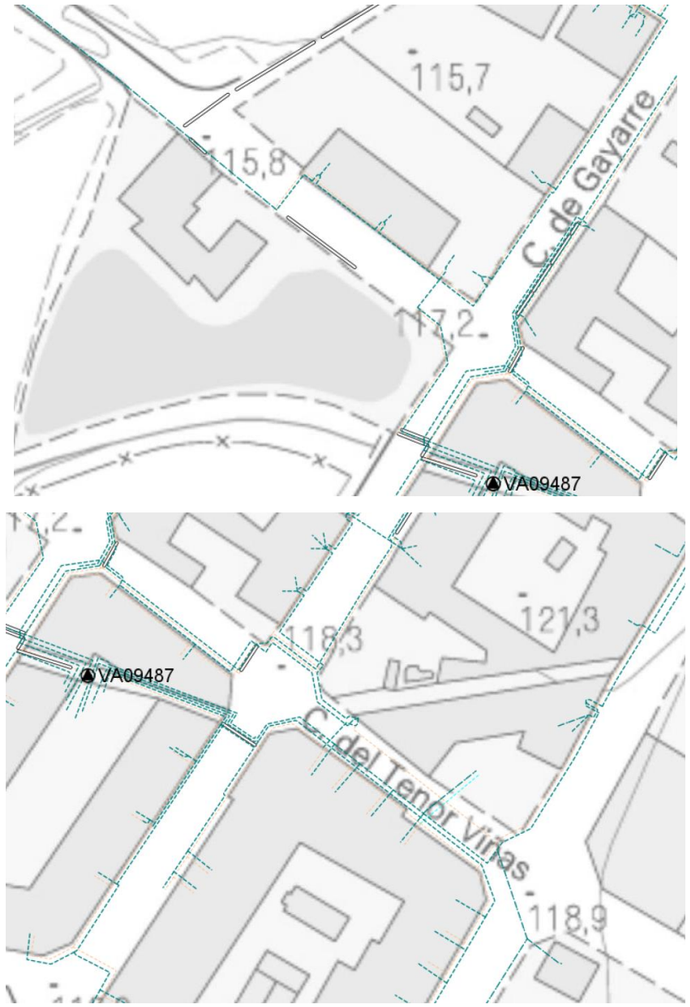


Figura 4. Xarxa d'electricitat de baixa tensió al carrer Tenor Viñas

Per tant es produirà:

- ✓ Paral·lelisme amb les línies de baixa tensió al llarg del carrer Tenor Viñas.
- ✓ Set creuaments amb les línies de baixa tensió de les escomeses.

9.5. TELECOMUNICACIONS

La companyia Telefònica disposa de xarxa de telecomunicacions al llarg del carrer Tenor Viñas. Des del pou 2787 fins a la rambla Mestre Jaume Torrents discorre per la vorera nord i en el tram entre la rambla Mestre Jaume Torrents fins al carrer Catalunya per la vorera sud. Existeixen diversos creuaments de les escomeses al llarg del traçat.



Figura 5. Xarxa de telecomunicacions a la zona àmbit del projecte

Per tant, es produirà:

- ✓ Paral·lelisme amb la xarxa de telecomunicacions al llarg del carrer Tenor Viñas.
- ✓ Cinc creuaments amb la xarxa de telecomunicacions al llarg del carrer Tenor Viñas..

9.6. GAS

La companyia Nedgia disposa de xarxa de gas al carrer Tenor Viñas. Des del pou 2787 fins a la rambla Mestre Jaume Torrents discorre una canonada de PE DN110 per la vorera nord i en el tram entre la rambla Mestre Jaume Torrents fins al carrer Catalunya per la vorera sud. Per a la connexió de les diferents xarxes existeixen creuaments diversos creuaments de la calçada.



Figura 6. Xarxa de gas a la zona àmbit del projecte

Per tant, es produirà:

- ✓ Paral·lelisme amb la xarxa de telecomunicacions al llarg del carrer Tenor Viñas.
- ✓ Tres creuaments amb la xarxa de telecomunicacions al llarg del carrer Tenor Viñas..

APÈNDIX 1. AIGUA POTABLE

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a AGBAR o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	**Dirección electrónica**
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por AGBAR, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados.

Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

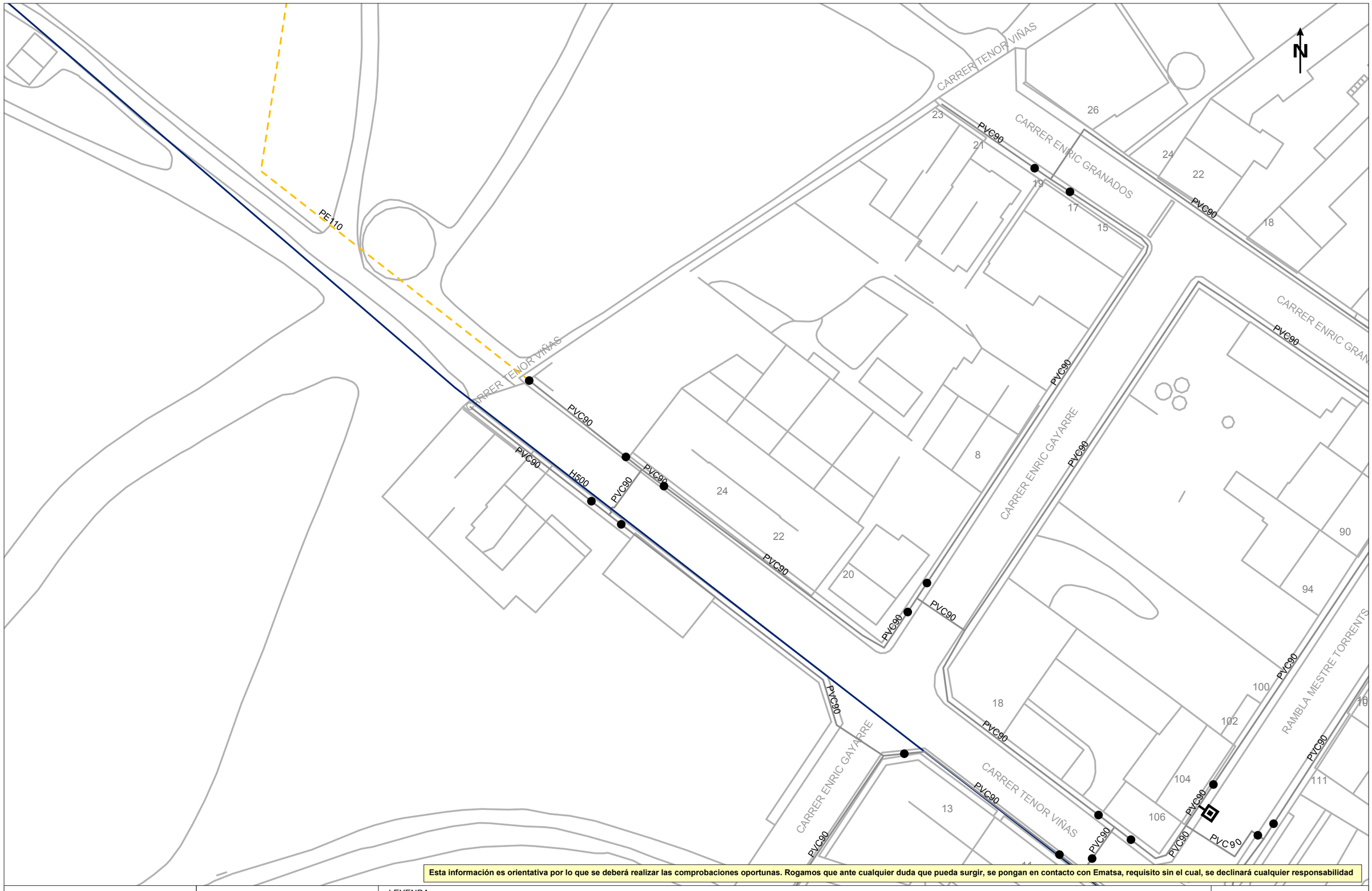
Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

717485-6083781 -TENOR VIÑAS



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj.de La Roca del Vallès

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

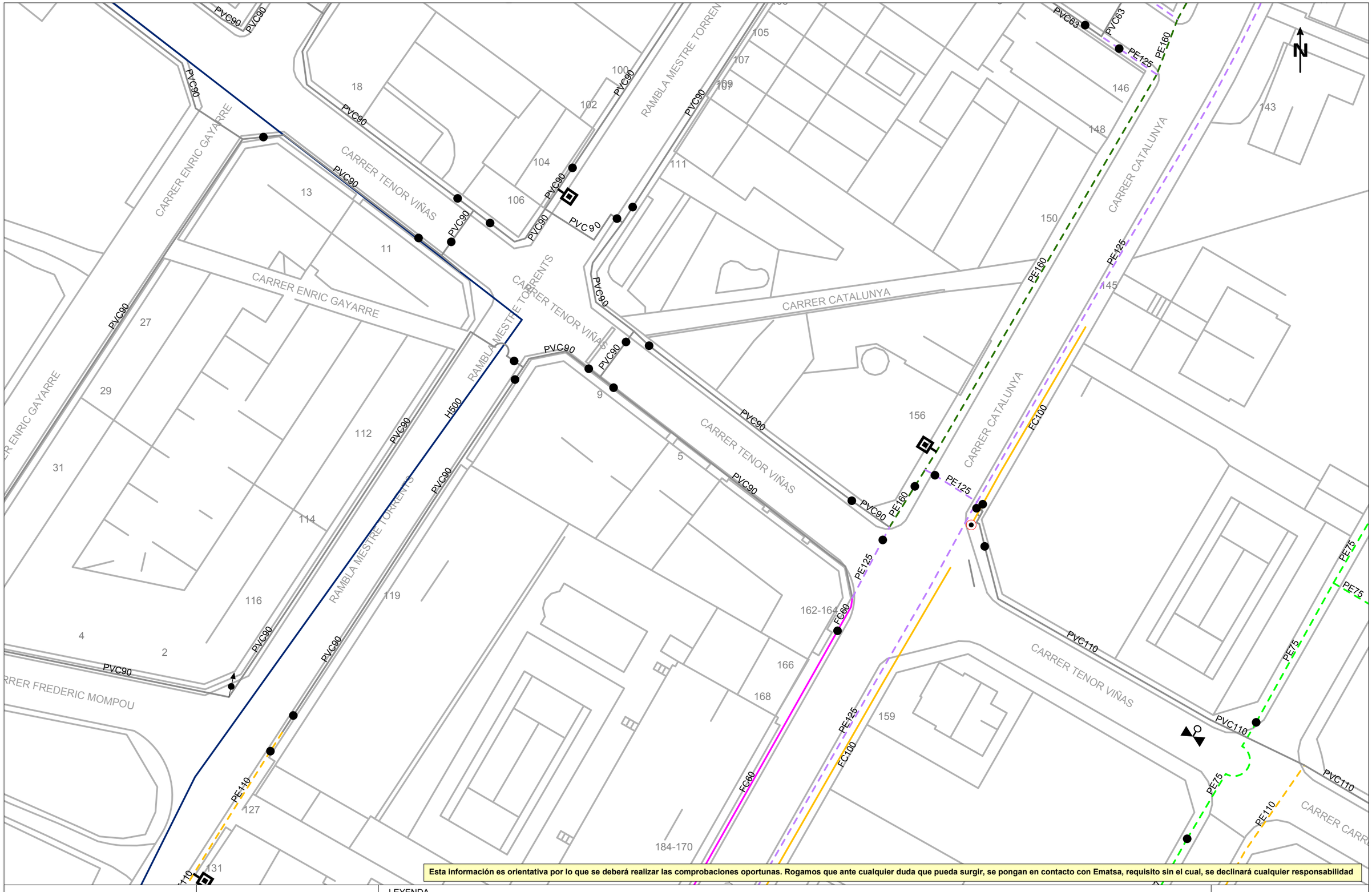
PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrado | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 24 de enero de 2024

717485-6083780 - TENOR VIÑAS



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj.de La Roca del Vallès

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 24 de enero de 2024

DN 500 Fc
Fora de servei

c/ de Sant Salvador

DN 1000 FAGX (en servei)

Centre

LA ROCA DEL VALLÈS

TM LA ROCA DEL VALLÈS

la de les Hortes

Aug. V

c/ Tenor Viñas

c/ Gaiaque

DN 1000 FAGX (en servei)

DN 500 Fc (Fora servei)

Av. Catalunya / cta. BV-5004

N

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	TÍTOL DEL PLÀNOL Substitució col·lector al c. Tenor Viñas de la Roca del Vallès Exp. Serv. af. 3493 RDV TM La Roca del Vallès	ESCALA 1:2000	DATA 30/01/2024

DN 1000 FAGX AB-OC-0162

APÈNDIX 2. ELECTRICITAT

Ref: 717485

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 24/01/2024, Ref: 717485, 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 717485 - 18229826 - BT, 717485 - 18229789 - AT-MT, 717485 - 18229790 - AT-MT, 717485 - 18231668 - BT

Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

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

Trazas MT

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

Trazas BT

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

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 717485 - 18229789 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 24/01/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:443548.97; Y:4603773.79

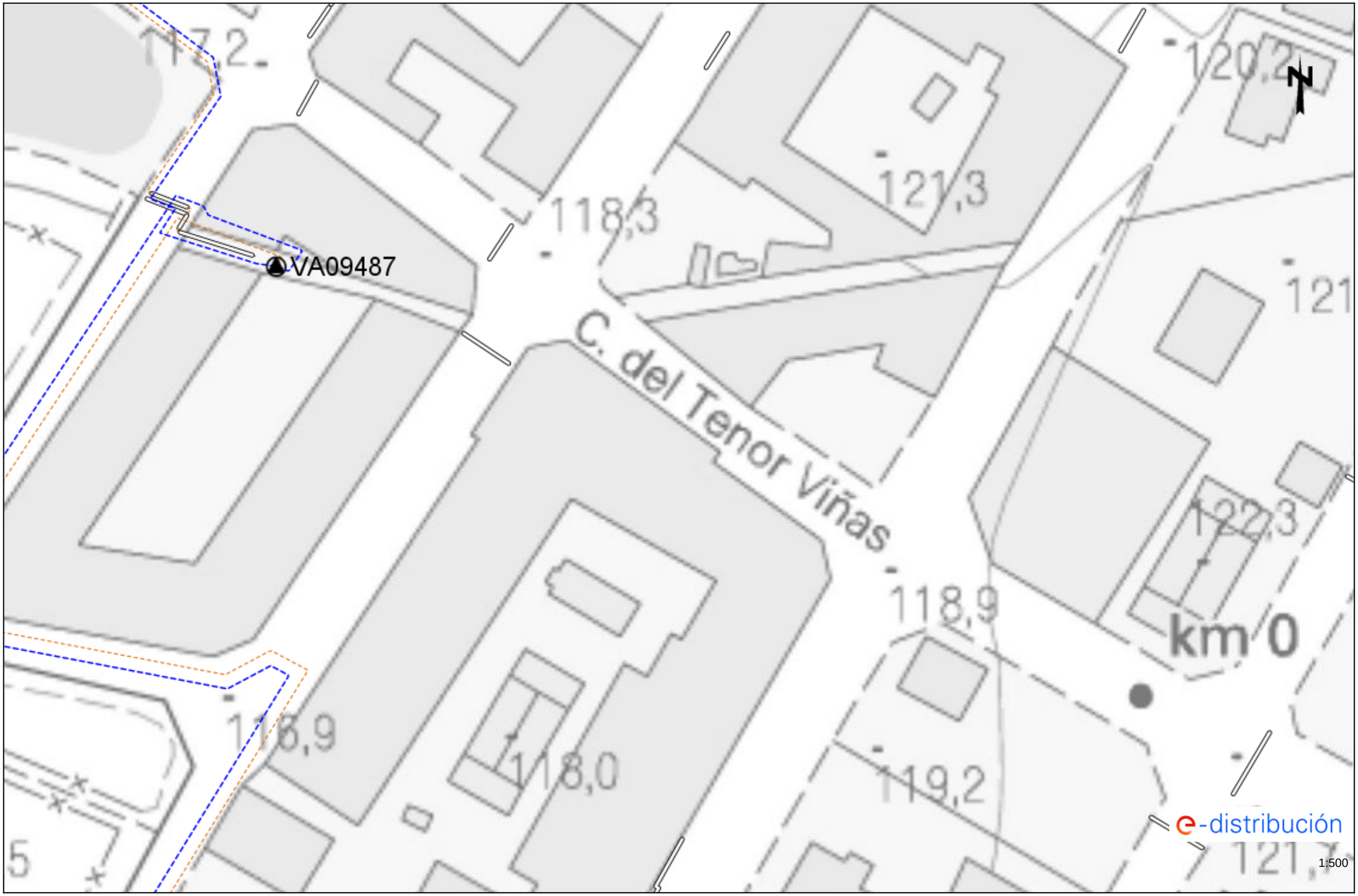
Ref: 717485 - 18229789 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 24/01/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:443548.97; Y:4603773.79

Ref: 717485 - 18229790

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



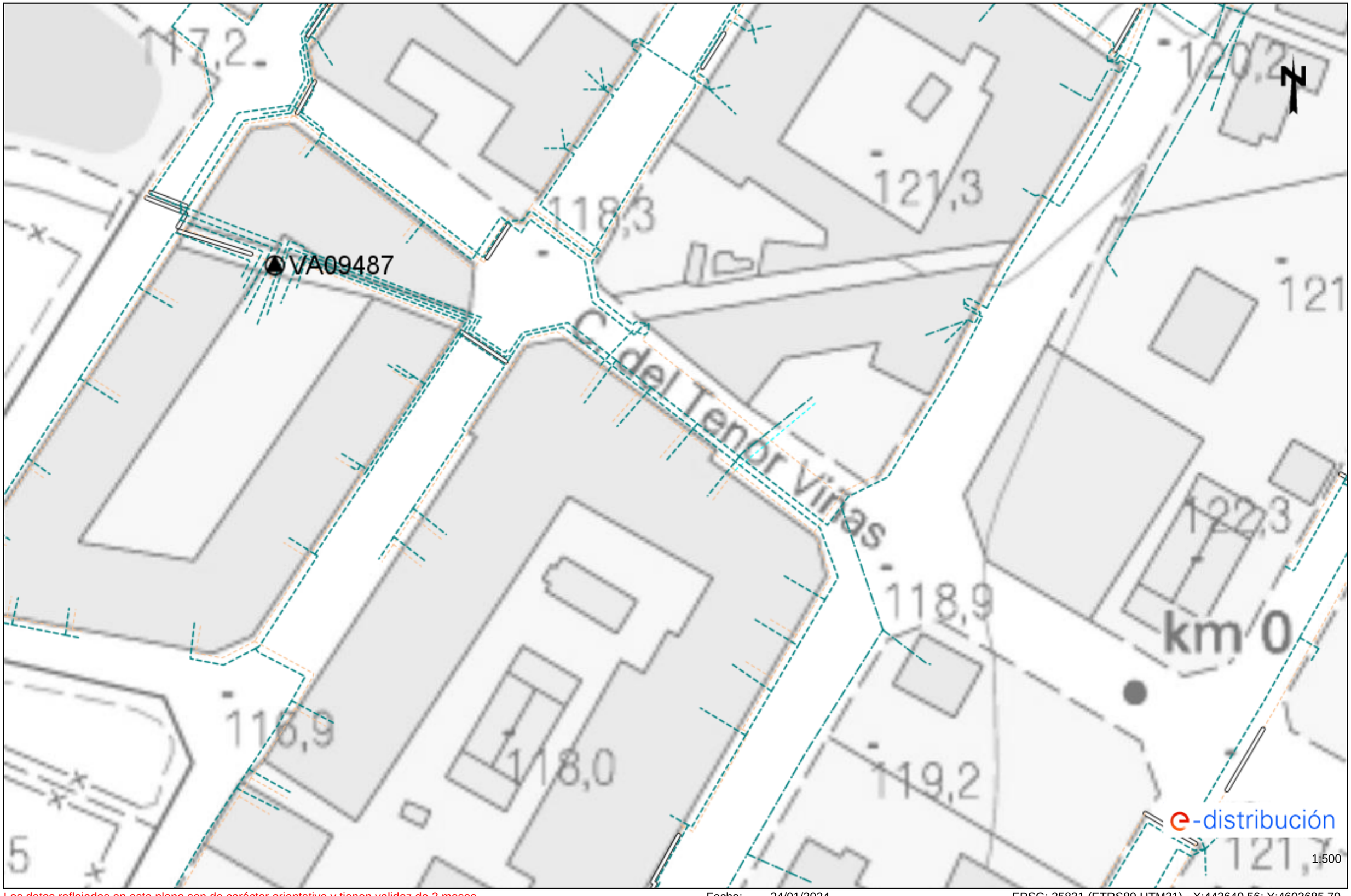
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 24/01/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:443640.56; Y:4603685.79

Ref: 717485 - 18229790

Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 24/01/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:443640.56; Y:4603685.79

APÈNDIX 3. TELECOMUNICACIONS

S/Referencia:

N/Referencia: 717485-18229793

Fecha: 24/01/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

C. DEL TENOR FRANCECSC VIÑAS Nº 24 (08430 - LA ROCA DEL VALLÈS,BARCELONA)
Projecte: 717485
Coordenades: 443548.965,4603773.79

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 superfície 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.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 717485-18229794

Fecha: 24/01/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

C. DEL TENOR FRANCECSC VIÑAS Nº 5 (08430 - LA ROCA DEL VALLÈS,BARCELONA)
Projecte: 717485
Coordenades: 443640.564,4603685.792

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

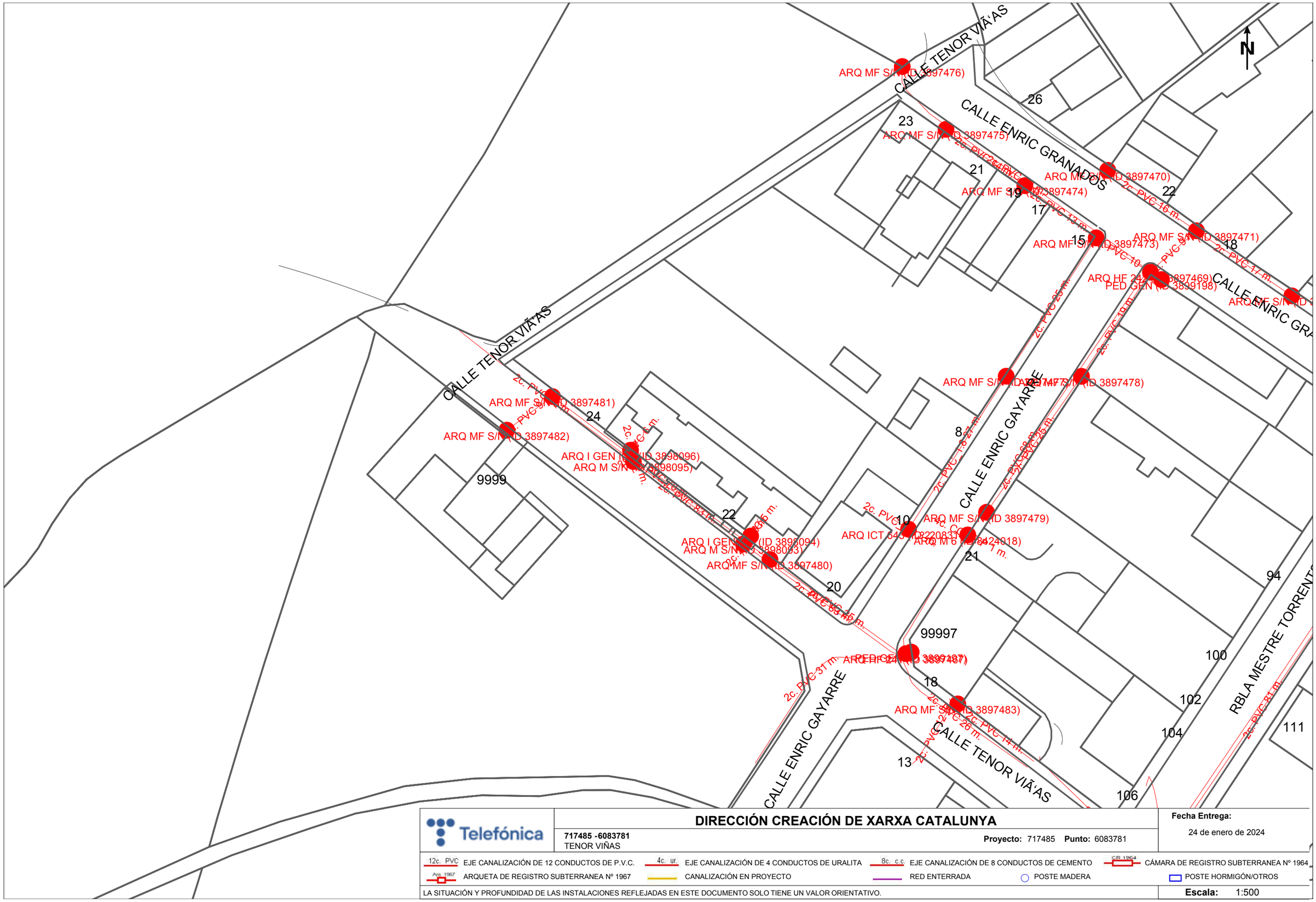
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

717485 -6083781
TENOR VIÑAS

Proyecto: 717485 **Punto:** 6083781

Fecha Entrega:
24 de enero de 2024

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: 443548.965 Y: 4603773.79

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

717485 -6083780
TENOR VIÑAS

Proyecto: 717485 **Punto:** 6083780

Fecha Entrega:
24 de enero de 2024

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: 443640.564 Y: 4603685.792

APÈNDIX 4. GAS

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

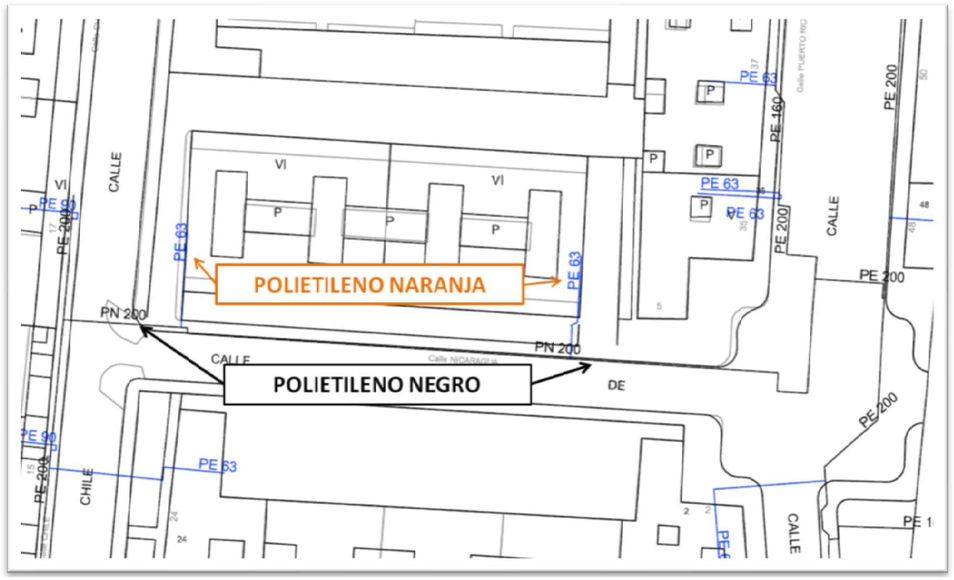
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

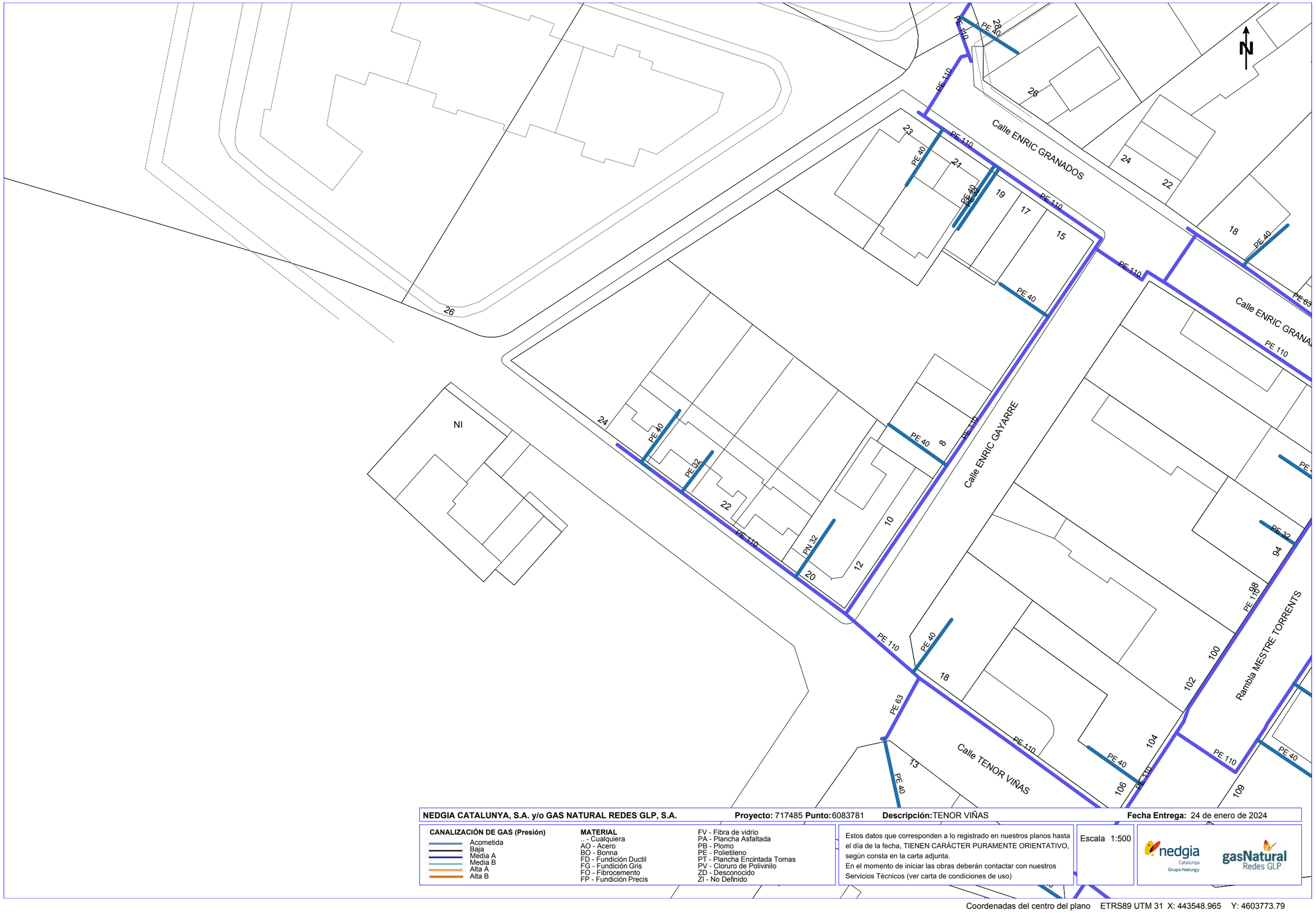


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 717485 **Punto:** 6083781 **Descripción:** TENOR VIÑAS **Fecha Entrega:** 24 de enero de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

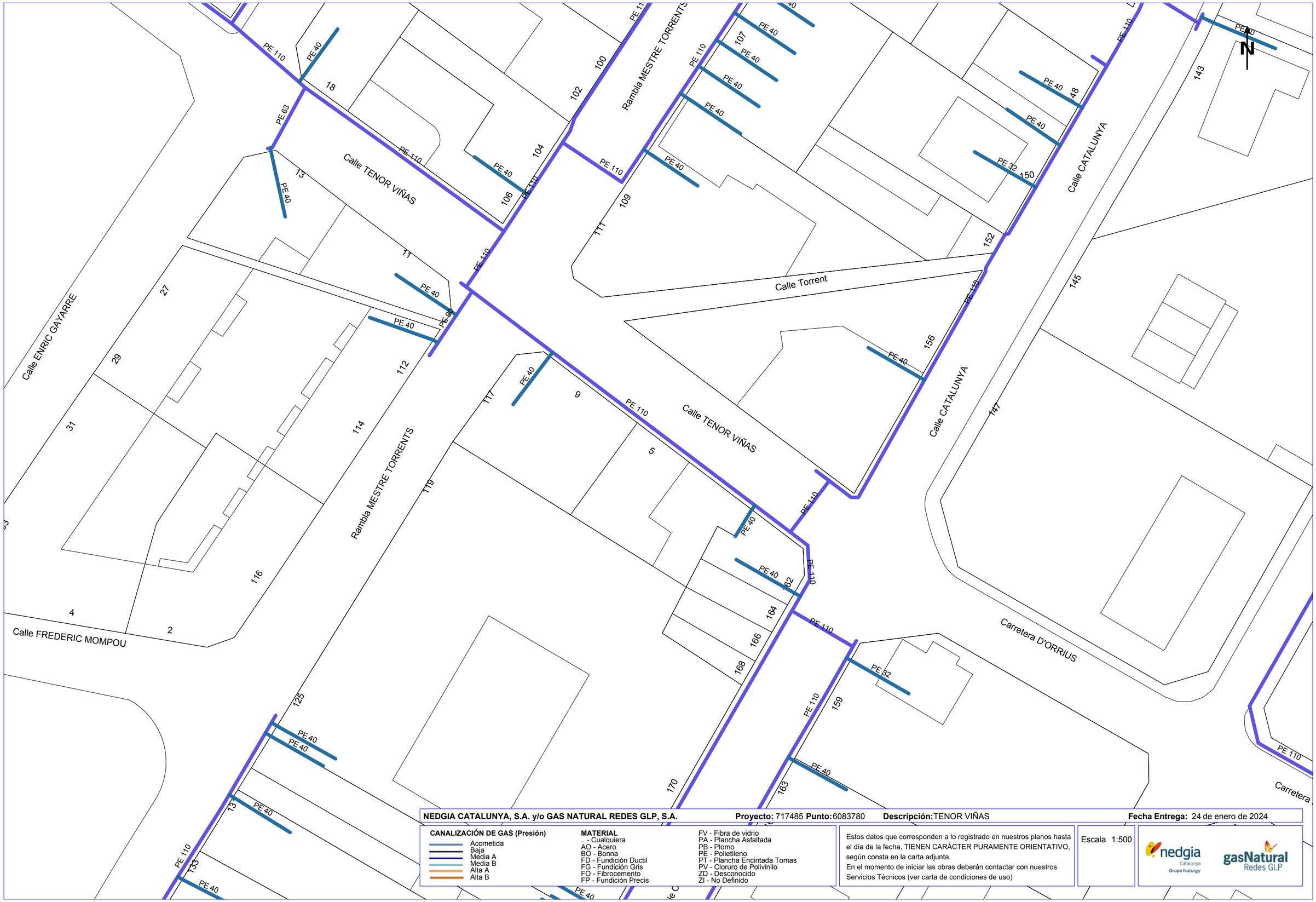
MATERIAL
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 443548.965 Y: 4603773.79



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 717485 **Punto:** 6083780 **Descripción:** TENOR VIÑAS **Fecha Entrega:** 24 de enero de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FQ - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 443640.564 Y: 4603685.792

ANNEX 14 – AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS NATURALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 1
2. ZONIFICACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL 1
2.1. NORMATIVA HIDRÀULICA 1
2.2. NORMATIVA URBANÍSTICA 1
3. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA 2
4. AFECCIÓ A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 2
4.1. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 2
4.2. AFECCIÓ A ZONA PEIN I ENPE 2
4.3. AFECCIÓ A LA XARXA NATURA 2000 3
4.4. AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM-TERRESTRE (DPMT) I ZONA MARÍTIMA TERRESTRE (ZMT) 4
5. AFECCIÓ A BÉNS ARQUITECTÒNICS, JACIMENT ARQUEOLÒGIC I/O JACIMENT PALEONTOLÒGIC CATALOGATS 4

FIGURES

Figura 1. Zonificació de l'espai fluvial d'acord al RDPH 1
Figura 2. Zonificació de l'espai fluvial 2
Figura 3. Zona PEIN, ENPE pròxima a la zona àmbit del projecte 3
Figura 4. Informació del punt de la Zona PEIN, ENPE pròxima al municipi de la Roca del Vallès 3
Figura 5. Zona Xarxa Natura 2000 pròxima al municipi de La Roca del Vallès 3
Figura 6. Informació del punt de la Zona Xarxa Natura 2000 pròxima al municipi de la Roca del Vallès 4
Figura 7. Mapa de Béns Arquitectònics, Jaciments Arqueològics i Paleontològics 4
Figura 8. Inventari jaciments arqueològics i paleontològics, i béns arquitectònics a l'àmbit de l'estudi. 5
Figura 9. Informació dels punts 5

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

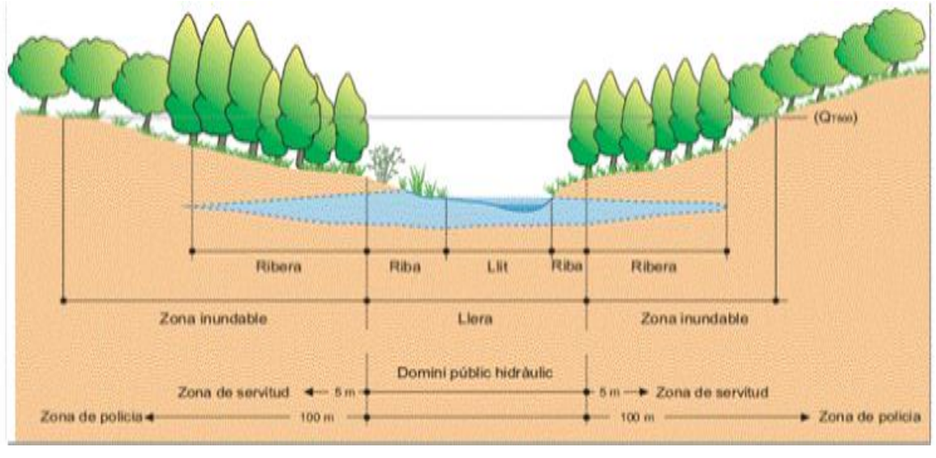
Aquest annex té per objecte conèixer de forma expressa si hi ha afecció o no a les zones i/o béns:

- Llera pública
- Espais d'interès natural
- Béns arquitectònics, jaciment arqueològic i/o paleontològic catalogats.

2. ZONIFICACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL

2.1. NORMATIVA HIDRÀULICA

La normativa hidràulica que estableix el marc legal per la zonificació de l'espai fluvial queda regulada pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, d'aprovació del Reglament de Domini Públic Hidràulic (DPH) i modificat pel Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, el Reglament de la planificació hidrològica aprovat per Decret 380/2006, de 10 d'octubre i el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, aprovat per Decret 188/2010, de 23 de novembre. La zonificació de l'espai fluvial d'acord amb el reglament del Domini Públic Hidràulic diferencia tres zones on cal tenir en compte uns usos admesos. L'esquema d'aquesta zonificació s'adapta a la imatge següent:

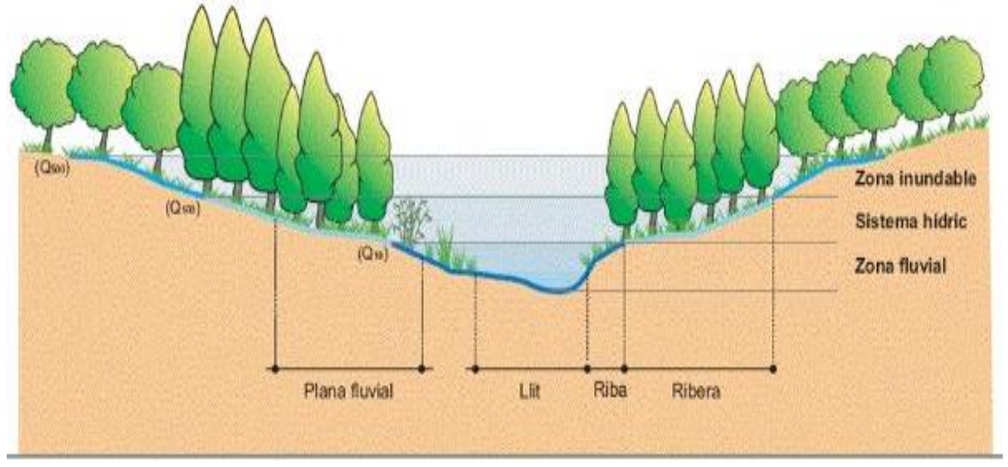


Zonificació	Objetiu	Delimitació	Usos
DOMINI PÚBLIC HIDRÀULIC	Preservació de DPH, prevenció del deteriorament dels ecosistemes aquàtics i protecció del règim de corrents	Màximes crescudes ordinàries, característiques geomorfològiques, dades històriques, hidrològiques i hidràuliques ecològiques, cartogràfiques i fotogràfiques	En general no es permet cap ús llevat dels associats a la preservació ambiental i del règim de corrent
ZONA DE SERVITUD	Protecció i vigilància DPH	5 m des del DPH	Protecció ecosistema i DPH Accés i vigilància fluvial, pas vianants, amarratge o varat
ZONA DE POLICIA	Evitar ocupacions no adequades dels àmbits laterals del DPH	Mínim de 100 m des del DPH	No es permeten usos o activitats que suposin obstacles per la corrent en avingudes
ZONA DE FLUX PREFERENT	Evitar greus danys per a bens i persones	Unió de la zona de greu danys per a T_{100} i la via d'intens desguàs	Usos no vulnerables davant d'inundacions que no redueixin la capacitat de desguàs
ZONA INUNDABLE	Definir zones inundables per a episodis extraordinaris de baixa probabilitat	És la delimitació de la zona definida a partir de Q_{500}	Possible construcció i edificació amb condicions però no serveis o equipaments sensibles

Figura 1. Zonificació de l'espai fluvial d'acord al RDPH

2.2. NORMATIVA URBANÍSTICA

Tenint en compte la Normativa Urbanística regulada per les especificacions de l'article 6 del Reglament de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret 305/2006, de 8 de juliol, en desenvolupament del que determina l'article 9.2 del Text Refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat per Decret Legislatiu 1/2005, de 25 de juliol, el traçat de la conducció que transcorri per l'espai fluvial, discorrerà sempre que sigui possible dins la zona denominada sistema hídric (Figura 2), o en tot cas dins la zona inundable, i per fora de la proposta de zona fluvial, realitzada per l'Agència Catalana de l'Aigua dins el marc del Programa de Mesures de l'àmbit Hidrològic del pla de gestió del risc d'inundació (PMH).



Zonificació	Objetiu	Delimitació	Usos
ZONA FLUVIAL	Preservació de la qualitat de l'aigua i dels ecosistemes associats a la llera.	Es delimita a partir de la Q_{10} matisada	No es permet cap ús llevat dels associats a la preservació ambiental i del règim de corrents.
SÍSTEMA HÍDRIC	Via preferent de desguàs i acumulació d'aigua en avinguda.	Es delimita a partir del Q_{100} matitzada.	Cap construcció amb alteració del règim de corrents.
ZONA INUNDABLE	Definir la zona potencialment inundable per Q_{500}	És la delimitació de la zona definida a partir de Q_{500}.	Possible construcció i edificació amb condicions.

Figura 2. Zonificació de l'espai fluvial

D'acord al que recull l'article 6.2 del Reglament de la llei d'urbanisme, cal tenir en compte que el Sistema hidràulic coincident amb el Domini Públic Hidràulic Probable (DPHP) o la Zona fluvial és de titularitat pública i la resta dels sòls pot ser de titularitat privada.

Per la qual cosa, en els trams de traçat que discorrin per sistema hídric i afecten a parcel·les de titularitat privada, es determinaran les servituds d'aqüeducte, les ocupacions temporals i les expropiacions definitives necessàries per a l'execució de les obres.

3. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA

En aquest apartat s'estudia l'afecció del traçat del col·lector d'aigua de sanejament sobre el curs del riu Mogent.

El traçat del tram de col·lector a renovar discorre al llarg de la calçada del carrer Tenor Viñas. Donat que durant l'execució de l'obra no s'haurà d'accedir a la llera, no hi haurà afectació.

4. AFECCIÓ A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

En aquest apartat s'estudia l'afecció del traçat del col·lector sobre els principals espais d'interès natural.

4.1. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

En el present apartat s'analitza la possible afectació a espais d'interès naturals, considerant com a tals els següents:

- **Espais inclosos a la Xarxa Natura 2000.**

La xarxa natura 2000 és una xarxa ecològica europea d'àrees de conservació de la biodiversitat, establerta mitjançant la Directiva 92/43/CE, relativa a la conservació dels hàbits naturals i de la fauna i la flora, i vinculada, així mateix, a la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservació de les aus silvestres. Directives que han sigut transposades a l'ordenament jurídic intern mitjançant la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

L'objectiu de la xarxa natura 2000 és, per tant, garantir la conservació, en un estat favorable, de determinants tipus d'hàbitat i espècies en les seves àrees de distribució natural, mitjançant zones especials per a la seva protecció i conservació com són les Zones Especials de Conservació (ZEC), els Llocs d'Importància Comunitària (LIC) fins la seva transformació en ZEC i les Zones de Protecció per a les aus (ZEPA).

- **Zones humides incloses al Conveni de Ramsar.**

El conveni relatiu als aiguamolls d'importància internacional especialment com hàbitat d'aus aquàtiques, és un tractat intergovernamental aprovat el 2 de febrer de 1971 i entrat en vigor en 1975 que integra les bases sobre les quals assentar i coordinar les principals directrius relacionades en la conservació dels aiguamolls inclosos a la llista Ramsar.

- **Zones del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i d' Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE).**

La protecció jurídica de la natura a Catalunya s'estructura en tres nivells de disposicions.
Un primer grau és constituït per un conjunt de disposicions normatives d'aplicació general a tot el territori del país, com són les espècies protegides, el control de la contaminació i de l'impacte ambiental, la regulació de l'accés motoritzat al medi natural, l'urbanisme, les aigües, les costes, els forestals, etc.
El segon estadi correspon precisament al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), regulat per la Llei del Parlament de Catalunya 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals. Engloba aquells espais que contenen valors naturals d'interès general i estableix un règim jurídic destinat a garantir la seva conservació enfront de les causes de degradació potencials que poden afectar-los significativament.
El tercer nivell de protecció és el dels anomenats genèricament espais naturals de protecció especial (ENPE), també regulats per la llei 12/1985, com són, els parcs nacionals, els parcs naturals, els paratges naturals d'interès nacional i les reserves naturals, establert també per la Llei d'espais naturals. Es tracta d'espais que, tot i que també formen part del PEIN, precisen d'una regulació jurídica pròpia i d'una gestió individualitzada i especialment acurada.

- **Zones humides catalogades pel departament de Territori i Sostenibilitat.**

La Llei 12/1985 també estableix una definició de zona humida basada en la que dóna el Conveni de Ramsar, entenent-se, segons l'article 11, com a zones humides, les zones naturals de maresma, aiguamoll, torbera o aigües rases, permanents o temporals, d'aigües estancades o corrents, dolces, salabroses, salines, amb la inclusió de les zones d'aigües marines la profunditat de les quals no excedeix els sis metres.
El mateix article 11 determina que totes les zones humides han de ser preservades de les activitats susceptibles de provocar-ne la recessió i la degradació, mitjançant les normes corresponents aprovades pels Departaments competents.
Establerts els fonaments jurídics de cada espai d'interès natural, a continuació, s'analitza les possibles afeccions produïdes sobre aquests.

4.2. AFECCIÓ A ZONA PEIN I ENPE

En la zona àmbit del projecte no hi haurà afecció ni a la zona PEIN ni a la zona ENPE, on les zones PEIN més properes són La Conreria-Sant Mateu-Céllecs i Riu Congost (informació extreta de: https://agportal.sig.gencat.cat/portal/apps/webappviewer/.)



Figura 3. Zona PEIN, ENPE pròxima a la zona àmbit del projecte

ETRS89 - UTM31N 445683.43, 4603222.76 m
Geogràfiques (lat, long): 41.578847 2.348423
Altitud: 255.24 m
Carrer: Can Païssa
Municipi: la Roca del Vallès

Pla d'espais d'interès natural
la Conreria-Sant Mateu-Céllecs

CODI_PEIN: CEL
NOM_PEIN: la Conreria-Sant Mateu-Céllecs
ESCALA_DEL: 1:5.000
OBS_ESCALA: Sense observacions
PLANIF: Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge
DATA_DOGC: 15/06/04
NUM_DOGC: 4154
AMBIT: Terrestre
CODI_CDDA: ES510100
SUP_TERR: 4704.69
SUP_MARI: 0
AREA_HA: 4704.69
PERIM_M: 119450.08

ETRS89 - UTM31N 443134.49, 4603926.76 m
Geogràfiques (lat, long): 41.585010 2.317781
Altitud: 112.90 m
Carrer: c. del Cadí 23
Municipi: la Roca del Vallès

Pla d'espais d'interès natural
Riu Congost

CODI_PEIN: RCO
NOM_PEIN: Riu Congost
ESCALA_DEL: 1:50.000
OBS_ESCALA: Sense observacions
PLANIF: Sense planificació
DATA_DOGC: No publicat
NUM_DOGC: -
AMBIT: Terrestre
CODI_CDDA: ES511014
SUP_TERR: 356.73
SUP_MARI: 0
AREA_HA: 356.73
PERIM_M: 70545.39

Figura 4. Informació del punt de la Zona PEIN, ENPE pròxima al municipi de la Roca del Vallès

4.3. AFECCIÓ A LA XARXA NATURA 2000

Fora de l'àmbit d'estudi es localitza l'espai de la Xarxa Natura 2000 de Serres del Litoral Septentrional i el del riu Congost.. (informació extreta https://sig.gencat.cat/visors/enaturals.html).

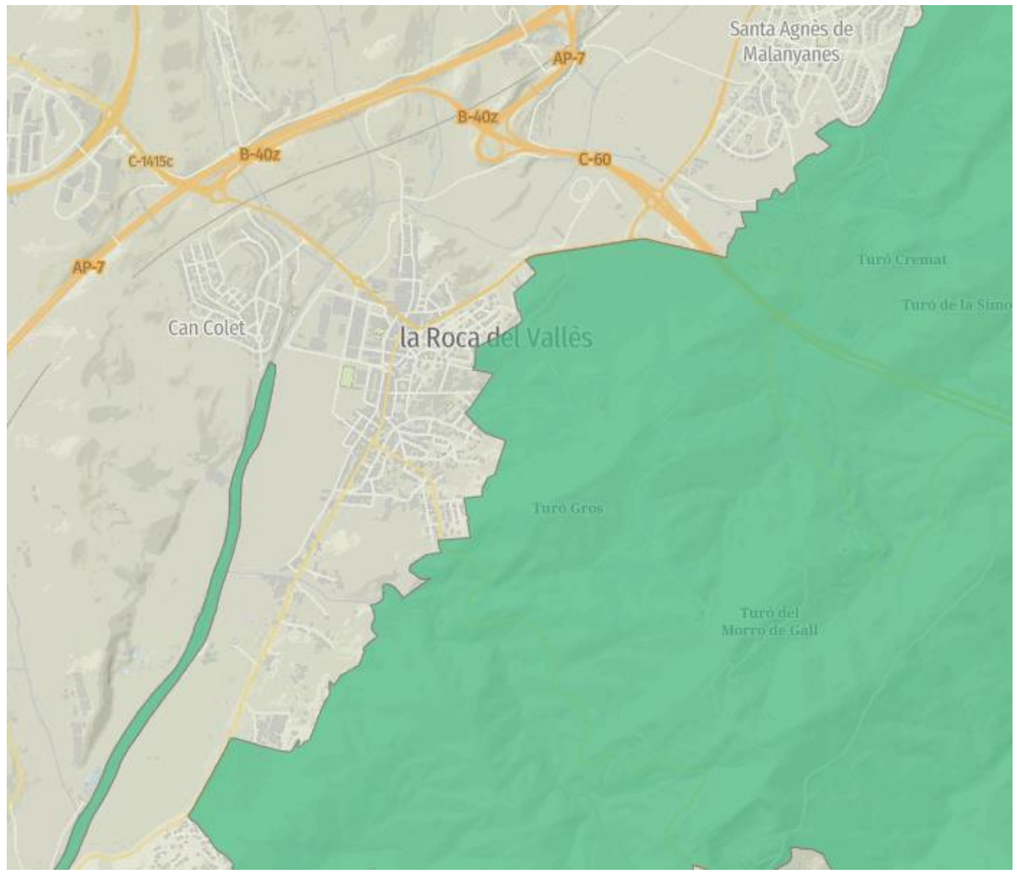


Figura 5. Zona Xarxa Natura 2000 pròxima al municipi de La Roca del Vallès

ETRS89 - UTM31N 444986.59, 4603798.32 m
Geogràfiques (lat, long): 41.583983 2.340011
Altitud: 252.03 m
Carrer: Can Planes de la Muntanya
Municipi: la Roca del Vallès

Xarxa Natura 2000

Serres del litoral septentrional

Codi de la ZEC o LIC: ES5110011
Codi de la ZEPA:
Nom de l'espai de la xarxa Natura 2000: Serres del litoral septentrional
Escala de la delimitació: 1:50.000
Espai Lloc d'Interès Comunitari o Zona d'Especial Conservació: Sí
Espai Zona d'Especial Protecció per les Aus (ZEPA):
Enllaç al Formulari Normalitzat de Dades de l'espai ZEC: https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ES5110011
Enllaç al Formulari Normalitzat de Dades de l'espai ZEPA:
Àmbit de l'ENPE (terrestre o marí) : Terrestre
Tipologia ecològica: Espais de muntanya litoral
Superfície en hectàrees de la ZEC o LIC: 22161.89
Superfície en hectàrees de la ZEPA: 0
Superfície del polígon en hectàrees: 7407.07
Perímetre del polígon en metres: 164971.79

ETRS89 - UTM31N 443140.91, 4603834.05 m
Geogràfiques (lat, long): 41.584176 2.317867
Altitud: 110.18 m
Carrer: c. del Cadí 23
Municipi: la Roca del Vallès

Xarxa Natura 2000

Riu Congost

Codi de la ZEC o LIC: ES5110025
Codi de la ZEPA:
Nom de l'espai de la xarxa Natura 2000: Riu Congost
Escala de la delimitació: 1:50.000
Espai Lloc d'Interès Comunitari o Zona d'Especial Conservació: Sí
Espai Zona d'Especial Protecció per les Aus (ZEPA):
Enllaç al Formulari Normalitzat de Dades de l'espai ZEC: https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ES5110025
Enllaç al Formulari Normalitzat de Dades de l'espai ZEPA:
Àmbit de l'ENPE (terrestre o marí) : Terrestre
Tipologia ecològica: Espais d'aigües continentals
Superfície en hectàrees de la ZEC o LIC: 356.73
Superfície en hectàrees de la ZEPA: 0
Superfície del polígon en hectàrees: 356.73
Perímetre del polígon en metres: 70545.39

Figura 6. Informació del punt de la Zona Xarxa Natura 2000 pròxima al municipi de la Roca del Vallès

4.4. AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM-TERRESTRE (DPMT) I ZONA MARÍTIMA TERRESTRE (ZMT)

La constitució senyala que la zona marítim-terrestre, les platges, les aigües interiors, el mar territorial i els recursos naturals de la zona econòmica y la plataforma continental son béns de la DPMT, i la llei de costes precisa aquests conceptes. Per tant, és la llei de costes la que determina la existència dels béns de la DPMT. Es un domini públic natural, ja sigui que els bens que la integren o per les seves característiques naturals.

Pel que es refereix a la ZMT la integren els següents espais:

- Franja de terreny que poden assolir les onades en el mar en forts temporals
- Zones d'aiguamolls situats prop de la costa
- Marges de rius fins on es faci sensible l'efecte de la marea

Pel que fa a la nostre zona de projecte, no s'inclou dins la DPMT o ZMT.

5. AFECCIÓ A BÉNS ARQUITECTÒNICS, JACIMENT ARQUEOLÒGIC I/O JACIMENT PALEONTOLÒGIC CATALOGATS

En la zona del projecte que s'analitza es localitzen alguns Jaciments Arqueològics. No es localitza en les proximitats cap Bé Arquitectònic ni cap Jaciment Paleontològic catalogats dins del portal de Cultura de la Generalitat de Catalunya (font extreta de https://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html).



Figura 7. Mapa de Béns Arquitectònics, Jaciments Arqueològics i Paleontològics

Concretament pròxim a la zona àmbit del projecte a la carretera d'Òrrius es localitza el jaciment arqueològic Can Nebot.

A continuació es fa un resum dels Béns Arquitectònics, Jaciments Arqueològics i Jaciments Paleontològics catalogats, més propers a l'àmbit del projecte:

Informació del Punt	Béns Arquitectònics	Jaciment Arqueològic	Jaciment Paleontològic
Can Nebot	No	Si	No
Font de Can Planes	No	Si	No

Figura 8. Inventari jaciments arqueològics i paleontològics, i béns arquitectònics a l'àmbit de l'estudi.

ETRS89 - UTM31N 443884.61, 4603528.82 m
Geogràfiques (lat, long): 41.581479 2.326817
Altitud: 136.95 m
Carrer: ctra. d'Òrrius
Municipi: la Roca del Vallès

Jaciment Arqueològic

CAN NEBOT

Nom: CAN NEBOT
Altres noms: PARRÒQUIA DE SANT SADURNÍ DE LA ROCA
Municipi i comarca: Roca del Vallès, la (Vallès Oriental)

ETRS89 - UTM31N 444288.51, 4603711.90 m
Geogràfiques (lat, long): 41.583156 2.331645
Altitud: 169.49 m
Carrer: c. de Francisco de Goya 26
Municipi: la Roca del Vallès

Jaciment Arqueològic

FONT DE CAN PLANES

Nom: FONT DE CAN PLANES
Municipi i comarca: Roca del Vallès, la (Vallès Oriental)

Figura 9. Informació dels punts

ANNEX 15 – GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 1
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS 1
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
5. ESCENARIS DE GESTIÓ 3
6. GESTORS DE RESIDUS 5
7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS 6
7.1. DEFINICIONS 6
7.2. NORMATIVA 7
7.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS 7
7.4. GESTIÓ DE RESIDUS 7
7.5. PLÀNOL DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES ZONES DE GESTIÓ DE RESIDUS 8
8. PRESSUPOST PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA 8

TAULES

Taula 1. Accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte 1
Taula 2. Estimació dels residus de l'obra. Codis LER (llista Europea de residus) 2
Taula 3. Estimació dels residus inclosos al pressupost del projecte 2
Taula 4. Vies de gestió orientatives 3
Taula 5. Fitxa resum de l'escenari intern de gestió 4
Taula 6. Fitxa resum de l'escenari extern de gestió 5

FIGURES

Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus. 1
Figura 2. Model Català de Residus de la Construcció 2
Figura 3. Zones per gestionar els residus dins l'obra 5
Figura 4. Residus inerts i no especials 6
Figura 5. Residus especials 6
Figura 6. Plànol de la distribució de les zones de gestió de residus a l'obra 8

1. INTRODUCCIÓ

És objecte d'aquest document la redacció de l'estudi de gestió de residus de construcció i enderrocs, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

Aquest 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 en les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'han considerat en el projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:

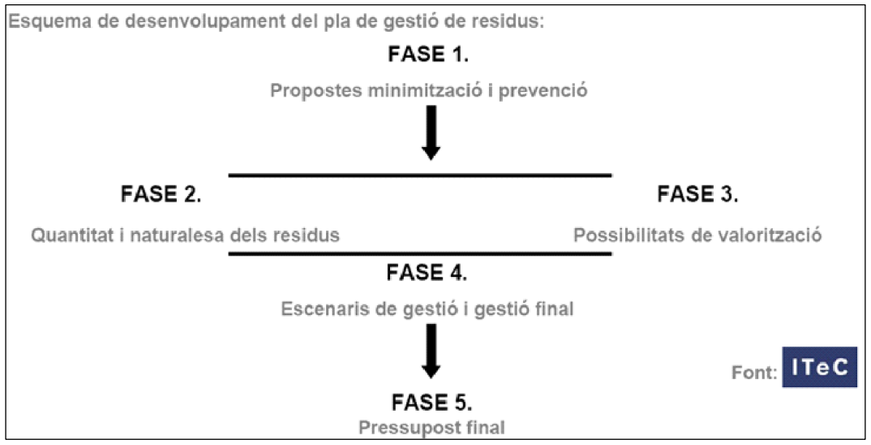


Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'identifiquen en la següent fitxa les mesures de minimització dels residus que s'han considerat en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de construcció durant la fase d'obra i per reduir-ne la seva producció.

Es busca la planificació de 'residu nul', és a dir, que la pròpia obra sigui lloc de digestió de tots els residus que origina.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-la al mateix emplaçament.
2	Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
4	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. (La reutilització dels materials en la pròpia obra fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.)
5	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls.
6	S'ha dissenyat l'obra tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat. (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat: - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit, - solucions d'estructures industrialitzades, - solucions de paviments continus.
7	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció.

Taula 1. Accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS

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

A continuació es presenten, en forma de taula, els residus que es preveu que es generaran durant les obres, detallant:

- Quantificació per tipologies i fases d'obra
- Valors en tones i metres cúbics
- Codificació segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

Les principals fases constructives són les següents:

- FASE 0. Treballs previs
- FASE 1. Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N2787 i el pou N0972 (no inclòs).
- FASE 2. Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N0972 i el pou N1135.
- FASE 3. Execució del tram de col·lector DN600 entre el pou N1135 (no inclòs) i el pou 2790.

En general, els residus generats seran bàsicament els procedents del moviment de terres. S'hi troben principalment terra sobrera per a diferencia de volum, les terres restants del garbellat que no es poden aprofitar pel reblert. També els residus de construcció més comuns seran restes de tub i peces sobrants: restes de formigó, plàstics, els embalatges i restes de morters i altres materials petris.

Codi	Residu	Tipologia	Volum (m^3)	Massa (T)
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial	0,292	0,021
150102	Envasos de plàstic	No Especial	0,699	0,107
170101	Formigó	Inert	1,405	1,967
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	Inert	4,023	5,633
170201	Fusta	No Especial	3,496	0,874
170203	Plàstic	No Especial	0,699	0,107
170405	Ferro i acer	No Especial	0,074	0,184
170407	Metalls mesclats	No Especial	0,466	0,168
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	No Especial	0,152	0,062
	Total		**11,308**	**9,122**

Taula 2. Estimació dels residus de l'obra. Codis LER (llista Europea de residus)

És important destacar que, com s'aprecia a la taula, el residu més significatiu són les terres sobreres procedents de l'excavació de les rases. La gestió d'aquests residus, degut a la seva rellevància i per a un millor seguiment i control en l'execució de l'obra, no es quantifica dins el pressupost de Gestió de Residus sinó que està inclòs en el pressupost general de l'obra.

RESIDU	TIPOLOGIA	AMIDAMENT
Demolició de paviment bituminós (m^2)	Inert	376,03
Demolició de rigola (m)	Inert	105,00
Demolició de vorada (m)	Inert	50
Demolició de canonada (m)	Inert	195
Excavació, terres (m^3)	Inert	1182,26

Taula 3. Estimació dels residus inclosos al pressupost del projecte

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió de residus.

Caldrà realitzar però totes les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició de rebuig segons les determinacions del Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte i del *Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc* i demés normativa vigent.

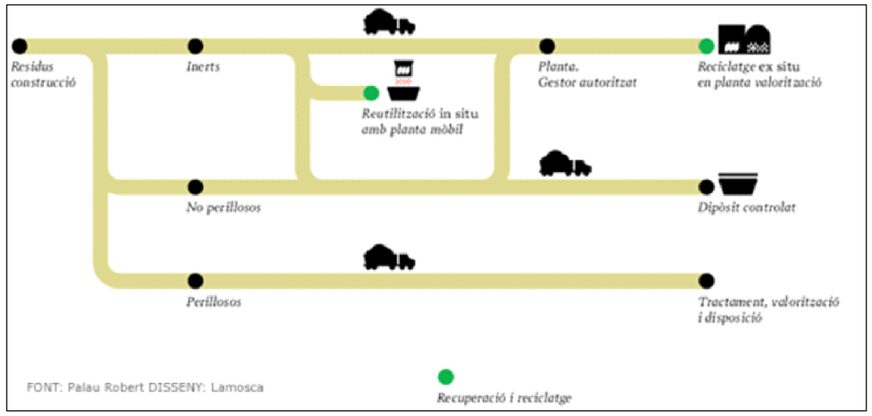


Figura 2. Model Català de Residus de la Construcció

El Model Català de Residus de la Construcció es fonamenta en les accions de prevenció i en la reutilització i valorització material màxima dels residus.

Una obra té dos tipus de gestió, dins de l'obra i fora de l'obra. En aquest apartat es defineixen les operacions més adequades, ja siguin dins o fora de l'obra, atenent a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

L'objectiu del material inert d'excavació i d'enderroc, tal com maons, terres, formigó, etc., és que s'utilitzi al màxim possible com a material de reblert en el moviment de terres de la pròpia obra, ja que per una banda es redueix els residus generats i per l'altra s'estalvia en la compra de terreny de préstec.

El decret preveu que en cas que els residus no s'utilitzin o que es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de disposició del rebuig. Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc.

S'ha considerat l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió de residus de construcció i demolició i, s'ha tendit, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge i a la valorització.

La gestió mínima de separació selectiva que es realitzarà durant les obres consistirà en la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

A més, caldrà també separar a part els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o si es cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses i poc previsibles. Depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop o de l'existència d'algú interessat a quedar-se'ls.

El material que no es pugui utilitzar dins la pròpia obra, s'enviarà a gestor autoritzat perquè segueixi les següents vies de gestió orientatives en funció del tipus de residu:

CER	DESCRIPCIÓ	VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES	
		VALORITZACIÓ	TRACTAMENT
150101	Envasos de paper i cartró	V11 V51 V85 V61	T12
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	V51	T21 T36 T13
170101	Formigó	V71	T15 T11
170103	Teules i material ceràmic	V71 V84	T11 T15
170201	Fusta	V15 V61	-
170203	Plàstic	V12	T12
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	V71	T12
170407	Metalls mesclats	V41	-
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	V45	-
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	V71 V84	T15 T11 T12
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	V71	T15 T33
			T36

Taula 4. Vies de gestió orientatives

La codificació segons ARC de les vies de gestió alternatives són:

- **V11** Reciclatge de paper i cartró.
- **V12** Reciclatge de plàstics.
- **V15** Reciclatge i reutilització de fustes.
- **V41** Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
- **V45** Recuperació de cables.
- **V51** Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.
- **V61** Utilització com a combustible.
- **V71**Utilització en la construcció.
- **V85** Valorització amb procés anaerobi + compostatge.
- **T11** Deposició de residus inerts.
- **T12** Deposició de residus no especials.
- **T13** Deposició de residus especials.
- **T15** Deposició en dipòsit de terres i runes.
- **T21** Incineració de residus no halogenats.

5. ESCENARIS DE GESTIÓ

En aquest apartat s'inclou una fitxa d'identificació i definició dels escenaris interns de gestió a l'obra. Aquests escenari intern preveu les opcions de reutilització, valorització i eliminació dels residus a l'emplaçament de l'obra i es resumeixen en la següent taula:

FITXA RESUM DE L'ESCENARI INTERN DE GESTIÓ		
1	**Separació segons tipologia de residus**	**Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008):** ✓ Formigó. ✓ Maons, teules, ceràmics. ✓ Metall. ✓ Fusta. ✓ Plàstic. ✓ Paper i cartró.
	Especials	zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga ha tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per fusta ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per guix ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	**Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament:** Quantitat que s'evita portar a abocador (m3): 0 (Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà unes 3 vegades menor que el volum inicia de residus petris).
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

FITXA RESUM DE L'ESCENARI INTERN DE GESTIÓ	
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No barrejats Especials	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta | ferralla | paper i cartró | plàstic | cables elèctrics
Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Taula 5. Fitxa resum de l'escenari intern de gestió

Fotografies exemple de la senyalització de diferents escenaris de gestió interns:



Figura 3. Zones per gestionar els residus dins l'obra

A la següent taula de gestió de residus s'inclou el destí del residu segons la seva tipologia, s'identifica als recicladors, valoritzadors o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposen gestionar els residus de construcció (Fitxa resum de la gestió fora de l'obra):

Fitxa resum de l'escenari extern de gestió			
Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:		
	Residu	**Quantitat estimada**	
		m³	**T**
Inerts			
	Formigó	1,41	1,97
	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	4,02	5,63
Residus No Especials			
☒ Reciclatge	Metall	0,54	0,35
	Fusta	3,50	0,87
	Plàstic	1,40	0,21
	Cartró i paper	0,29	0,02
	Altres	0,15	0,06
Residus Especials			
☐ Instal.lació de gestió de residus especials	-	-	-

Taula 6. Fitxa resum de l'escenari extern de gestió

6. GESTORS DE RESIDUS

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats). La llista de gestors existents es pot consultar a la web *www.gencat.cat*.

https://residus.gencat.cat/es/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_industrials/gestors/

Al visor de la generalitat de gestors de residus, es pot consultar el mapa de Catalunya amb les instal·lacions per a la gestió de residus més propers a la Obra projectada (font: https://sig.gencat.cat/visors/residus.html).

Es fa a continuació una proposta dels dipòsits controlats de la comarca: més propers a la zona de l'obra:

Residus inerts i no especials:

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA DEL VALLÈS

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1155.10	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	CTRA. DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA, KM 22 08410 VILANOVA DEL VALLÈS

Telèfon	Fax	Email	Web
630993295			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLES, SL

Adreça	Telèfon
C/ ELS PINS, 41 08188 VALLROMANES	630993295

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	442980	4600888

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE TRIATGE DE GRANOLLERS

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-791.02		CTRA. BV-5003, KM 32 08400 GRANOLLERS

Telèfon	Fax	Email	Web
938491106			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
FERRALLES BATLLE, SLU

Adreça	Telèfon
C/ FINLÀNDIA, S/N, 9 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS	938491106

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	439208	4602519

Figura 4. Residus inerts i no especials

Residus especials:

GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLÉS, SL

Codi gestor	Codi NIMA
E-1155.10	0800507303
Adreça física	**Adreça de correspondència**
CTRA. DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA, KM 22 08410 VILANOVA DEL VALLÈS	C/ ELS PINS, 41 08188 VALLROMANES
Telèfon	**E-mail**
630993295	grvambient@gmail.com
Fax	**Web**

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM ETRS89
	X: 442980 // Y: 4600888

Figura 5. Residus especials

7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

A continuació s'adjunten les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

7.1. DEFINICIONS

Residu de construcció i demolició:

Qualsevol substància u objecte que es generi a l'obra construint o demolint.

Residu inert:

És el residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra forma que pugui donar lloc a la contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i la ecotoxicitat del lixiviat deuran ser insignificants, i en particular, no deuran suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu no especial:

És el residu que pot experimentar transformacions físiques, químiques o biològiques però sense perjudicar la salut humana o contaminar el medi ambient.

Residu especial:

És el residu que deurà tindre un tractament especial perquè pot ser contaminant o perillós per a la salut humana.

Productor dels residus:

El productor és tota persona física o jurídica que produeix residus amb la seva activitat constructora, encara que no es faci un enderrocament previ.

Posseïdor dels residus:

És el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o d'altres operacions generadores dels residus, o la persona física o jurídica que els té en possessió i que no té la condició de gestor de residus. El posseïdor és qui fa materialment els treballs de desmuntatge, desmantellament i enderrocament d'una construcció o els treballs d'excavació, per més que no rep aquesta consideració si, a més, és el gestor de residus.

Gestor del residu:

És el titular de les instal·lacions en què s'efectuen les operacions de valorització dels residus i el titular de les instal·lacions en què s'efectua la disposició dels rebuigs.

7.2. NORMATIVA

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- 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 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos.

7.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS

Per al productor i posseïdor dels residus es determinen les obligacions següents:

a) Garantir que les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició dels rebuigs es duen a terme segons les determinacions del Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc i demés normativa vigent.
b) Garantir que en les operacions de gestió en origen dels residus es compleixen les prescripcions de l'esmentada normativa i del present plec.
c) Abonar els costos que s'originin per a la gestió dels residus.

El cost total de la gestió és la suma dels costos de destriament i recollida selectiva en el lloc, més els costos propis del transportista i del gestor, a causa de la valorització i disposició dels rebuigs.

7.4. GESTIÓ DE RESIDUS

Abans de començar l'obra, el contractista haurà de presentar al client un Pla de Gestió de Residus que reflecteixi les seves obligacions en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir, sempre seguint les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació. El pla una vegada aprovat per el Director d'obra i acceptat pel client serà un dels documents contractuals de l'obra.

Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

Durant les obres es realitzarà una separació selectiva segregant primer dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre separats de la resta). A més, caldrà també separar els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o els que cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Els residus hauran de mantenir-se en condicions adequades d'higiene i seguretat, i s'haurà d'evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

S'incorporaran les operacions de destriament i recollida selectiva en el mateix lloc on es produeixin els residus.

Els residus es separaran en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació prevista.

Quan els residus de construcció i demolició no puguin ser gestionats pel contractista, haurà d'entregar-los a un gestor de residus o participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió.

El lliurament dels residus de construcció i demolició haurà de constar en un document amb la identificació del propietari i el seu productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicencia de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, el tipus de residus entregats, codificats pel catàleg de europeu de residus i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor a qui li siguin entregats els residus de construcció i demolició realitzi únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document d'entrega haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació posterior dels residus.

Els residus que no es poden valoritzar caldrà disposar-los de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa, i que no es converteixin en factors agressius del paisatge.

Si no són perillosos i no es poden valoritzar, o si no es poden valoritzar i estan formats per materials inerts, s'han de llençar en un abocador controlat.

Si són perillosos s'han de dipositar adequadament en un abocador específic per a productes d'aquest tipus i, si cal, sotmetre'ls prèviament a un tractament a fi que resultin menys perillosos.

7.5. PLÀNOL DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES ZONES DE GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació es mostra un plànol a nivell de croquis de les instal·lacions que es preveuen a implantar en obra en funció de la documentació aportada en el present estudi, no obstant cal tenir en compte que el contractista adjudicatari podrà ajustar aquestes instal·lacions en funció del seu pla de gestió de residus i la disponibilitat de terreny i organització de l'obra.

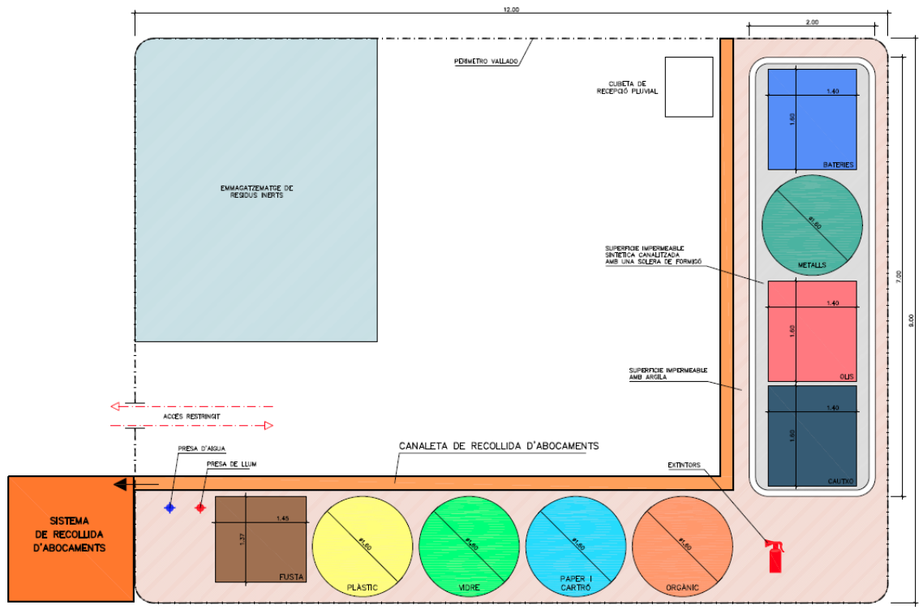


Figura 6. Plànol de la distribució de les zones de gestió de residus a l'obra

8. PRESSUPOST PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA

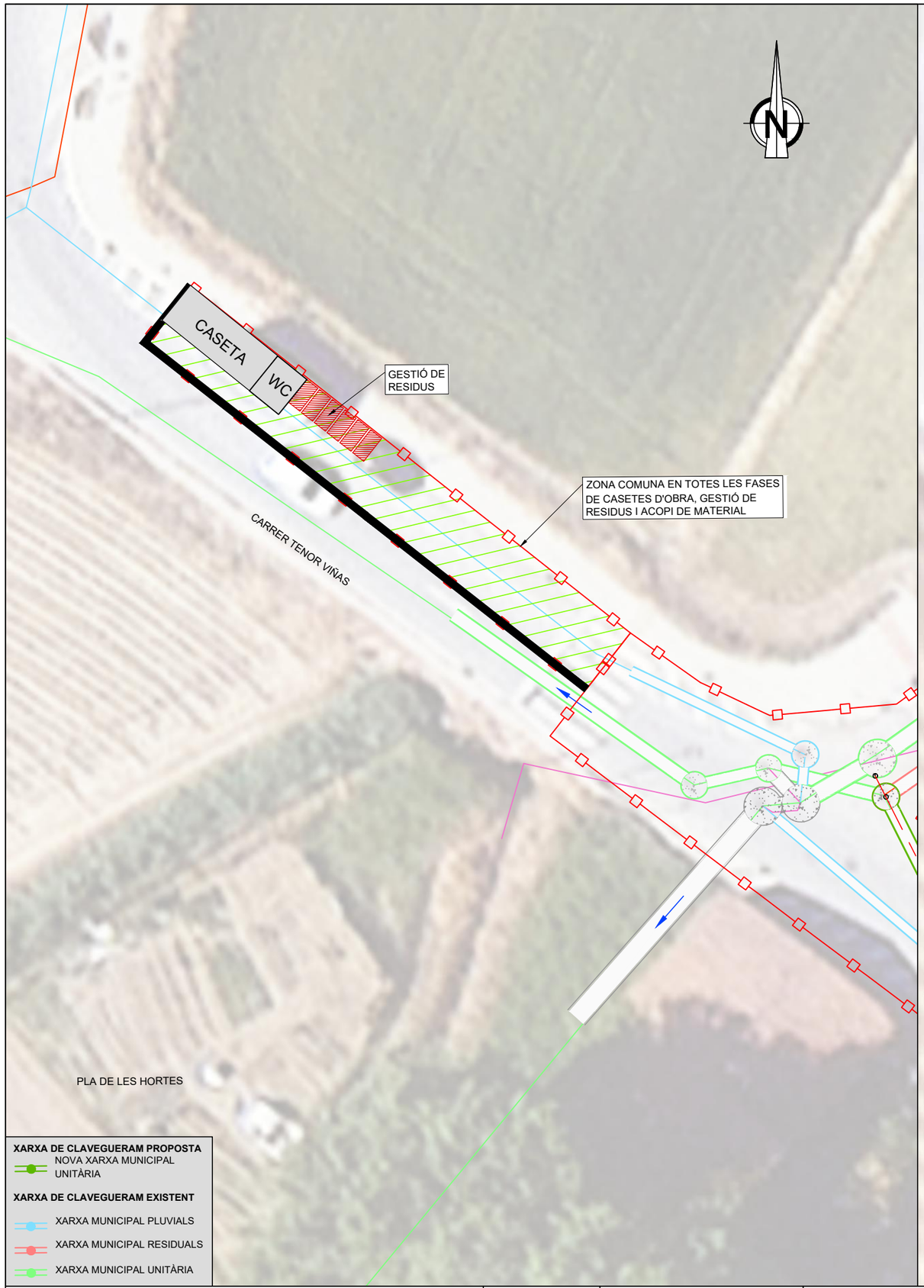
Aplicant els preus unitaris que figuren als Quadres de Preus als Amidaments resultants de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra de nova construcció, resulta un Pressupost d'Execució Material de **SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (661,49 €)**.

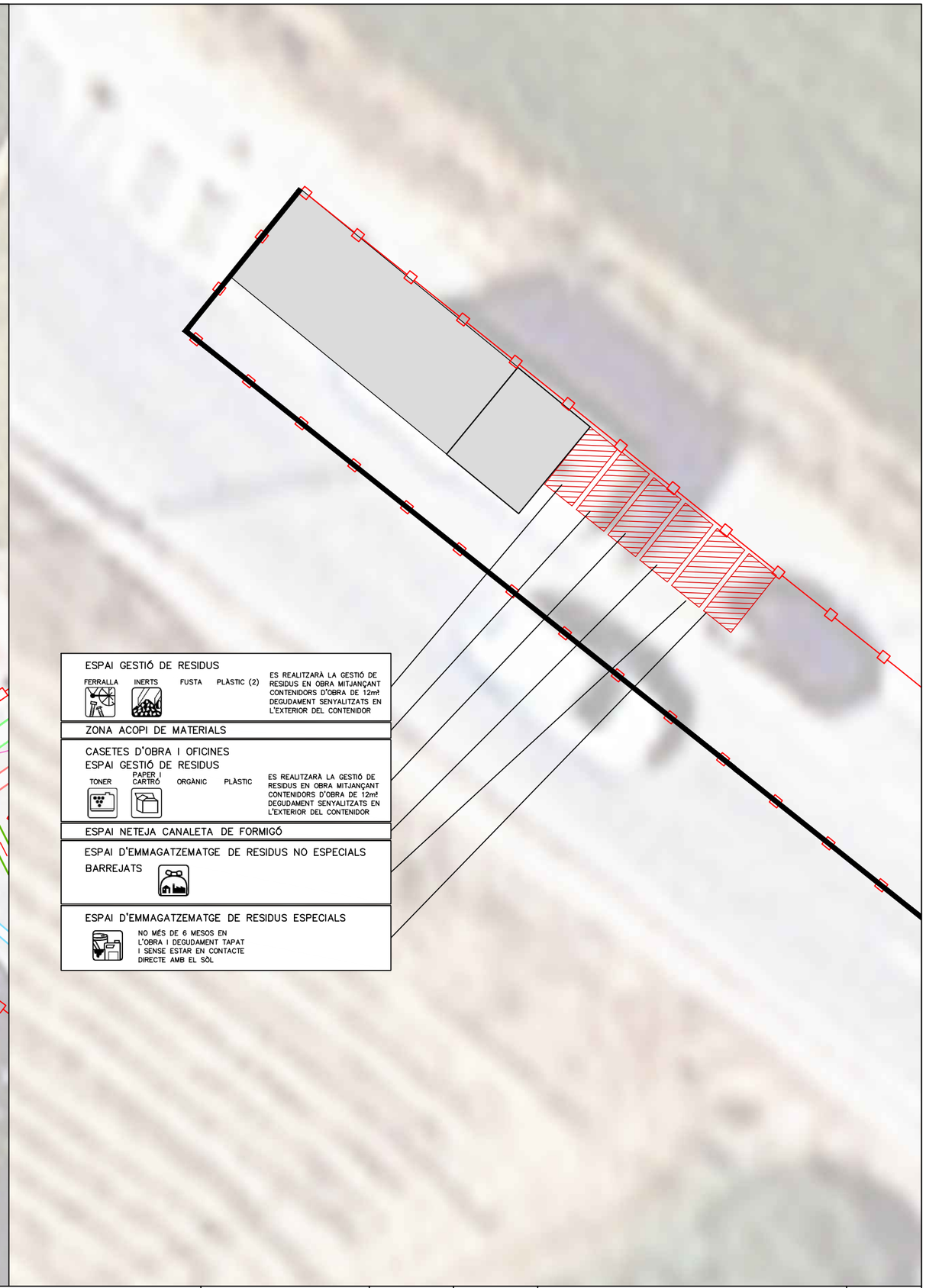
Aquest pressupost no inclou els costos de la gestió de residus relatius a les demolicions de paviments, d'elements existents a substituir, excedents de moviment de terres ni tampoc cap altre cost ja previst en les partides d'obres definides en el pressupost general.

Granollers, Març de 2024,
Autors del ESS del projecte

Alberto Soriano Gaitero
ECCP (col·legiat 22.124)

Rocío Albo Delgado
ECCP (col·legiat 24.467)





XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
NOVA XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/S/E
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

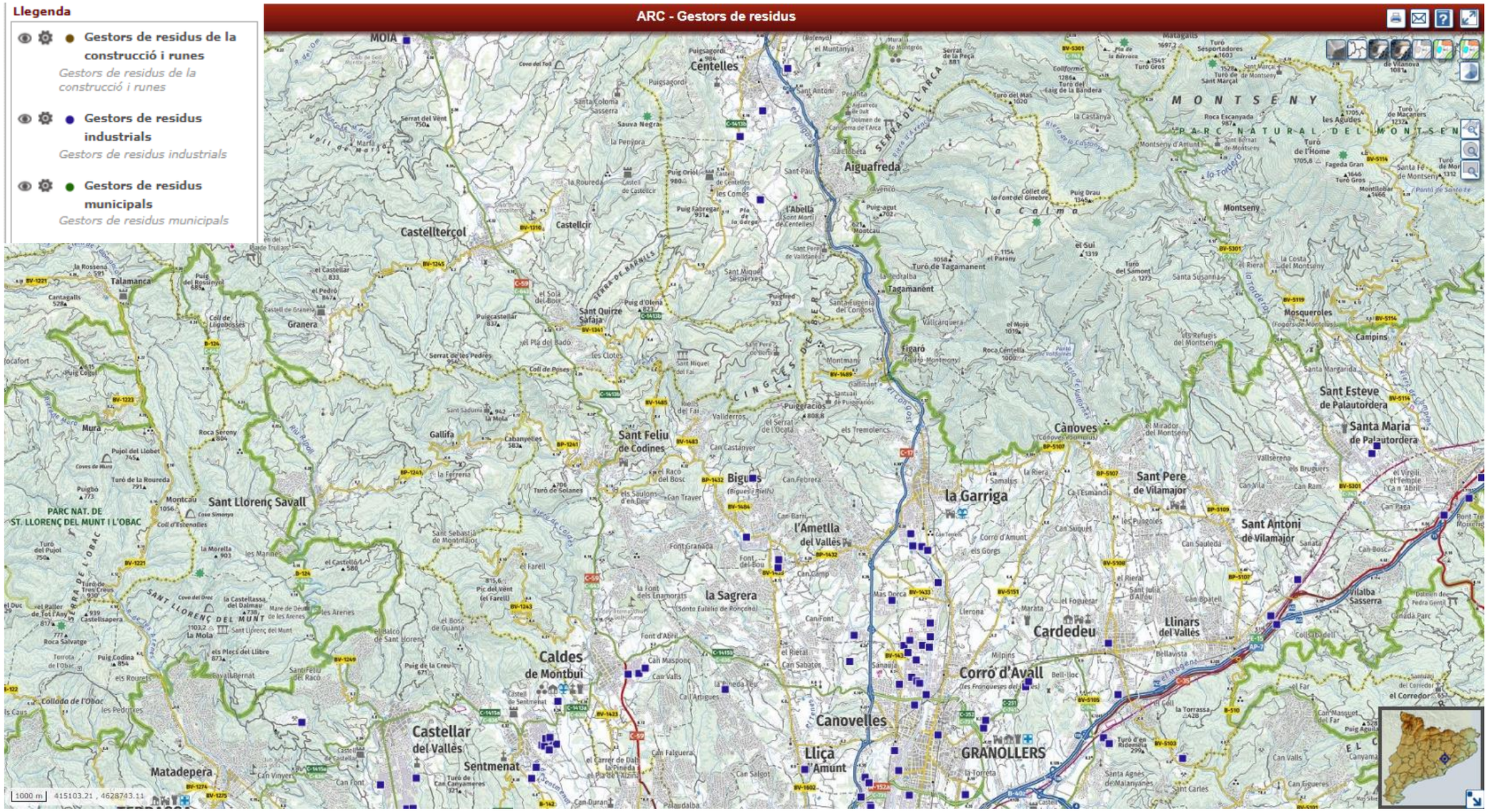
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 14 GESTIÓ DE RESIDUS
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. A1402

FULL: 1 DE 1

A1401 Gestió Residus.dwg

APÈNDIX I. MAPA D'INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIO DE RESIDUS



Font : https://sig.gencat.cat/visors/residus.html

APÈNDIX II:PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	GR- cr. Tenor Viñas (La Roca del Vallès)	
Capítol	01	Classificació de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	20,95	11,306	236,86

TOTAL Capítol 01.01 **236,86**

Obra	01	GR- cr. Tenor Viñas (La Roca del Vallès)	
Capítol	02	Càrrega i transport de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 2)	36,62	5,186	189,91
2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	21,74	6,120	133,05

TOTAL Capítol 01.02 **322,96**

Obra	01	GR- cr. Tenor Viñas (La Roca del Vallès)	
Capítol	03	Gestió de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge 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 - 4)	11,53	1,405	16,20
2	I2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	20,83	4,023	83,80
3	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	13,52	0,152	2,06
4	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	-42,40	0,540	-22,90
5	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,00	1,398	0,00
6	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	6,44	3,496	22,51
7	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,00	0,292	0,00

Pressupost Gestió de Residus - Cr. Tenor Viñas (La Roca del Vallès)

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.03 **101,67**

ANNEX 16 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PREUS DESCOMPOSTOS 1
2.1. COSTOS DIRECTES 1
3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS 2

APÈNDIX NÚM 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte donar complida justificació als preus utilitzats en l'elaboració del projecte constructiu.

Els preus emprats per a la confecció del pressupost d'aquest projecte han seguit els següents criteris:

- Utilització del banc de preus del Consorci del Besòs Tordera
- Per a tots aquells preus que no es troben en l'anterior banc de preus, s'ha emprat el banc BEDEC de l'ITEC
- S'ha demanat ofertes als fabricants dels diferents equips i elements

2. PREUS DESCOMPOSTOS

Els preus descompostos de cadascuna de les unitats d'obra que composen el projecte s'ha estimat a partir de la seva descomposició de la següent forma:

- Costos directes: aquells que es produeixen en l'obra o fora d'ella i poden ser atribuïts inequívocament a una sola unitat d'obra.
- Costos indirectes: aquells que es produeixen com a conseqüència de la realització de l'obra però no es poden atribuir a una unitat d'obra concreta si no al conjunt de la mateixa i, per tant, es reparteixen entre totes les unitats d'obra, generalment com un percentatge dels costos directes.

2.1. COSTOS DIRECTES

Per la determinació dels costos indirectes (Ci) que gravaran els costos directes s'adopten els criteris establerts en l'Ordre Ministerial d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, en el qual es dicten les normes complementàries del Reglament General de Contractació de l'Estat.

Segons aquesta normativa, els costos indirectes són aquells que no són imputables directament a unitats concretes, si no al conjunt de l'obra, com:

- Instal·lacions d'oficina a peu d'obra, comunicacions, magatzems, tallers, laboratoris, etc...
- Els costos derivats del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i que no intervenen directament en l'execució d'unitats d'obra concretament, com són enginyers, encarregats, entre d'altres.

Segons aquesta normativa, s'estableix la següent equació per al càlcul dels preus d'execució material:

$$P_m = (1 + \frac{K}{100}) \cdot C_d$$

On:

P_m: Preu d'execució material de la unitat corresponent.

K: Percentatge corresponent a costos indirectes.

C_d: Costos directes de la unitat.

El valor del coeficient K que correspon als costos indirectes està compost per dos sumands:

$$K = K_1 + K_2$$

El coeficient K_1 es el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i dels costos directes de l'obra.

$$K_1 = (\frac{C_i}{C_d}) \cdot 100$$

*Pel càlcul del coeficient K_1 es realitza el càlcul dels costos indirectes de l'obra, que es projecten, tenint en compte els següents conceptes:

- Funcionament i equipament:
  Dins d'aquest apartat es contemplen els següents costos:
  - Despeses de Telefonia mòbil i missatgeria: 60 euros/mes
  - 1 Vehicle d'obra. 100 euros/mes
- Personal tècnic i administratiu
  S'ha considerat el següent personal:
  - 1 Enginyer a 1.900 euros/mes
  - 1 Encarregats general d'obra a 1.100 euros/mes

I tenint en compte la duració de les obres, que es preveu en un termini d'execució de 3 mesos, s'obté la valoració total dels costos indirectes, que ascendeix a la quantitat de 9.780,00 € (nou mil set-cents vuitanta euros):

CONCEPTE	PREU (€)	DURADA (mesos)	IMPORT (€)
Encarregat d'obra	1.100	3	3.300,00 €
Enginyer 1	1.900	3	5.700,00 €
Vehicles d'obra	200	3	600,00 €
Despeses de telefonia mòbil i missatgeria	60	3	180,00 €
TOTAL COSTOS INDIRECTES:			9.780,00 €

Aplicant l'equació i tenint en compte que els costos indirectes ascendeixen a la quantitat de 9.780,00 € mentre que els costos directes són de 196.407,04 € (obtinguts d'aplicar els amidaments de projecte als preus de les diferents unitats), es calcula el valor del coeficient K_1.

K_1 = Cost indirecte / Cost directe = 9.780 / 196.407,04 € ~ 5%

Quant al coeficient K_2 és el percentatge corresponent als imprevistos, que donades les característiques de l'obra terrestre es considera de l'1%.

Amb tot això s'obté **el percentatge K a aplicar als costos indirectes** que **és del 6%**:

$K = K_1 + K_2 = 5\% + 1\% = 6\%$

3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

A continuació es presenta la relació de preus descompostos per elements simples: maquinària, mà d'obra i materials.

APÈNDIX NÚM 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPI	h	Ajudant	26,19000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	31,25000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,63000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a	29,50000	€

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,21000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	75,00000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 16 t	84,41000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent	102,96000	€
C139-00LI	h	Excavadora-carregadora tipus CAT-330 o equivalent	128,90000	€
C139-00LJ	h	Excavadora-carregadora tipus cat-336 o equivalent	168,44000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	56,69000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent amb martell trencador	78,66000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6000 l	46,98000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	53,18000	€
C154-003K	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	54,78000	€
C154-003M	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	43,71000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	59,95000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	55,45000	€
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000	€
C170-0036	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	30,80000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000	€
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	86,62000	€
C178-00GF	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	9,18000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	38,55000	€
C200U101	h	Bombi per a proves de canonades	3,43000	€
C200-U101	h	Bombi per a proves de canonades	3,43000	€
C20O-00DR	h	Vibrador intern de formigó	1,33000	€
CZ11-005C	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	16,96000	€
CZ15-00E6	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA, amb consums inclosos	25,69000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,69000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial granític a granel, inclòs transport a l'obra en camions.	17,48000	€
B03J-0K8K	t	Grava de pedrera de pedra granítica amb una granulometria de 12 a 20 mm, subministrada a granel, inclòs transport a obra, amb una densitat de 1.500 a 1.550 kg/m³.	21,59000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808.	0,27000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B4/B3 ADH, segons UNE-EN 13808.	0,26000	€
B062-07PK	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	118,63000	€
B066-32NF	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N	68,67000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	72,75000	€
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	43,10000	€
B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	1,19000	€
B090-CBT0	kg	Adhesiu a base de resines epoxi de dos components Sikadur 32 Fix o equivalent.	29,38000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,48000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,07000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,70000	€
B0H10010	m2	Blindatge lleuger d'alumini tipus GIGANT o equivalent de la marca ISCHERBECK o equivalent format per pannells d'alumini, peces d'unicó de pannells, perns, etc...	4,25000	€
B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,70000	€
B2RA-28TW	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge o centre de selecció+transferència, de residus plàstics o vidre, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 i 170202 respectivament, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA-28V5	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170504, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,09000	€
B962-0GR5	m	Peça de formigó per a vorada, recta o corba, de 14-17x28 cm, tipus T-3 sèrie 1a	5,76000	€
B971-0GUG	u	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,02000	€
B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari.	64,94000	€
B9H1-0HSD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari.	67,94000	€
B9H1-0HWM	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	61,95000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre	1,94000	€
BBA1-2XWR	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,87000	€
BDD1B120	u.	Base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, amb acabat mascle per a connexionat d'anells, llosa de transició o conus de reducció, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent, incloent els forats necessaris per a la connexió de les canonades i la massilla d'unió entre mòduls.	425,00000	€

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDD2-CBT0	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 DECOR o equivalent Ø 650/850 H10 realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar. Amb 8 tacos d'expansió o químics (inclosos en el preu).	138,44000	€
BDD3-A120	m	Paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, incloent la junta d'estanqueitat entre els diferents elements marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	230,00000	€
BDD3-C120	u.	Llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre de juntes d'estanqueitat entre anells. Marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	285,00000	€
BDD3-CR12	u.	Brocal per a pou format per un con asimètric de Ø120xH80xØ60 cm de formigó armat prefabricat amb junta d'estanqueitat de la marca Arenzana Prefabricados o equivalent.	188,00000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,14000	€
BFA7-08SV	m	Canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de 315 mm de diàmetre incloent juntes d'estanquitat.	39,10000	€
BFYD-Z600	m	Canonada de formigó armat fabricada per compressió radial de DN600 mm, classe III astm amb endoll de campana i junta d'estanqueitat anti arrels tipus DS GRV o equivalent segons UNE EN681-1 (inclosa), lubricant per introducció de la canonada, extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat, model i marca Arenzana Prefabricados o equivalent.	71,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	P191-U200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.	**Rend.:**	**2,345**			**143,82**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,25000	=	2,66525	
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,000	/R x	26,19000	=	11,16844	
					Subtotal:			13,83369	13,83369
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent amb martell trencador	1,000	/R x	78,66000	=	33,54371	
	C154-003M	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	43,71000	=	3,72793	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	102,96000	=	8,78124	
					Subtotal:			46,05288	46,05288
Materials									
	B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari.	1,000	x	64,94000	=	64,94000	
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	21,70000	=	10,85000	
					Subtotal:			75,79000	75,79000
				COST DIRECTE					135,67657
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		8,14059
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**143,81716**
P-2	**P2146-U045**	m²	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix. Inclou gestió integral de residus: càrrega, transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador.	**Rend.:**	**45,000**			**7,94**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,25000	=	0,13889		
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,000	/R x	26,19000	=	0,58200		
					Subtotal:			0,72089	0,72089	
Maquinària										
	C154-003M	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	43,71000	=	0,19427		
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent amb martell trencador	1,000	/R x	78,66000	=	1,74800		
	C138-00KQ	h	Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	102,96000	=	0,45760		
					Subtotal:			2,39987	2,39987	
Materials										
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	21,70000	=	4,34000		
					Subtotal:			4,34000	4,34000	
				DESPESES AUXILIARS		4,00	%		0,02884	
				COST DIRECTE					7,48960	
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,44938	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,93897**	
P-3	**P2147-U005**	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**131,794**				**4,10**	€
				Unitats		Preu			Parcial	Import
Ma d'obra										
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,25000	=	0,04742		
	A01-FEPI	h	Ajudant	2,000	/R x	26,19000	=	0,39744		
					Subtotal:			0,44486	0,44486	
Maquinària										
	C138-00KQ	h	Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent	0,500	/R x	102,96000	=	0,39061		
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent amb martell trencador	1,000	/R x	78,66000	=	0,59684		
	C154-003M	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	43,71000	=	0,33165		
	C111-0056	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,21000	=	0,13058		
					Subtotal:			1,44968	1,44968	
Materials										
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o	0,090	x	21,70000	=	1,95300		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			Subtotal: 1,95300	1,95300
			DESPESES AUXILIARS 4,00 %	0,01779
			COST DIRECTE	3,86533
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,23192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,09725**
P-4	**P2148-U010**	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 14,726**	**20,21 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A03-FEPX	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,25000	=	0,42442	
A01-FEPI	h	Ajudant	2,000	/R x	26,19000	=	3,55697	
		Subtotal:					3,98139	3,98139
Maquinària								
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent amb martell trencador	1,000	/R x	78,66000	=	5,34157	
C138-00KQ	h	Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent	0,500	/R x	102,96000	=	3,49586	
C154-003M	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	43,71000	=	2,96822	
C111-0056	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,21000	=	1,16868	
		Subtotal:					12,97433	12,97433
Materials								
B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,090	x	21,70000	=	1,95300	
		Subtotal:					1,95300	1,95300
		DESPESES AUXILIARS 4,00 %						0,15926
		COST DIRECTE						19,06798
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %						1,14408
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,21205**

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	**P214W-U105**	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm. **Rend.: 1,000**	**5,30 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a	0,060	/R x	29,50000	=	1,77000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	25,46000	=	1,52760	
		Subtotal:					3,29760	3,29760
Maquinària								
CZ11-005C	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,060	/R x	16,96000	=	1,01760	
C178-00GF	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,060	/R x	9,18000	=	0,55080	
		Subtotal:					1,56840	1,56840
		DESPESES AUXILIARS 4,00 %						0,13190
		COST DIRECTE						4,99790
		DESPESES INDIRECTES 6,00 %						0,29987
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,29778**
P-6	**P21G3-C100**	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecànics i manuals, demolició de dau de protecció de formigó, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador, canon d'abocament. i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. Inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució. **Rend.: 14,388**	**15,20 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	1,71184	
A03-FEPX	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,25000	=	0,43439	
		Subtotal:					2,14623	2,14623
Maquinària								
C154-003M	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	43,71000	=	3,03795	
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent amb martell trencador	1,500	/R x	78,66000	=	8,20058	
		Subtotal:					11,23853	11,23853
Materials								
B2RA-28TW	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge o centre de selecció+transferència, de residus plàstics o vidre, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 i 170202 respectivament, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,030	x	0,00000	=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x 21,70000 =	0,86800		
					Subtotal:	0,86800		0,86800
				DESPESES AUXILIARS	4,00 %			0,08585
				COST DIRECTE				14,33861
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,86032
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,19893**

P-7 **P21G3-Z010** m Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pèvia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir). **Rend.: 1,000** **1,43** €

					Unitats		Preu		Parcial	Import
				COST DIRECTE					1,34906	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				0,08094	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,4300**	

P-8 **P221B-U116** m³ Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. Inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis. **Rend.: 42,944** **25,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,25000	=	0,36385	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500	/R x	25,46000	=	0,88930	
					Subtotal:			1,25315	1,25315
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	4,000	/R x	54,78000	=	5,10246	
	C139-00LJ	h	Excavadora-carregadora tipus cat-336 o equivalent	2,000	/R x	168,44000	=	7,84463	
					Subtotal:			12,94709	12,94709
Materials									
	B2RA-28V5	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170504, segons el	1,000	x	10,09000	=	10,09000	

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
					Subtotal:		10,09000	10,09000
				DESPESES AUXILIARS	4,00 %			0,05013
				COST DIRECTE				24,34037
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,46042
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,80079**

P-9 **P2241-2411** m² Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs **Rend.: 38,868** **2,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,406	/R x	26,19000	=	0,94739	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,296	/R x	31,25000	=	0,23798	
					Subtotal:			1,18537	1,18537
Maquinària									
	C139-00LI	h	Excavadora-carregadora tipus CAT-330 o equivalent	0,185	/R x	128,90000	=	0,61353	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6000 l	0,518	/R x	46,98000	=	0,62611	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,999	/R x	8,43000	=	0,21667	
					Subtotal:			1,45631	1,45631
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
					Subtotal:			0,08450	0,08450
				DESPESES AUXILIARS	4,00 %				0,04741
				COST DIRECTE					2,77359
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %				0,16642
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,94001**

P-10 **P2253-U200** m³ Rebliment i piconatge de rasa en solera de 10 cm de gruix i al voltant de la canonada, amb material tipus graveta 12-20 mm, subministrada a granel, en tongades de gruix fins a 10 cm, utilitzant picó vibrant en l'estesa de la solera. Inclou subministrament del material. **Rend.: 9,917** **33,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,25000	=	0,78779	
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,200	/R x	26,19000	=	3,16910	
					Subtotal:			3,95689	3,95689

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	46,98000	=	0,47373	
	C154-003K	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	54,78000	=	0,55238	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	56,69000	=	2,85822	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	1,000	/R x	8,43000	=	0,85006	
					Subtotal:			4,73439	4,73439
Materials									
	B03J-0K8K	t	Grava de pedrera de pedra granítica amb una granulometria de 12 a 20 mm, subministrada a granel, inclòs transport a obra, amb una densitat de 1.500 a 1.550 kg/m³.	1,050	x	21,59000	=	22,66950	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
					Subtotal:			22,75400	22,75400
			DESPESES AUXILIARS			4,00	%		0,15828
			COST DIRECTE						31,60356
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,89621
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,49977**

P-11 **P2255-U300** m³ Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, subministrat a granel, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministament del material. **Rend.: 12,685** **29,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,200	/R x	26,19000	=	2,47757	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,25000	=	0,61588	
					Subtotal:			3,09345	3,09345
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	1,000	/R x	8,43000	=	0,66456	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	46,98000	=	0,37036	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	56,69000	=	2,23453	
					Subtotal:			3,26945	3,26945
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial granític a granel, inclòs transport a l'obra en camions.	1,200	x	17,48000	=	20,97600	
					Subtotal:			21,06050	21,06050

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			4,00	%		0,12374
			COST DIRECTE						27,54714
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,65283
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,19997**

P-12 **P233-2450** m² Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb planxes i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs. **Rend.: 12,000** **15,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,50000	=	0,49167	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,63000	=	0,41050	
					Subtotal:			0,90217	0,90217
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	53,18000	=	0,88633	
					Subtotal:			0,88633	0,88633
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,090	x	1,48000	=	0,13320	
	B0H10010	m2	Blindatge lleuger d'alumini tipus GIGANT o equivalent de la marca ISCHERBECK o equivalent format per pannells d'alumini, peces d'unicó de pannells, perns, etc...	2,000	x	4,25000	=	8,50000	
	B062-07PK	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0181	x	118,63000	=	2,14720	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,960	x	0,43000	=	1,70280	
					Subtotal:			12,48320	12,48320
			DESPESES AUXILIARS			4,00	%		0,03609
			COST DIRECTE						14,30779
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,85847
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,16625**

P-13 **P933-52IO** m3 Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora **Rend.: 1,000** **84,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	0,040	/R x	29,50000	=	1,18000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,105	/R x	24,63000	=	2,58615	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		3,76615	3,76615
Maquinària									
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,040	/R x	86,62000	=	3,46480	
						Subtotal:		3,46480	3,46480
Materials									
	B066-32NF	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N	1,050	x	68,67000	=	72,10350	
						Subtotal:		72,10350	72,10350
			DESPESES AUXILIARS			4,00	%		0,15065
			COST DIRECTE						79,48510
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		4,76911
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,25420**

P-14 **P967-U010** m Vorada de 14-17x28 cm, tipus T-3, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada. **Rend.: 23,913** **29,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,50000	=	4,93455	
	A0D-0007	h	Manobre	6,000	/R x	24,63000	=	6,17990	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,25000	=	1,30682	
						Subtotal:		12,42127	12,42127
Maquinària									
	CZ15-00E6	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	25,69000	=	1,07431	
	C20O-00DR	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,33000	=	0,05562	
	C154-003K	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	54,78000	=	0,57270	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	56,69000	=	0,59267	
						Subtotal:		2,29530	2,29530
Materials									
	B962-0GR5	m	Peça de formigó per a vorada, recta o corba, de 14-17x28 cm, tipus T-3 sèrie 1a	1,050	x	5,76000	=	6,04800	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,07000	=	0,10700	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	2,70000	=	0,05400	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	0,069	x	72,75000	=	5,01975	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,021	x	43,10000	=	0,90510	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,43000	=	0,86000	
						Subtotal:		12,99385	12,99385
			DESPESES AUXILIARS			4,00	%		0,49685
			COST DIRECTE						28,20727
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,69244
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,89971**

P-15 **P977-U012** m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada. **Rend.: 41,587** **16,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	6,000	/R x	24,63000	=	3,55351	
	A0F-000S	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,50000	=	2,83743	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,25000	=	0,75144	
						Subtotal:		7,14238	7,14238
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	53,18000	=	0,31969	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,450	/R x	56,69000	=	0,61342	
	C154-003K	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,450	/R x	54,78000	=	0,59276	
						Subtotal:		1,52587	1,52587
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,07000	=	0,05350	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x	157,78000	=	0,15778	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	0,060	x	72,75000	=	4,36500	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,010	x	2,70000	=	0,02700	
	B971-0GUG	u	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,050	x	1,02000	=	1,07100	
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,005	x	43,10000	=	0,21550	
						Subtotal:		6,31978	6,31978

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	4,00	%		0,28570
			COST DIRECTE				15,27373
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,91642
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,19015**

P-16 **P9H5-AC12** t Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 surf B50/70 D, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. **Rend.: 26,225** **105,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPI	h	Ajudant	4,000	/R x	26,19000	=	3,99466	
	A0F-000S	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,50000	=	2,24976	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,25000	=	1,19161	
			Subtotal:					7,43603	7,43603
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	59,63000	=	2,27378	
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 16 t	1,000	/R x	84,41000	=	3,21868	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	75,00000	=	2,85987	
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	7,000	/R x	59,95000	=	16,00191	
			Subtotal:					24,35424	24,35424
Materials									
	B9H1-0HSD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari.	1,000	x	67,94000	=	67,94000	
			Subtotal:					67,94000	67,94000
			COST DIRECTE						99,73027
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			5,98382
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,71409**

P-17 **P9H5-AC32** t Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 32 base B50/70 G, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria grossa per a capa de base i granulat calcari, estesa i compactada. **Rend.: 30,830** **94,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,50000	=	1,91372	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,25000	=	1,01362	
	A01-FEPI	h	Ajudant	4,000	/R x	26,19000	=	3,39799	

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		6,32533	6,32533
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	59,63000	=	1,93416	
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	7,000	/R x	59,95000	=	13,61174	
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 16 t	1,000	/R x	84,41000	=	2,73792	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	75,00000	=	2,43270	
						Subtotal:		20,71652	20,71652
Materials									
	B9H1-0HW	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x	61,95000	=	61,95000	
						Subtotal:		61,95000	61,95000
			DESPESES AUXILIARS		4,00	%			0,25301
			COST DIRECTE						89,24486
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			5,35469
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,59955**

P-18 **P9HC-0010** u. Transport de tota la maquinària necessària per a l'asfaltat amb mescla bituminosa al lloc d'utilització i posterior retirada, incloent la utilització de la mateixa per a l'asfaltat. **Rend.: 1,000** **2.544,00** €

COST DIRECTE			2.400,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	144,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.544,0000**

P-19 **P9L1-U010** m² Reg imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP (ECI), amb dotació d'1,5 kg/m². **Rend.: 239,514** **0,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,50000	=	0,12317	
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,000	/R x	26,19000	=	0,10935	
			Subtotal:					0,23252	0,23252
Maquinària									
	C170-0036	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	30,80000	=	0,12859	
			Subtotal:					0,12859	0,12859
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808.	1,500	x	0,27000	=	0,40500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,40500	0,40500
			DESPESES AUXILIARS	4,00 %		0,00930
			COST DIRECTE			0,77541
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,04652
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,82194**

P-20 **P9L1-U110** m² Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació d'1 kg/m². **Rend.: 368,757** **0,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,50000	=	0,08000	
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,000	/R x	26,19000	=	0,07102	
			Subtotal:					0,15102	0,15102
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	46,07000	=	0,12493	
	C170-0036	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	30,80000	=	0,08352	
			Subtotal:					0,20845	0,20845
Materials									
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B4/B3 ADH, segons UNE-EN 13808.	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
			Subtotal:					0,26000	0,26000
			DESPESES AUXILIARS	4,00 %					0,00604
			COST DIRECTE						0,62551
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %					0,03753
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,66304**

P-21 **PA0000DT** PA Partida alçada d'abonament integre per accessos provisionals de veins i desviaments de trànsit **Rend.: 1,000** **3.000,00** €

COST DIRECTE		2.830,18868
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	169,81132
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**

P-22 **PA0000GR** PA Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus **Rend.: 1,000** **661,49** €

COST DIRECTE		624,04717
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	37,44283
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**661,4900**

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-23	**PA0000SA**	PA	Partida alçada a justificar per reposició de serveis afectats **Rend.: 1,000**			**5.000,00** €
			COST DIRECTE			4.716,98113
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		283,01887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.000,0000**
P-24	**PA0000SS**	PA	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra **Rend.: 1,000**			**5.333,98** €
			COST DIRECTE			5.032,05660
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		301,92340
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.333,9800**
P-25	**PA000IMP**	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos durant les obres **Rend.: 1,000**			**6.000,00** €
			COST DIRECTE			5.660,37736
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		339,62264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.000,0000**

P-26 **PBA2-3001** m² Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge **Rend.: 13,000** **34,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,50000	=	6,80769	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,25000	=	2,40385	
	A01-FEPI	h	Ajudant	2,000	/R x	26,19000	=	4,02923	
			Subtotal:					13,24077	13,24077
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	38,55000	=	2,96538	
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,62462	
			Subtotal:					3,59000	3,59000
Materials									
	BBA1-2XWR	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	4,87000	=	14,61000	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	1,94000	=	0,93120	
			Subtotal:					15,54120	15,54120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	4,00	%	0,52963
			COST DIRECTE			32,90160
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,97410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,87570**

P-27 **PD7F-D060** m Subministre i col·locació de canonada de formigó armat fabricada per compressió radial de DN600 mm, classe III ASTM amb endoll de campana i junta d'estanqueitat anti arrels tipus DS GRV o equivalent segons UNE EN681-1 (inclosa), extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat, model i marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62) **Rend.: 7,762** **105,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPI	h	Ajudant	2,348	/R x	26,19000	=	7,92246	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,25000	=	1,00651	
	A0F-000S	h	Oficial 1a	1,348	/R x	29,50000	=	5,12316	
					Subtotal:			14,05213	14,05213
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6000 l	0,325	/R x	46,98000	=	1,96708	
	C200-U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,325	/R x	3,43000	=	0,14362	
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	55,45000	=	7,14378	
					Subtotal:			9,25448	9,25448
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,311	x	1,69000	=	0,52559	
	BFYD-Z600	m	Canonada de formigó armat fabricada per compressió radial de DN600 mm, classe III astm amb endoll de campana i junta d'estanqueitat anti arrels tipus DS GRV o equivalent segons UNE EN681-1 (inclosa), lubricant per introducció de la canonada, extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat, model i marca Arenzana Prefabricados o equivalent.	1,050	x	71,43000	=	75,00150	
					Subtotal:			75,52709	75,52709

DESPESES AUXILIARS	4,00 %	0,56209
COST DIRECTE		99,39579
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,96375
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,35953**

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-28 **PDB7-A120** m Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministrament i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa). Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62) **Rend.: 5,537** **314,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPI	h	Ajudant	2,000	/R x	26,19000	=	9,46000	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,25000	=	1,41096	
	A0F-000S	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,50000	=	10,65559	
					Subtotal:			21,52655	21,52655
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x	53,18000	=	7,20336	
					Subtotal:			7,20336	7,20336
Materials									
	B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	10,000	x	1,19000	=	11,90000	
	BDD3-A120	m	Paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, incloent la junta d'estanqueitat entre els diferents elements marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	1,000	x	230,00000	=	230,00000	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	0,350	x	72,75000	=	25,46250	
					Subtotal:			267,36250	267,36250

DESPESES AUXILIARS	4,00 %	0,86106
COST DIRECTE		296,95347
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	17,81721
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**314,77068**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-29	PDBC-1211	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada interior, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells, llosa de reducció o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades, incloent el rejuntant interor i exterior amb morter de reparació monotop 612 de Sika o equivalent. Segons UNE 1917. Tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62)	**Rend.:**	**9,056**	**577,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,25000	=	0,86269	
A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,46000	=	5,62279	
A0F-000S	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,50000	=	6,51502	
				Subtotal:			13,00050	13,00050
Maquinària								
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,750	/R x	55,45000	=	4,59226	
C20O-00DR	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,33000	=	0,14686	
CZ11-005C	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	16,96000	=	0,93640	
				Subtotal:			5,67552	5,67552
Materials								
BDD1B120	u.	Base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, amb acabat mascle per a connexionat d'anells, llosa de transició o conus de reducció, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent, incloent els forats necessaris per a la connexió de les canonades i la massilla d'unió entre mòduls.	1,000	x	425,00000	=	425,00000	
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	0,160	x	72,75000	=	11,64000	
B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	50,000	x	1,19000	=	59,50000	
B090-CBT0	kg	Adhesiu a base de resines epoxi de dos components Sikadur 32 Fix o equivalent.	1,000	x	29,38000	=	29,38000	
				Subtotal:			525,52000	525,52000

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	4,00 %		0,52002
COST DIRECTE			544,71604
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		32,68296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**577,39900**

P-30	PDBD-U100	u.	Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs.	**Rend.:**	**6,893**	**15,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a	1,001	/R x	29,50000	=	4,28398	
A03-FEPX	h	Cap de colla	0,150	/R x	31,25000	=	0,68004	
A01-FEPI	h	Ajudant	1,001	/R x	26,19000	=	3,80331	
				Subtotal:			8,76733	8,76733
Materials								
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,003	x	43,10000	=	0,12930	
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	1,000	x	5,14000	=	5,14000	
				Subtotal:			5,26930	5,26930

DESPESES AUXILIARS	4,00 %		0,35069
COST DIRECTE			14,38732
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,86324
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,25056**

P-31	PDBE-1276	u.	Subministrament i col·locació de brocal per a pou format per un con asimètric de Ø120xH80xØ60 cm de formigó armat prefabricat amb junta d'estanqueitat, col·locada sobre anell de pou de registre o cubeta base de la marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa).	**Rend.:**	**7,433**	**235,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPI	h	Ajudant	2,000	/R x	26,19000	=	7,04695	
A0F-000S	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,50000	=	7,93758	
A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,25000	=	1,05106	
				Subtotal:			16,03559	16,03559
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x	53,18000	=	5,36594	
					Subtotal:			5,36594	5,36594
Materials									
	B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	10,000	x	1,19000	=	11,90000	
	BDD3-CR12	u.	Brocal per a pou format per un con asimètric de Ø120xH80xØ60 cm de formigó armat prefabricat amb junta d'estanqueitat de la marca Arenzana Prefabricados o equivalent.	1,000	x	188,00000	=	188,00000	
					Subtotal:			199,90000	199,90000
			DESPESES AUXILIARS			4,00	%		0,64142
			COST DIRECTE						221,94295
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		13,31658
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**235,25953**

P-32 PDBE-C120 u. Subministrament i col·locació de llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. **Rend.: 4,110** **356,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,50000	=	14,35523	
	A01-FEPI	h	Ajudant	2,000	/R x	26,19000	=	12,74453	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,25000	=	1,90085	
					Subtotal:			29,00061	29,00061
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x	53,18000	=	9,70438	
					Subtotal:			9,70438	9,70438
Materials									
	BDD3-C120	u.	Llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre de juntes d'estanqueitat entre anells. Marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	1,000	x	285,00000	=	285,00000	
	B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	10,000	x	1,19000	=	11,90000	
					Subtotal:			296,90000	296,90000

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	4,00	%	1,16002
			COST DIRECTE			336,76501
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	20,20590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**356,97092**

P-33 PDBF-D600 u. Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar. Ancorat amb 8 tacos d'expansió o químics. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació recobrint tot el marc de la tapa. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF. **Rend.: 0,636** **271,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,50000	=	46,38365	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,150	/R x	31,25000	=	7,37028	
	A01-FEPI	h	Ajudant	1,000	/R x	26,19000	=	41,17925	
					Subtotal:			94,93318	94,93318
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	53,18000	=	16,72327	
					Subtotal:			16,72327	16,72327
Materials									
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,060	x	43,10000	=	2,58600	
	BDD2-CBT0	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 DECOR o equivalent Ø 650/850 H10 realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar. Amb 8 tacos d'expansió o químics (inclosos en el preu).	1,000	x	138,44000	=	138,44000	
					Subtotal:			141,02600	141,02600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	4,00	%	3,79733
			COST DIRECTE			256,47978
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	15,38879
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**271,86856**

P-34 **PFA8-RECT** u. Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota línies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat. **Rend.: 0,376** **631,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,63000	=	65,50532	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,195	/R x	31,25000	=	16,20678	
					Subtotal:			81,71210	81,71210
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,083	/R x	3,43000	=	0,75715	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6000 l	0,079	/R x	46,98000	=	9,87080	
	C154-003M	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	43,71000	=	116,25000	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent amb martell trencador	1,500	/R x	78,66000	=	313,80319	
	C111-0056	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,2553	/R x	17,21000	=	11,68541	
					Subtotal:			452,36655	452,36655
Materials									
	B2RA-28TW	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge o centre de selecció+transferència, de	0,030	x	0,00000	=	0,00000	

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			residus plàstics o vidre, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 i 170202 respectivament, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial granític a granel, inclòs transport a l'obra en camions.	1,200	x	17,48000	=	20,97600	
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	21,70000	=	0,86800	
	BFA7-08SV	m	Canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de 315 mm de diàmetre incloent juntes d'estanquitat.	1,030	x	39,10000	=	40,27300	
						Subtotal:		62,11700	62,11700
						COST DIRECTE			596,19565
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	35,77174
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**631,96739**

P-35 **XAD0-010** pa Partida alçada d'abonament integre per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. **Rend.: 1,000** **9.600,00** €

COST DIRECTE			9.056,60377
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	543,39623
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.600,0000**

ANNEX 17 – PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

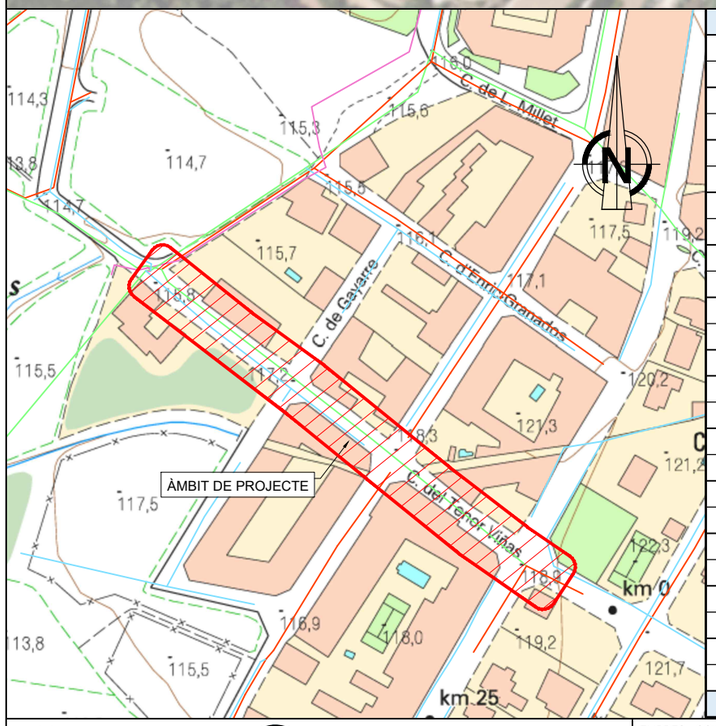
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**196.407,04 €**
Despeses Generals (13%)	25.532,92 €
Benefici Industrial (6%)	11.784,42 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA exclòs)	**233.724,38 €**
DIRECCIÓ D'OBRA (IVA exclòs)	16.800,00 €
COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT (IVA exclòs)	7.200,00 €
PEC, DO, COORD. SS (IVA exclòs)	257.724,38 €
IVA (21%)	54.122,12 €
PEC, DO, COORD. SS (IVA inclòs)	311.846,50 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (iva Inclòs):	**311.846,50 €**

El Pressupost pel Coneixement de l'Administració de les obres del PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (TM LA ROCA DEL VALLÈS) ascendeixen a la quantitat de **TRES-CENTS ONZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (311.846,50 €).**

DOCUMENT Nº2. PLANOLS



SITUACIÓ (SENSE ESCALA)



Nº PLÀNOL		TÍTOL	Nº FULLS
1		ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1
2		XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT	
	2A	PLANTA GENERAL	1
	2B	PLANTA DETALL	3
3		TOPOGRAFIA	
	3A	PLANTA GENERAL	1
	3B	PLANTA DETALL	3
4		SERVEIS EXISTENTS	
	4A	PLANTA GENERAL	1
	4B	PLANTA DETALL	3
5		PROPOSTA XARXA	
	5A	PLANTA GENERAL	1
	5B	PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	3
	5C	SECCIONS TRANSVERSALS	4
	5D	SECCIONS TIPUS	1
	5E	OBRES TIPUS	2
	5F	SERVEIS AFECTATS	3
6		AFECTACIONS TRÀNSIT EN FASE D'OBRA	
	6A	FASE 1	1
	6B	FASE 2	1
	6C	FASE 3	1
7		ENDERROCS I REPOSICIONS	
	7A	PLANTA GENERAL	1
	7B	PLANTA DETALL	3
8		OCUPACIONS	1
TOTAL			35

EL MOGENT
SUBESTACIÓ DE LA ROCA DEL VALLÈS
AJUNTAMENT
X= 443.250
Y= 4.604.000
X= 443.750
Y= 4.604.000
X= 444.250
Y= 4.604.000
CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL
PLA DE LES HORTES
ÀMBIT DE PROJECTE
CENTRE CULTURAL
LA CASANOVA
EL MOGENT
T.M. LA ROCA DEL VALLÈS
X= 444.250
Y= 4.603.250
TURÓ DE L'ALOMAR
BV-5106

ÀMBIT ACTUACIÓ
LÍMIT TERME MUNICIPAL
RIU

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/5.000
0 50 100 m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NÚM. 1

FULL: 1 DE 1

01_Índex Situació.dwg

CARRER TENOR VIÑAS

CARRER D'ENRIC GRANADOS

POU 2785

POU 2786

POU 0953

POU 2787

POU 0954

POU 2789

0+000.00

PLA DE LES HORTES

X= 443.587

Y= 4.603.800

FULL 1 DE 3

CARRER DE GAYARRE

X= 443.475

Y= 4.603.762

POU 0952

POU 0951

POU 2788

CARRER TENOR VIÑAS

POU 0972

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

X= 443.662

Y= 4.603.762

POU 0973

X= 443.512

Y= 4.603.725

FULL 2 DE 3

X= 443.700

Y= 4.603.725

0+100.00

POU 1135

POU 1136

CARRER DE GAYARRE

CARRER DE CATALUNYA

X= 443.550

Y= 4.603.687

POU 1137

FULL 3 DE 3

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

POU 1027A

POU 2790

POU 1027

POU 2752

0+192.00

X= 443.475

Y= 4.603.650

X= 443.625

Y= 4.603.650

CARRER DE CATALUNYA

CARRER TENOR VIÑAS

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

- XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
- XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
- XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/750
0 7.5 15m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

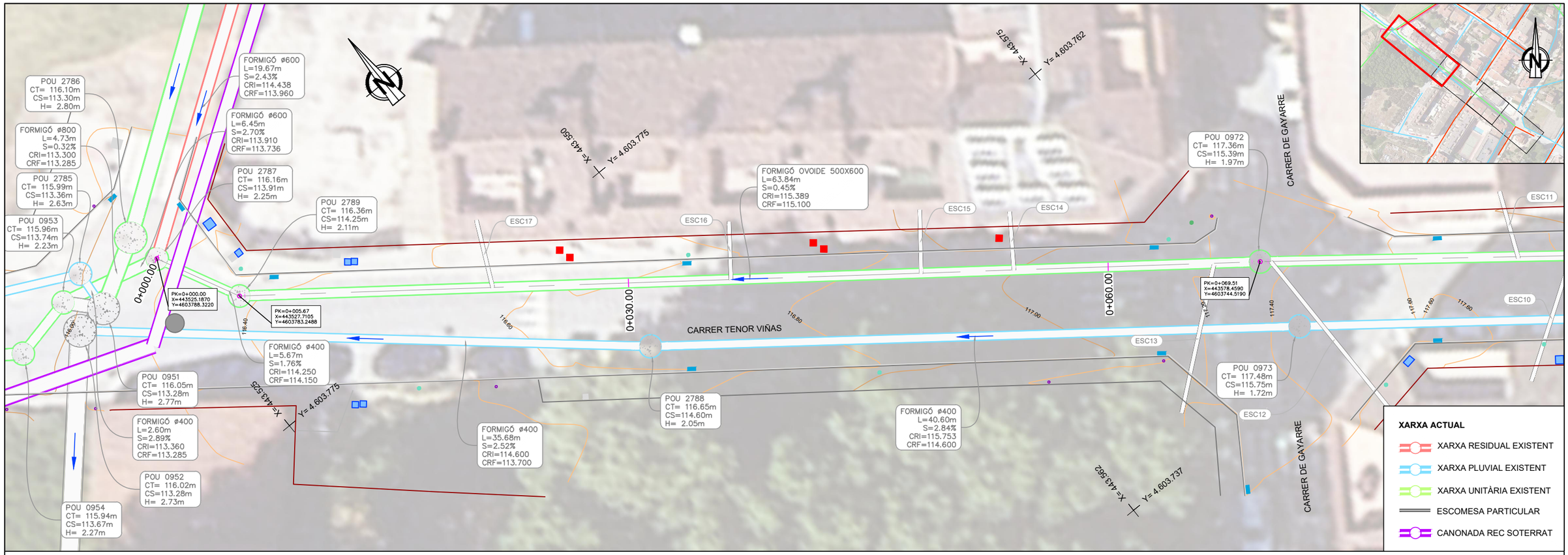
DATA: MARÇ 2024

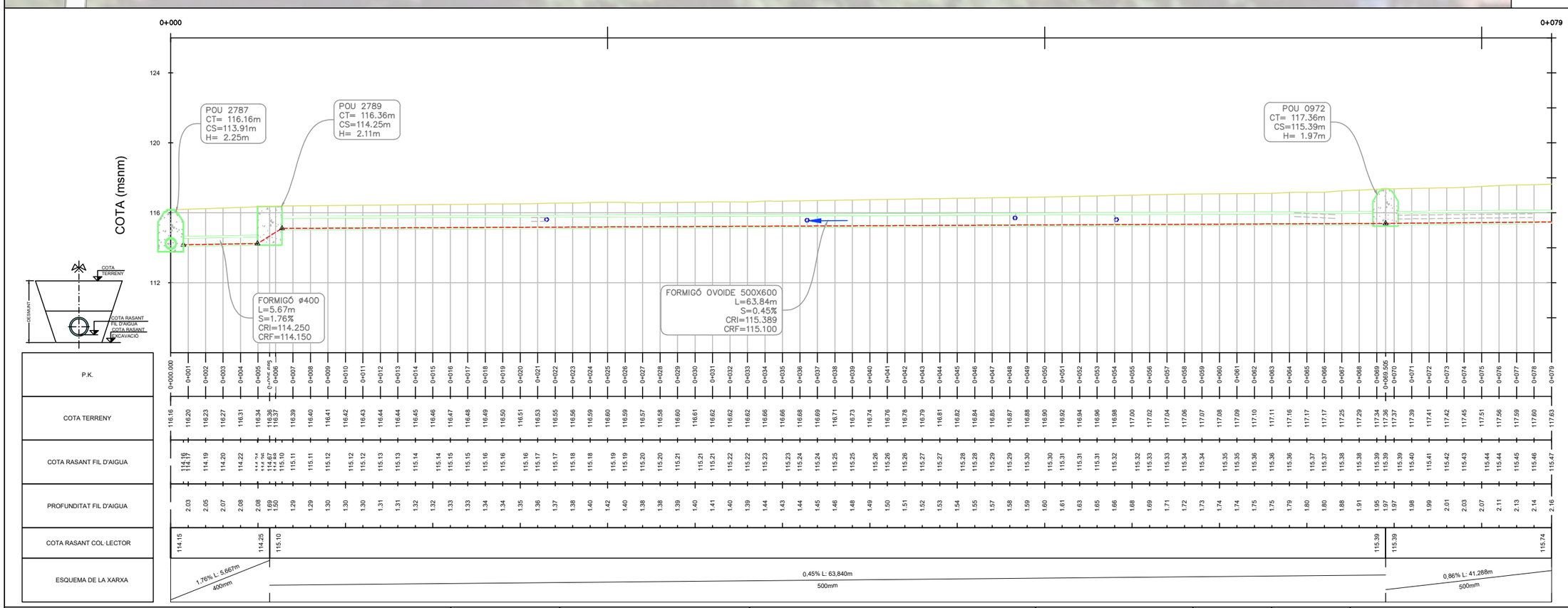
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 2A

FULL: 1 DE 1

02A_Xarxa Clavegueram Existent Planta General.dwg





AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250 — 0 2,5 5m — Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

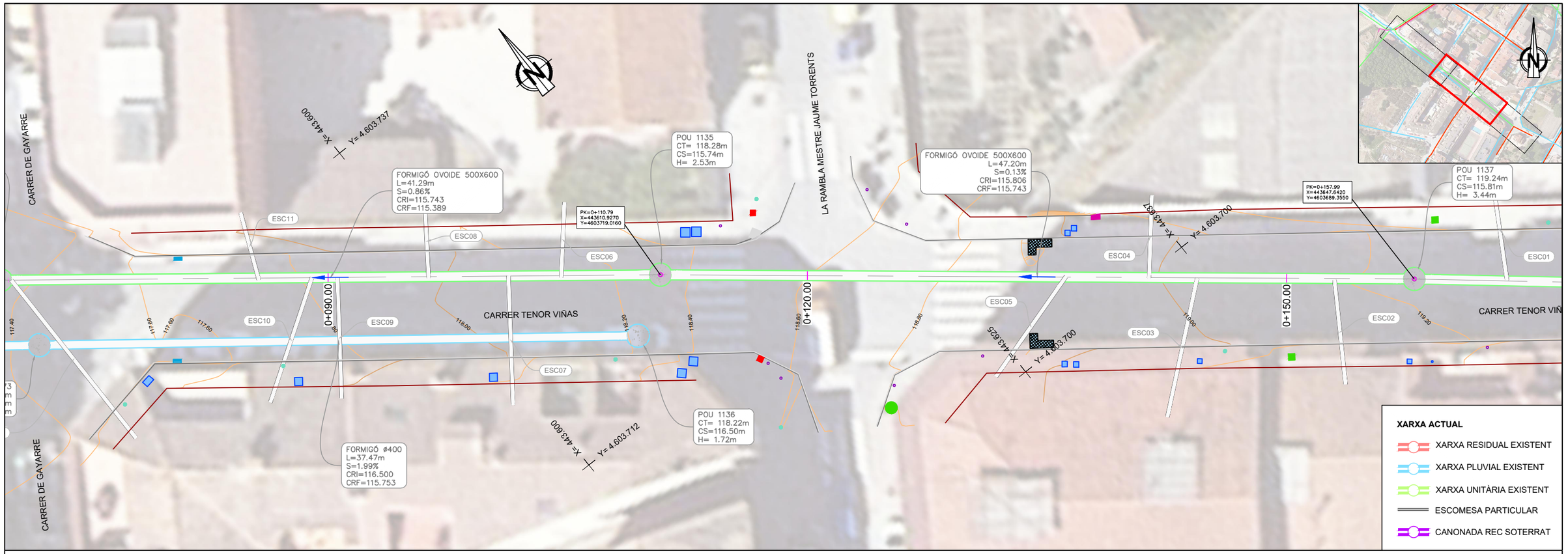
DATA: MARÇ 2024

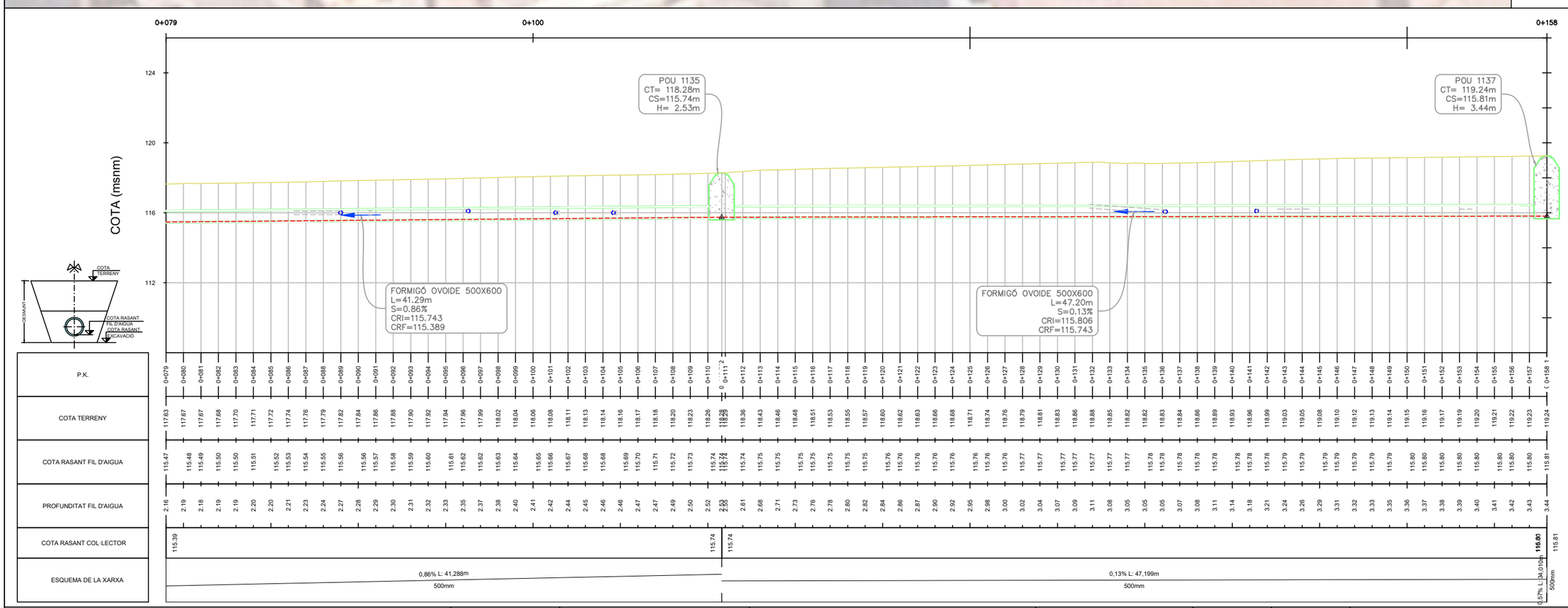
TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM ACTUAL
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 2B

FULL: 1 DE 3

02B_Xarxa Clavegueram Existent Planta Detall.dwg





AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

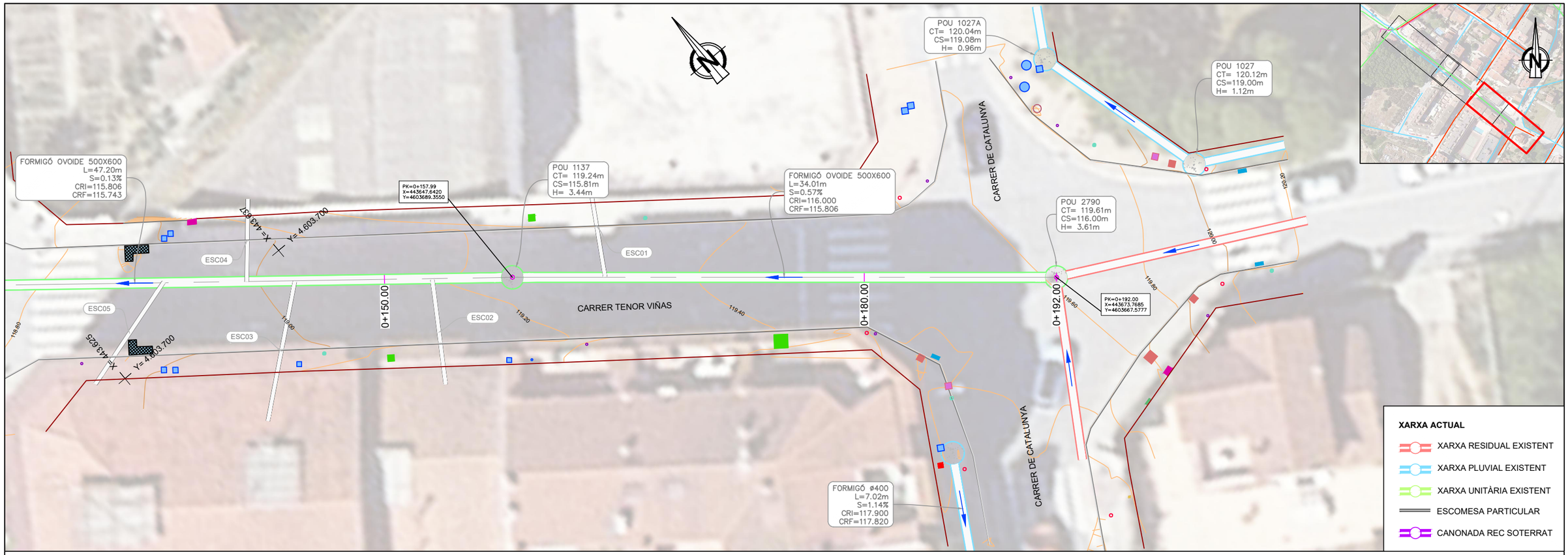
DATA: MARÇ 2024

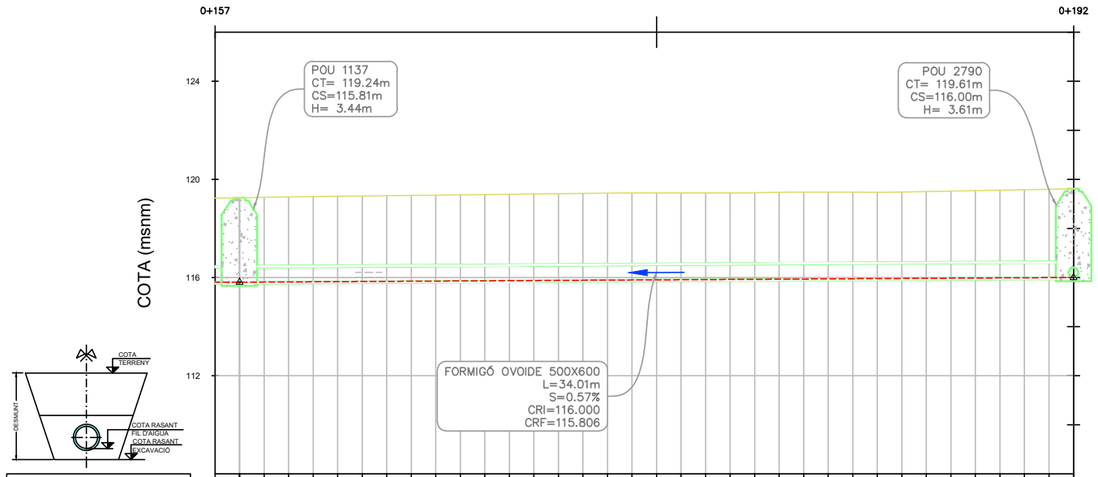
TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM ACTUAL
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 2B

FULL: 2 DE 3

02B_Xarxa Clavegueram Existent Planta Detall.dwg





P.K.	0+157	0+158	0+159	0+160	0+161	0+162	0+163	0+164	0+165	0+166	0+167	0+168	0+169	0+170	0+171	0+172	0+173	0+174	0+175	0+176	0+177	0+178	0+179	0+180	0+181	0+182	0+183	0+184	0+185	0+186	0+187	0+188	0+189	0+190	0+191	0+192.003
COTA TERRENY	119.23	**119.24**	119.27	119.28	119.29	119.31	119.32	119.33	119.34	119.36	119.37	119.38	119.39	119.40	119.42	119.43	119.44	119.45	119.45	119.45	119.45	119.45	119.45	119.47	119.48	119.48	119.47	119.47	119.49	119.50	119.52	119.54	119.56	119.58	119.60	119.61
COTA RASANT FIL D'AIGUA	115.80	115.81	115.81	115.82	115.82	115.83	115.83	115.84	115.85	115.85	115.86	115.86	115.87	115.87	115.88	115.89	115.89	115.90	115.90	115.91	115.91	115.92	115.93	115.93	115.94	115.94	115.95	115.95	115.96	115.97	115.97	115.98	115.98	115.99	115.99	116.00
PROFUNDITAT FIL D'AIGUA	3.43	**3.44**	3.45	3.47	3.47	3.48	3.48	3.49	3.50	3.50	3.51	3.52	3.52	3.53	3.54	3.54	3.55	3.55	3.55	3.54	3.53	3.53	3.53	3.54	3.54	3.53	3.53	3.53	3.51	3.53	3.54	3.55	3.56	3.58	3.59	3.60
COTA RASANT COL·LECTOR		**115.84**	115.81																																	**116.00**
ESQUEMA DE LA XARXA																																				119.00

0,13% L: 47,199m — 500mm
0,57% L: 34,010m — 500mm
0,00% L: 5,728m — 400mm

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS	Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124) · Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)**	ESCALA: 1/250 (0 2,5 5m) Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM ACTUAL PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	PLÀNOL NÚM. 2B · FULL: 3 DE 3

02B_Xarxa Clavegueram Existent Planta Detall.dwg

CARRER TENOR VIÑAS

POU 2785

POU 2786

POU 0953

POU 0954

POU 2787

POU 2789

0+000.00

PLA DE LES HORTES

X= 443.475
Y= 4.603.762

POU 0952

POU 0951

POU 2788

CARRER TENOR VIÑAS

POU 0972

POU 0973

X= 443.512
Y= 4.603.725

X= 443.587
Y= 4.603.800

FULL 1 DE 3

CARRER DE GAYARRE

CARRER D'ENRIC GRANADOS

FULL 2 DE 3

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

X= 443.662
Y= 4.603.762

CARRER DE CATALUNYA

X= 443.700
Y= 4.603.725

0+100.00

POU 1135

POU 1136

FULL 3 DE 3

CARRER DE GAYARRE

X= 443.550
Y= 4.603.687

POU 1137

CARRER TENOR VIÑAS

POU 1027A

POU 2790

POU 1027

POU 2752

0+192.00

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

X= 443.625
Y= 4.603.650

CARRER DE CATALUNYA

CARRER TENOR VIÑAS

X= 443.475
Y= 4,603.650

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

- XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
- XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
- XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/750
0 7.5 15m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 3A

FULL: 1 DE 1

03A_Topografia Planta General.dwg



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero — ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado — ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250 — 0 2,5 5m — Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

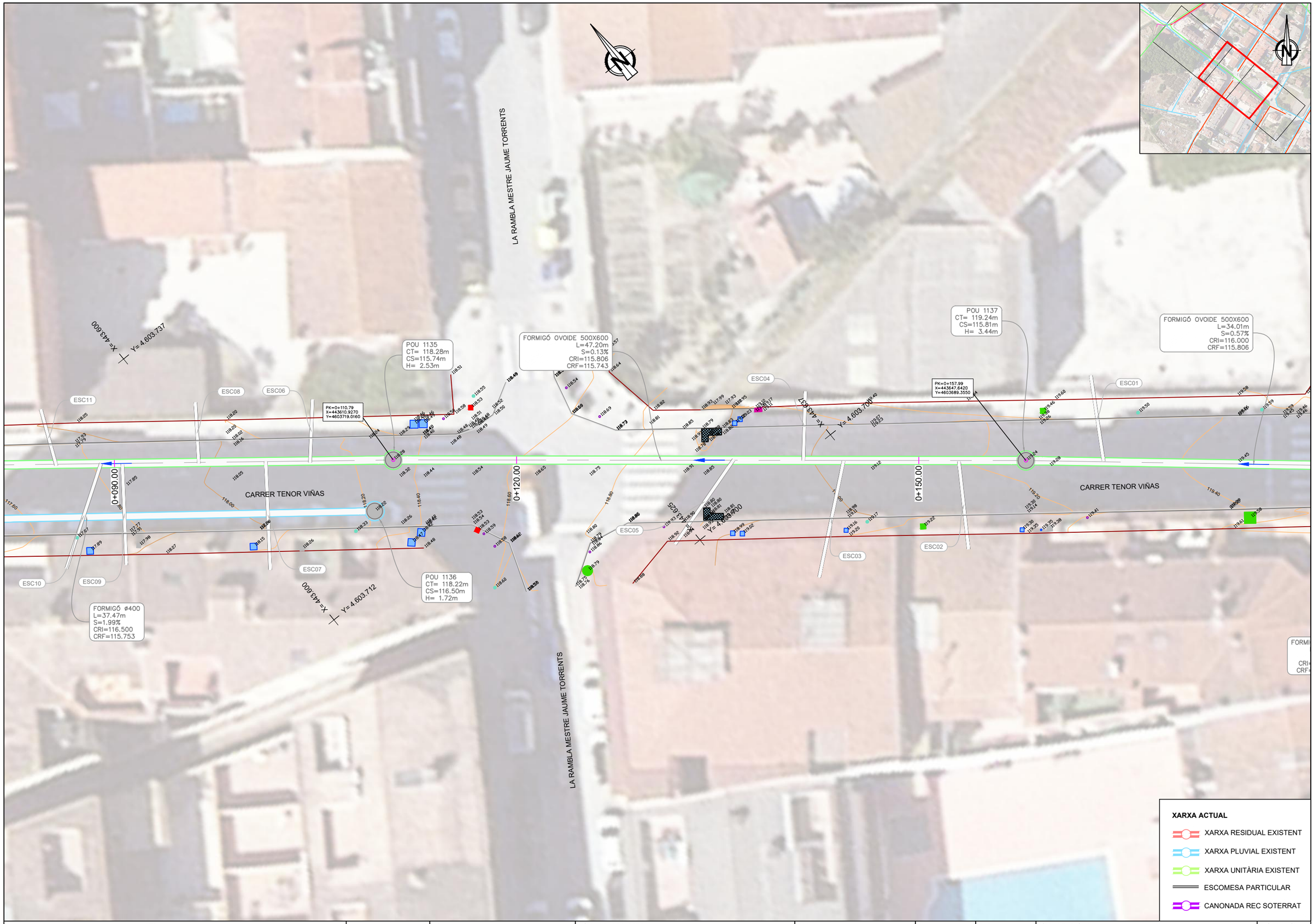
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 3B

FULL: 1 DE 3

03B_Topografia Planta Detall.dwg



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 3B

FULL: 2 DE 3

03B_Topografia Planta Detall.dwg

CARRER DE CATALUNYA

CARRER TENOR VIÑAS

CARRER DE CATALUNYA

POU 1137
CT= 119.24m
CS=115.81m
H= 3.44m

FORMIGÓ OVOIDE 500X600
L=34.01m
S=0.57%
CRI=116.000
CRF=115.806

POU 1027A
CT= 120.04m
CS=119.08m
H= 0.96m

POU 1027
CT= 120.12m
CS=119.00m
H= 1.12m

POU 2790
CT= 119.61m
CS=116.00m
H= 3.61m

FORMIGÓ ø400
L=7.02m
S=1.14%
CRI=117.900
CRF=117.820

ESC01
ESC02
ESC03
ESC04

PK=0+157.99
X=443647.6420
Y=4603689.3550

PK=0+192.00
X=443673.7685
Y=4603667.5777

0+150.00
0+180.00
0+192.00

X= 443.650
Y= 4.603.700

XARXA ACTUAL

- XARXA RESIDUAL EXISTENT
- XARXA PLUVIAL EXISTENT
- XARXA UNITÀRIA EXISTENT
- ESCOMESA PARTICULAR
- CANONADA REC SOTERRAT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

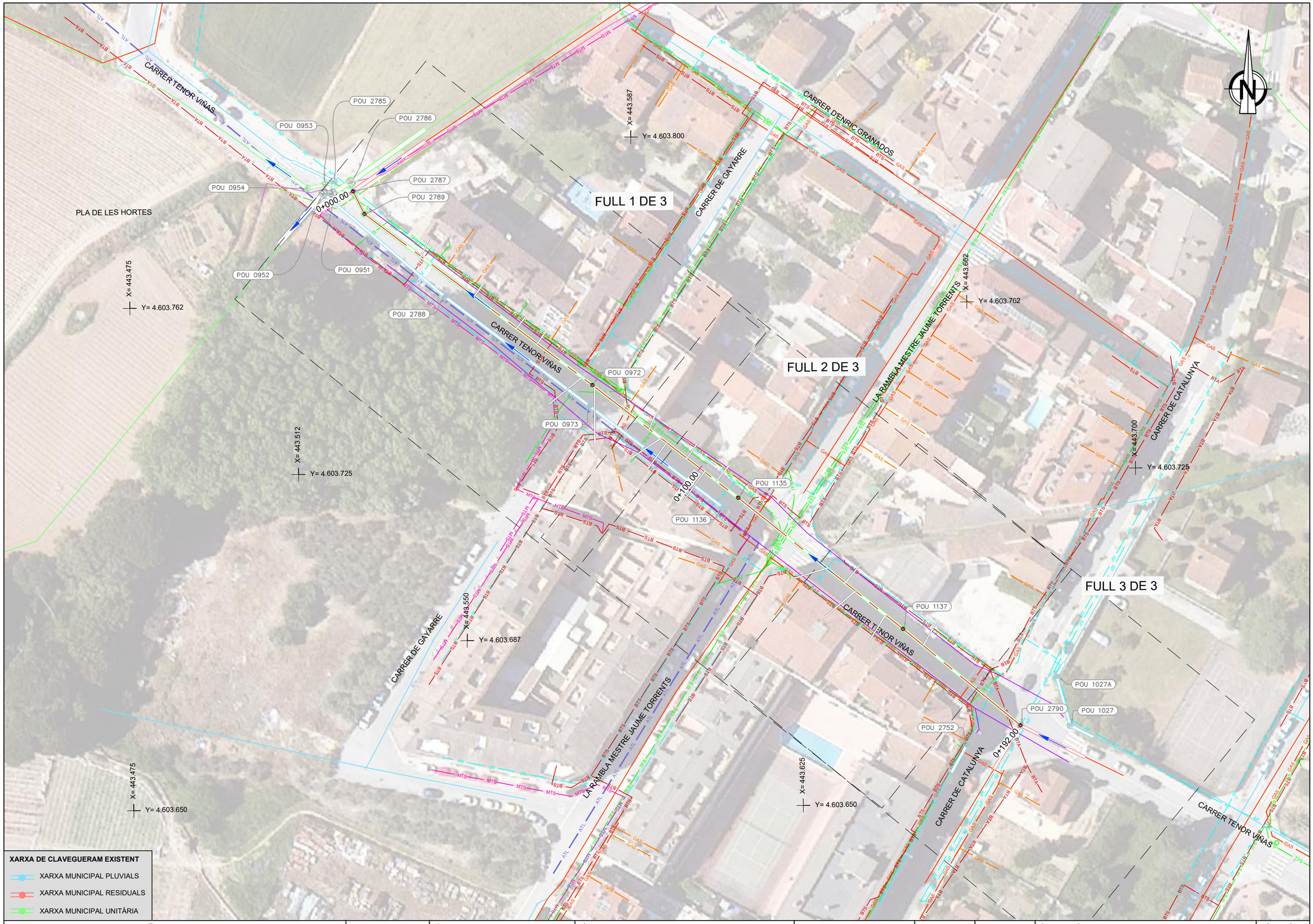
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 3B

FULL: 3 DE 3

03B Topografia Planta Detall.dwg



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/750
0 7.5 15m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 4A

FULL: 1 DE 1

04A_Serveis Existents Planta General.dwg

FORMIGÓ ø800
L=20.33m
S=1.19%
CRI=113.542
CRF=113.300

POU 2786
CT= 116.10m
CS=113.30m
H= 2.80m

FORMIGÓ ø600
L=19.67m
S=2.43%
CRI=114.438
CRF=113.960

FORMIGÓ ø600
L=6.45m
S=2.70%
CRI=113.910
CRF=113.736

POU 2787
CT= 116.16m
CS=113.91m
H= 2.25m

POU 2789
CT= 116.36m
CS=114.25m
H= 2.11m

PK=0+000.00
X=443525.1870
Y=4603788.3220

PK=0+005.67
X=443527.7105
Y=4603783.2488

0+000.00

0+030.00

0+060.00

0+090.00

CARRER TENOR VIÑAS

CARRER DE GAYARRE

FORMIGÓ ø400
L=5.67m
S=1.76%
CRI=114.250
CRF=114.150

POU 0951
CT= 116.05m
CS=113.28m
H= 2.77m

FORMIGÓ ø400
L=2.60m
S=2.89%
CRI=113.360
CRF=113.285

POU 0952
CT= 116.02m
CS=113.28m
H= 2.73m

X= 443.525
Y= 4.603.775

X= 443.550
Y= 4.603.775

FORMIGÓ ø600
L=35.68m
S=2.52%
CRI=114.600
CRF=113.700

POU 2788
CT= 116.65m
CS=114.60m
H= 2.05m

FORMIGÓ OVOIDE 500X600
L=63.84m
S=0.45%
CRI=115.389
CRF=115.100

X= 443.575
Y= 4.603.762

FORMIGÓ OVOIDE 500X600
L=41.29m
S=0.86%
CRI=115.743
CRF=115.389

POU 0972
CT= 117.36m
CS=115.39m
H= 1.97m

X= 443.600
Y= 4.6

FORMIGÓ ø400
L=40.60m
S=2.84%
CRI=115.753
CRF=114.600

X= 443.562
Y= 4.603.737

PK=0+069.51
X=443578.4590
Y=4603744.5190

POU 0973
CT= 117.48m
CS=115.75m
H= 1.72m

FORMIGÓ ø400
L=37.47m
S=1.99%
CRI=116.500
CRF=115.753

ESC09
ESC10
ESC11
ESC12
ESC13
ESC14
ESC15
ESC16
ESC17

LLEGENDA SERVEIS IDENTIFICATS

- MTA — LÍNIA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- MTS — LÍNIA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- BTA — LÍNIA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- BTS — LÍNIA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- GAS — CANONADA GAS NATURAL ALTA B
- GAS — CANONADA GAS NATURAL MITJA B
- TFA — TELEFONIA AÈRIA
- TFS — TELEFONIA SOTERRADA
- AP — AIGUA POTABLE
- ATL — CANONADA ATL
- REC SOTERRAT
- ENLLUMENAT PÚBLIC

XARXA ACTUAL

- XARXA RESIDUAL EXISTENT
- XARXA PLUVIAL EXISTENT
- XARXA UNITÀRIA EXISTENT
- ESCOMESA PARTICULAR
- CANONADA REC SOTERRAT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

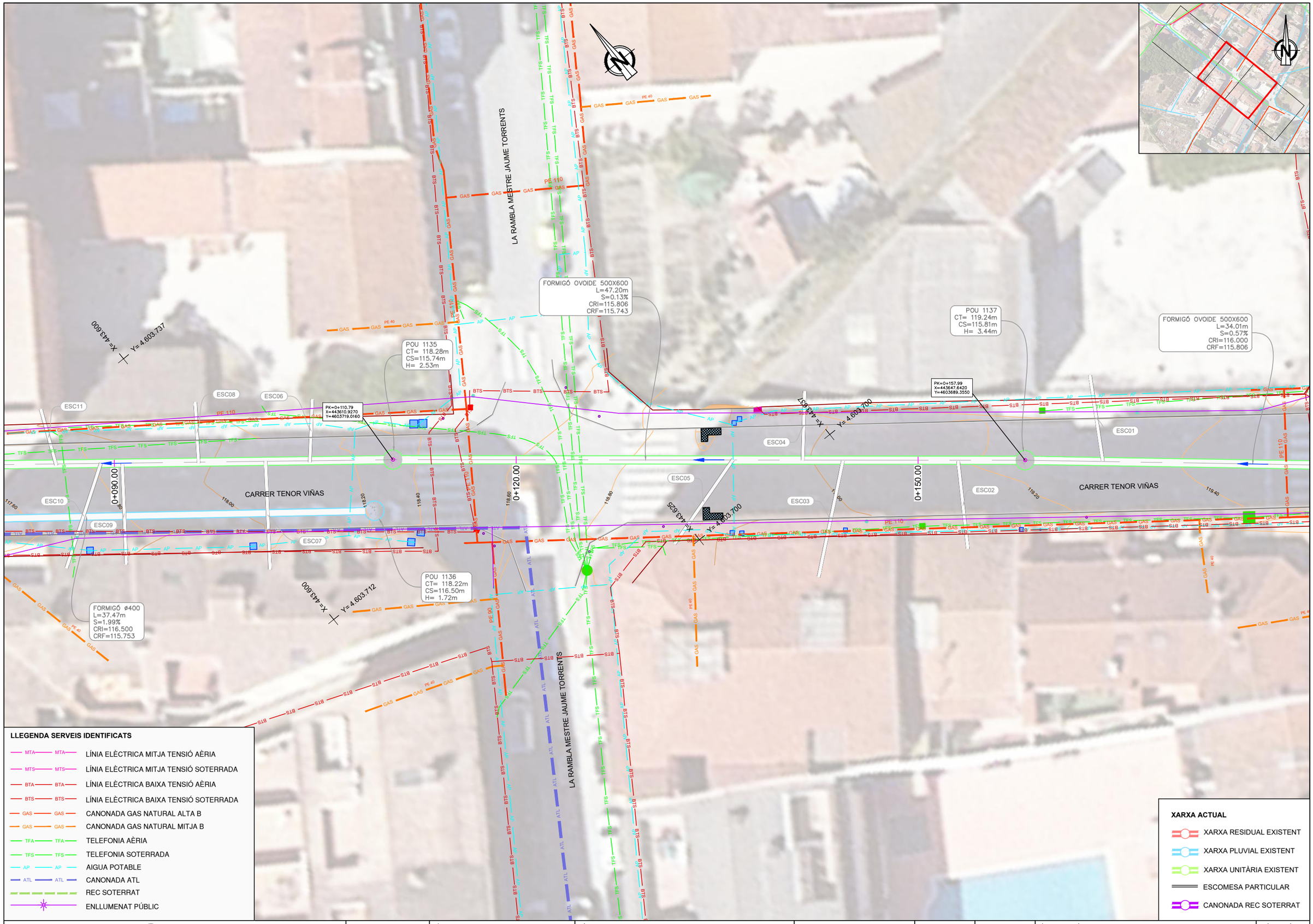
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 4B

FULL: 1 DE 3

04B_Serveis Existents Planta Detall.dwg



LLEGENDA SERVEIS IDENTIFICATS

- MTA — LÍNIA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- MTS — LÍNIA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- BTA — LÍNIA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- BTS — LÍNIA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- GAS — CANONADA GAS NATURAL ALTA B
- GAS — CANONADA GAS NATURAL MITJA B
- TFA — TELEFONIA AÈRIA
- TFS — TELEFONIA SOTERRADA
- AP — AIGUA POTABLE
- ATL — CANONADA ATL
- REC SOTERRAT
- ENLLUMENAT PÚBLIC

XARXA ACTUAL

- XARXA RESIDUAL EXISTENT
- XARXA PLUVIAL EXISTENT
- XARXA UNITÀRIA EXISTENT
- ESCOMESA PARTICULAR
- CANONADA REC SOTERRAT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250 — 0 2,5 5m — Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

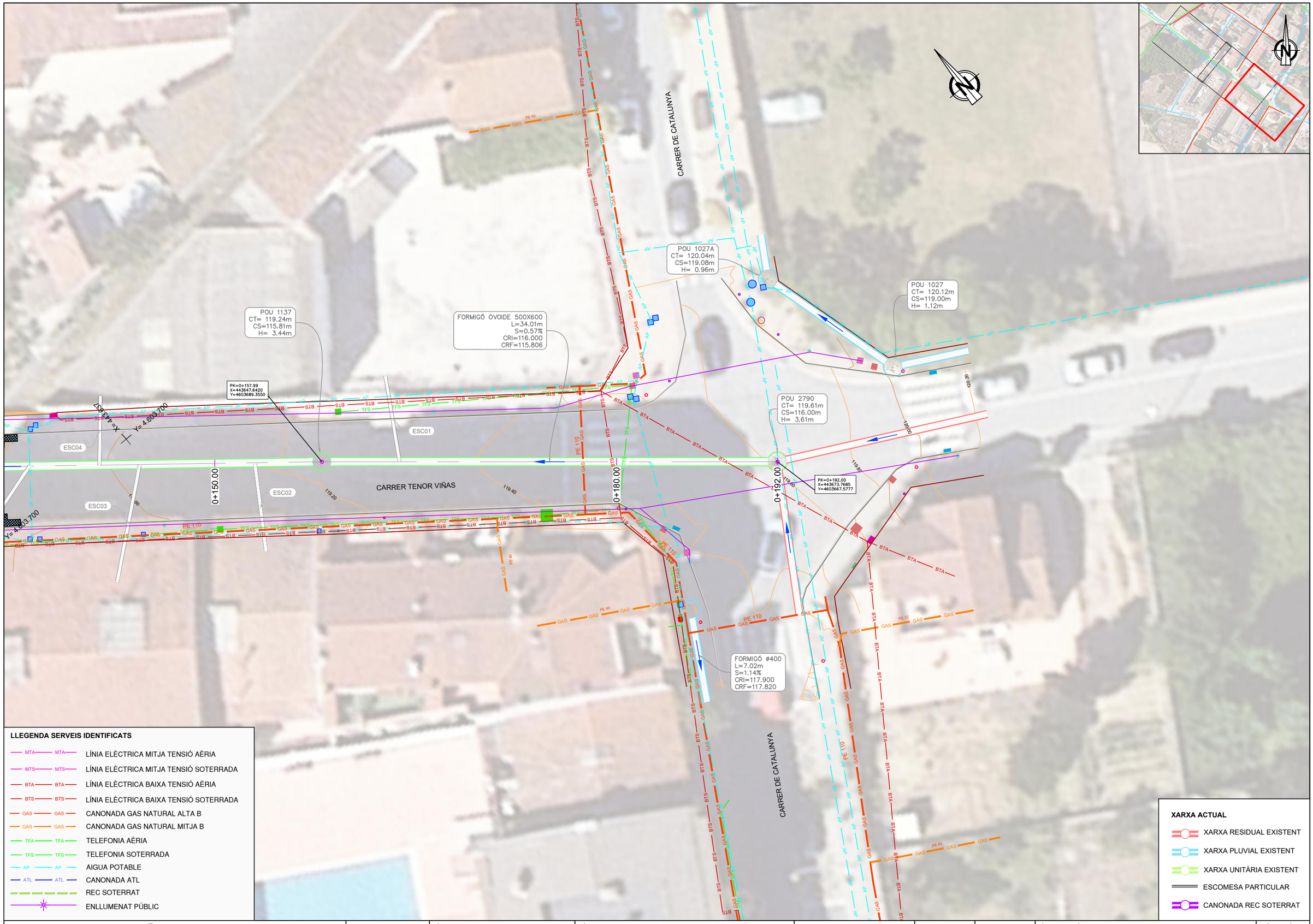
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 4B

FULL: 2 DE 3

04B_Serveis Existents Planta Detall.dwg



LLEGENDA SERVEIS IDENTIFICATS

- MTA — LÍNIA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ AÈRIA
- MTS — LÍNIA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
- BTA — LÍNIA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
- BTS — LÍNIA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
- GAS — CANONADA GAS NATURAL ALTA B
- GAS — CANONADA GAS NATURAL MITJA B
- TFA — TELEFONIA AÈRIA
- TFS — TELEFONIA SOTERRADA
- AP — AIGUA POTABLE
- ATL — CANONADA ATL
- REC SOTERRAT
- ENLLUMENAT PÚBLIC

XARXA ACTUAL

- XARXA RESIDUAL EXISTENT
- XARXA PLUVIAL EXISTENT
- XARXA UNITÀRIA EXISTENT
- ESCOMESA PARTICULAR
- CANONADA REC SOTERRAT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 4B

FULL: 3 DE 3

04B_Serveis Existents Planta Detall.dwg

CARRER TENOR VIÑAS

CARRER D'ENRIC GRANADOS

PLA DE LES HORTES

POU 2785

POU 2786

POU 0953

POU 0954

POU N2787

POU N2789

0+000.00

POU 0952

POU 0951

POU 2788

POU N2789A

CARRER DE GAYARRE

CARRER TENOR VIÑAS

POU N0972

POU 0973

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

0+100.00

POU N1135

POU 1136

CARRER DE GAYARRE

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

FULL 1 DE 3

FULL 2 DE 3

FULL 3 DE 3

CARRER DE CATALUNYA

POU N1137

POU 2790

POU 1027A

POU 1027

POU 2752

0+192.00

CARRER DE CATALUNYA

CARRER TENOR VIÑAS

X= 443.587
Y= 4.603.800

X= 443.475
Y= 4.603.762

X= 443.662
Y= 4.603.762

X= 443.512
Y= 4.603.725

X= 443.700
Y= 4.603.725

X= 443.550
Y= 4.603.687

X= 443.625
Y= 4.603.650

X= 443.475
Y= 4.603.650

XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
NOVA XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/750
0 7.5 15m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

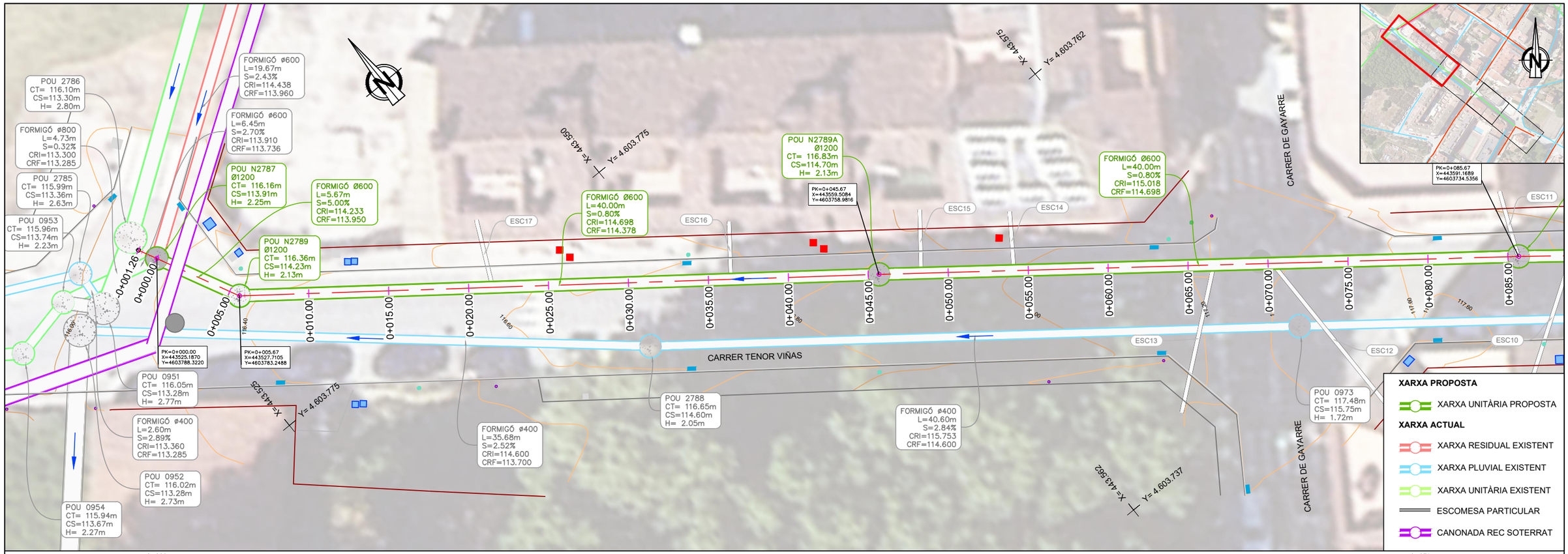
DATA: MARÇ 2024

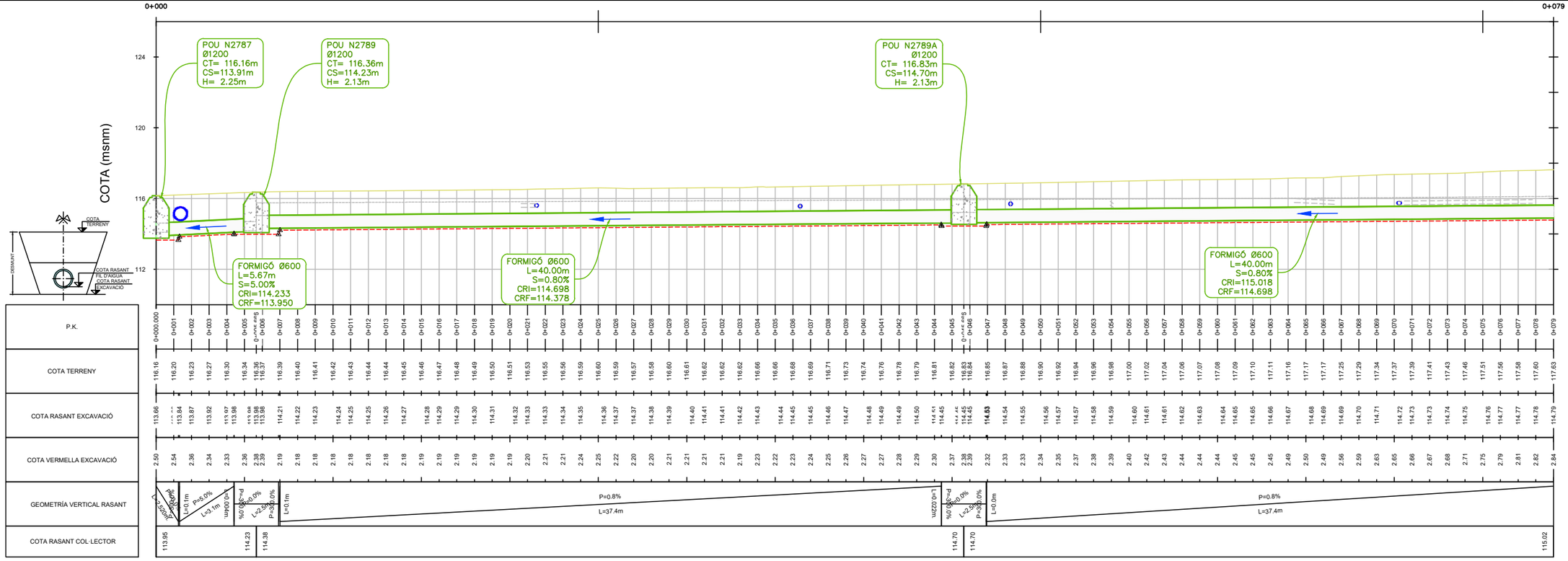
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT PROPOSTA
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 5A

FULL: 1 DE 1

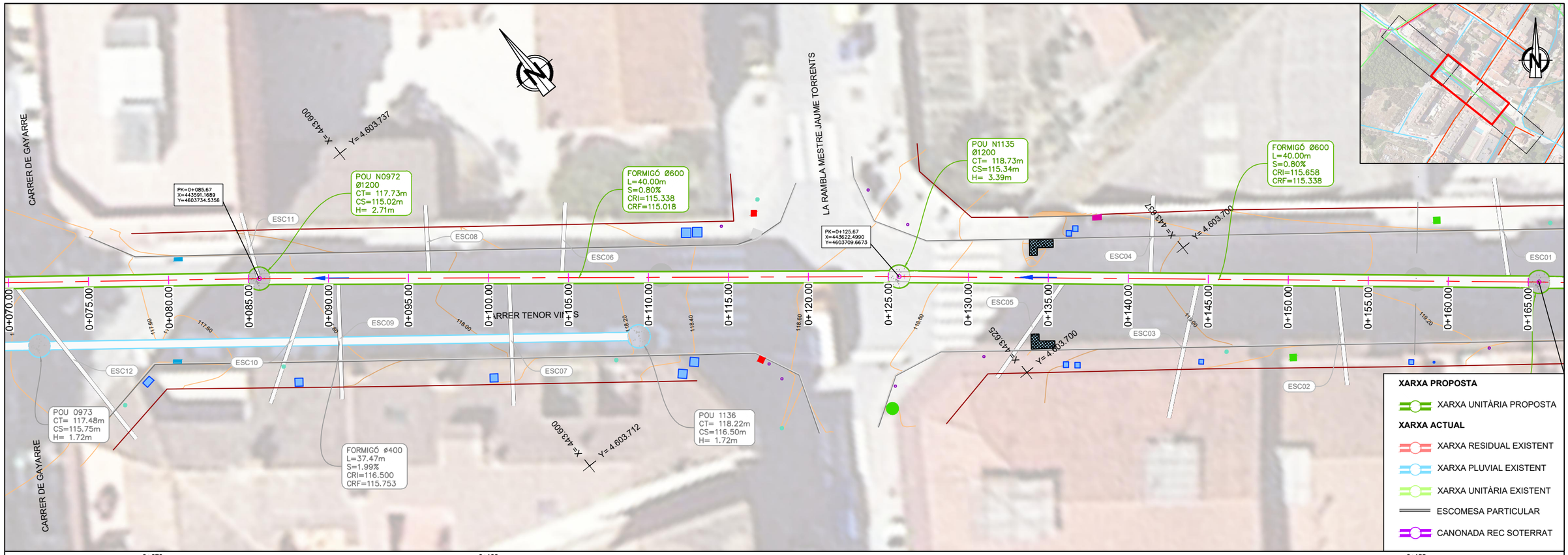
05A_Xarxa Clavegueram Proposta Planta General.dwg

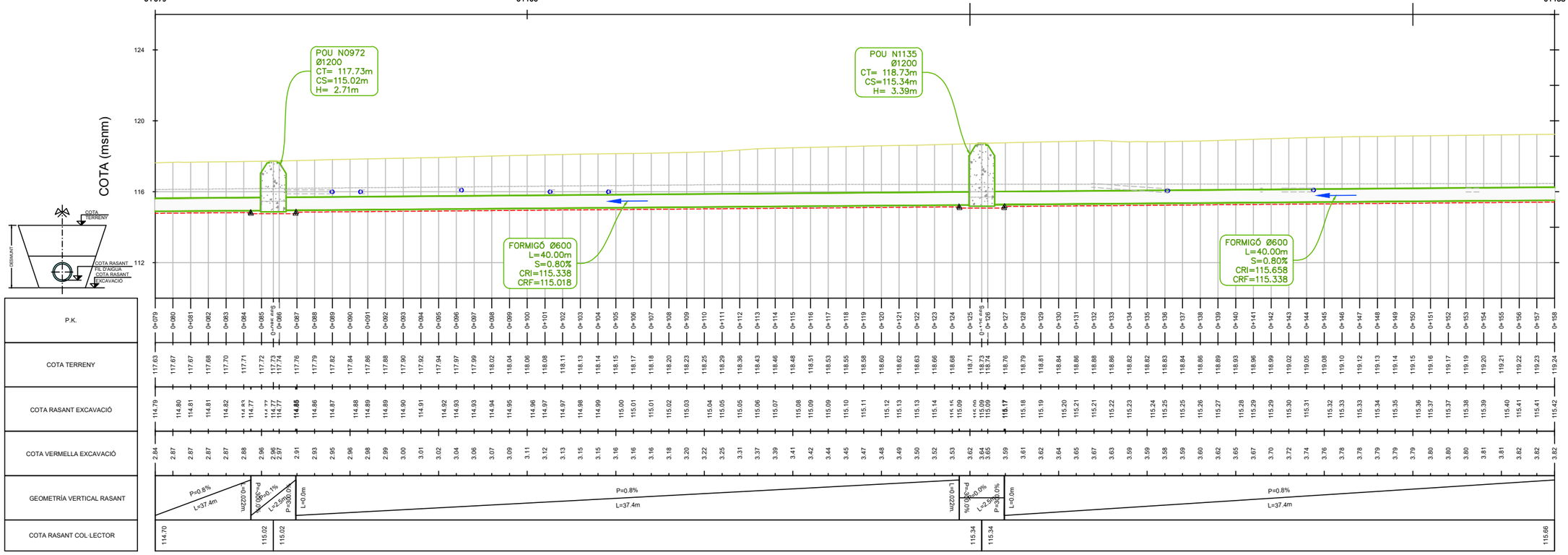




AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS	Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124); Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)	ESCALA: 1/250 (0 2,5 5m) Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	PLÀNOL NÚM. 5B FULL: 1 DE 3

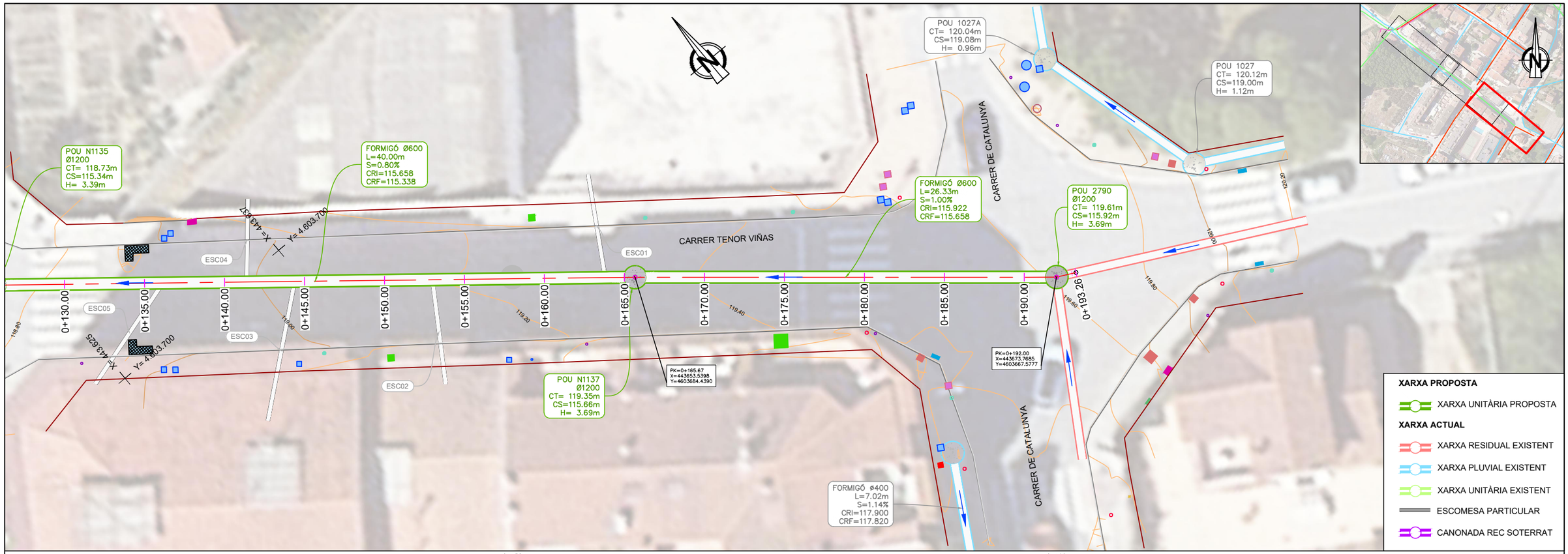
05B_Xarxa Clavegueram Proposta Planta Detall.dwg

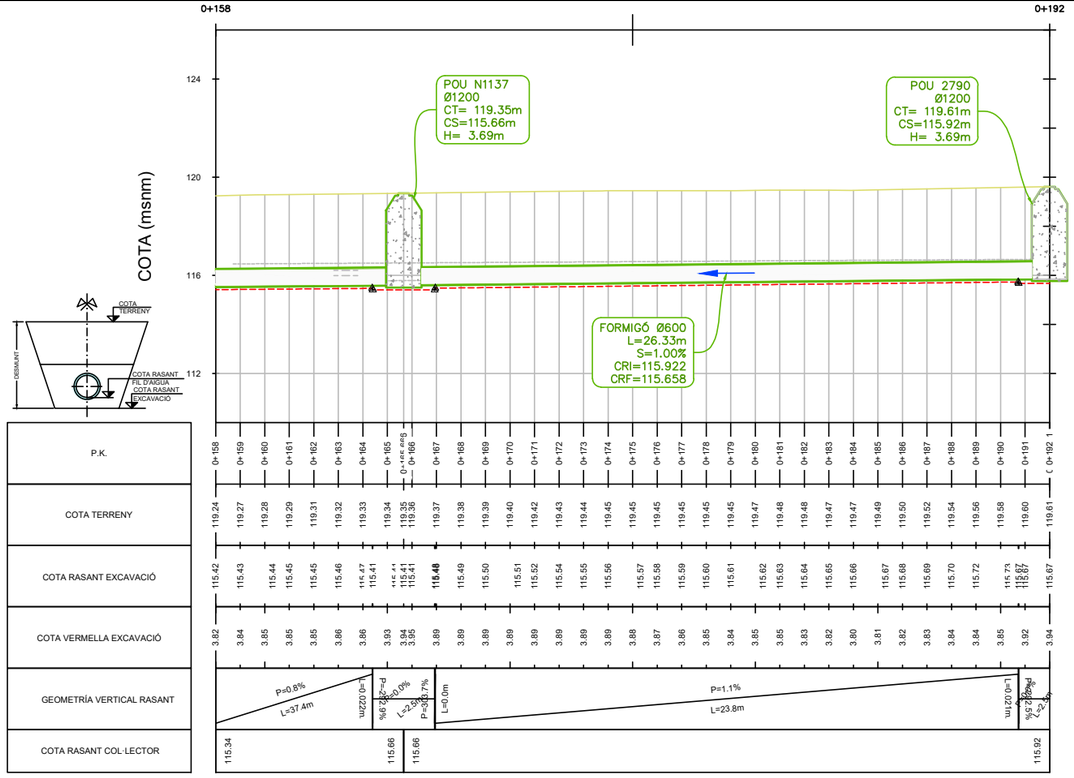




AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS	Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124); Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)	ESCALA: 1/250 (0 2,5 5m) Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	PLÀNOL NÚM. 5B FULL: 2 DE 3

05B_Xarxa Clavegueram Proposta Planta Detall.dwg





P.K.	0+158	0+159	0+160	0+161	0+162	0+163	0+164	0+165	0+165.67	0+166	0+167	0+168	0+169	0+170	0+171	0+172	0+173	0+174	0+175	0+176	0+177	0+178	0+179	0+180	0+181	0+182	0+183	0+184	0+185	0+186	0+187	0+188	0+189	0+190	0+191	0+192
COTA TERRENY	119.24	119.27	119.28	119.29	119.31	119.32	119.33	119.34	119.35	119.36	119.37	119.38	119.39	119.40	119.42	119.43	119.44	119.45	119.45	119.45	119.45	119.45	119.45	119.47	119.48	119.48	119.47	119.47	119.49	119.50	119.52	119.54	119.56	119.58	119.60	119.61
COTA RASANT EXCAVACIÓ	115.42	115.43	115.44	115.45	115.45	115.46	115.47	115.41	115.41	115.41	115.48	115.49	115.50	115.51	115.52	115.54	115.55	115.56	115.57	115.58	115.59	115.60	115.61	115.62	115.63	115.64	115.65	115.66	115.67	115.68	115.69	115.70	115.72	115.73	115.67	115.67
COTA VERMELLA EXCAVACIÓ	3.82	3.84	3.85	3.85	3.85	3.86	3.86	3.93	3.94	3.95	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.88	3.87	3.86	3.85	3.84	3.85	3.85	3.83	3.82	3.80	3.81	3.82	3.83	3.84	3.84	3.85	3.92	3.94
GEOMETRÍA VERTICAL RASANT	P=0.8% L=37.4m							P=-2.0% L=2.5m	P=-33.7% L=0.5m		P=1.1% L=23.8m																								P=-2.0% L=2.5m	
COTA RASANT COL·LECTOR	115.34							115.66		115.66																									115.92	

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5B

FULL: 3 DE 3

05B_Xarxa Clavegueram Proposta Planta Detall.dwg

POU N2787
POU N2789
POU 0952
POU 0951
POU 2788
POU N2789A
POU N0972
POU 0973
POU N1135
POU 1136
POU N1137
POU 2790
POU 1027A
POU 1027
POU 2752
0+000.00
0+001.26
0+025.00
0+050.00
0+075.00
0+100.00
0+125.00
0+150.00
0+175.00
0+192.00
0+193.26
CARRER DE GAYARRE
CARRER TENOR VIÑAS
LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS
CARRER DE CATALUNYA
X= 443.512
Y= 4.603.725
X= 443.550
Y= 4.603.687
X= 443.662
Y= 4.603.762
3.625

XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
NOVA XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/500
0 5 10m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

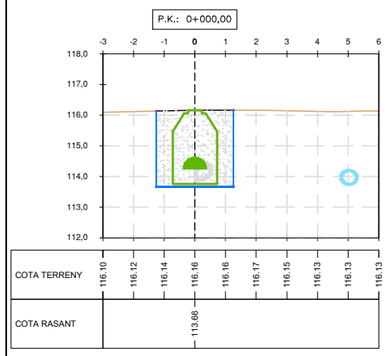
DATA: MARÇ 2024

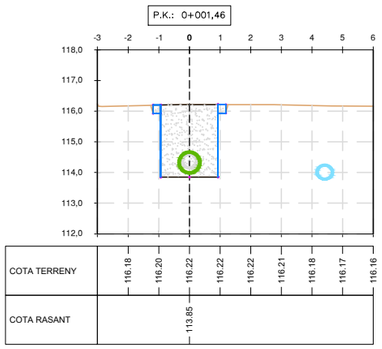
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS
PLANTA

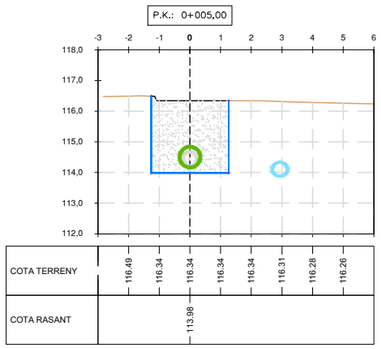
PLÀNOL NÚM. 5C

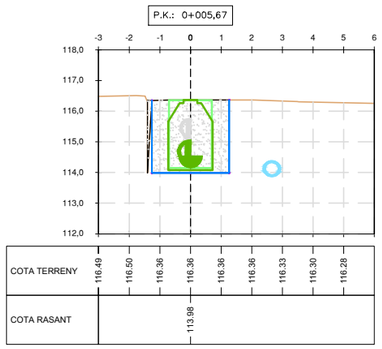
FULL: 1 DE 4

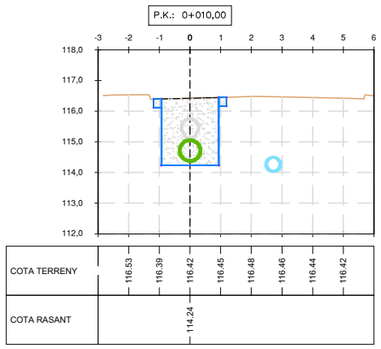
05C_Xarxa Clavegueram Proposta Seccions Transversals.dwg

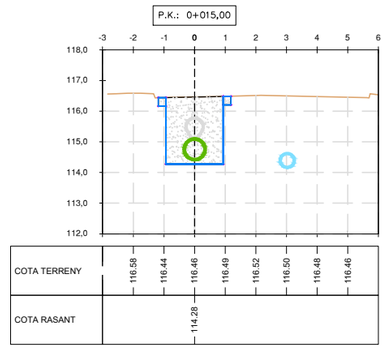


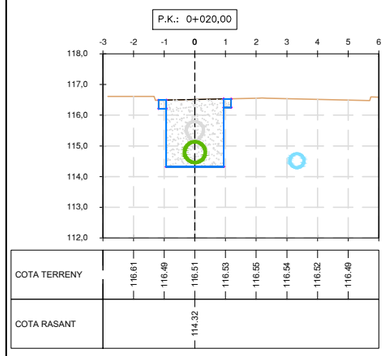


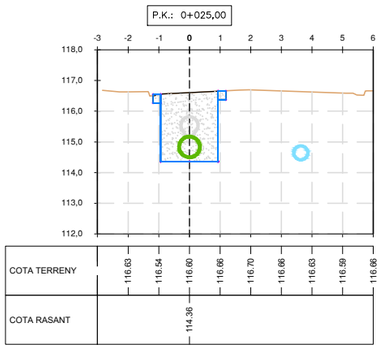


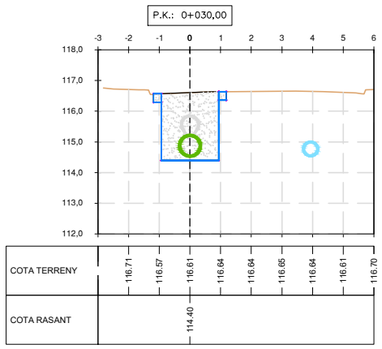


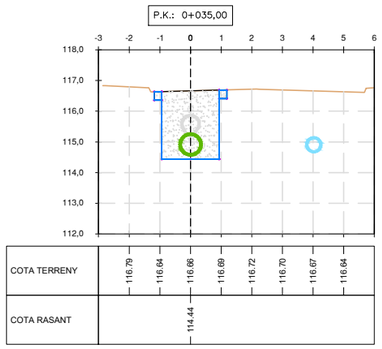


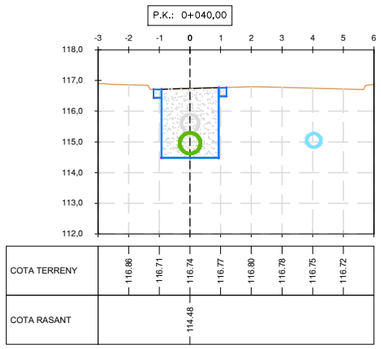


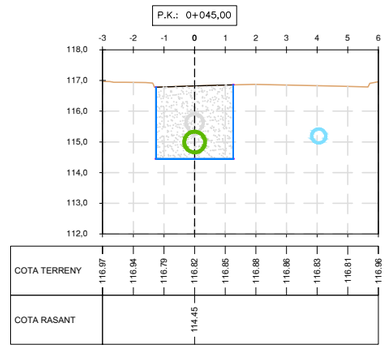


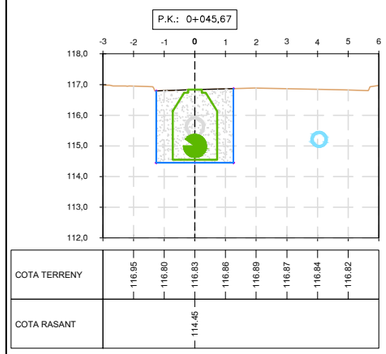


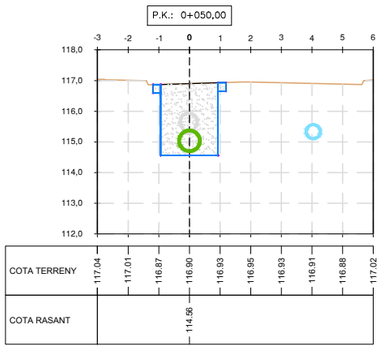


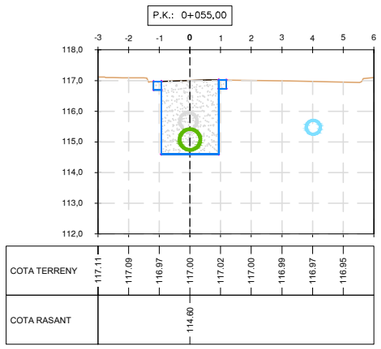


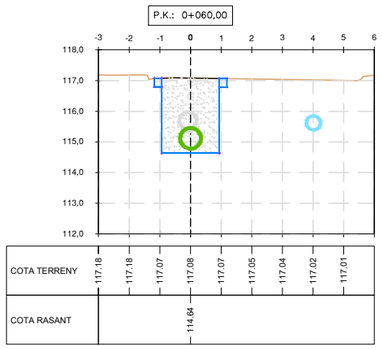


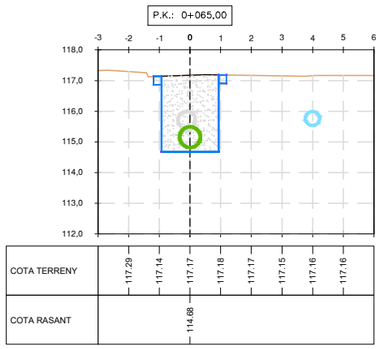


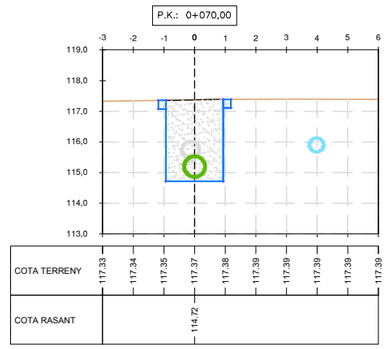


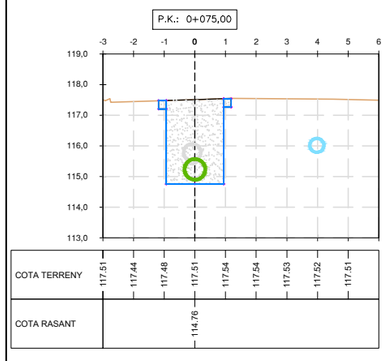


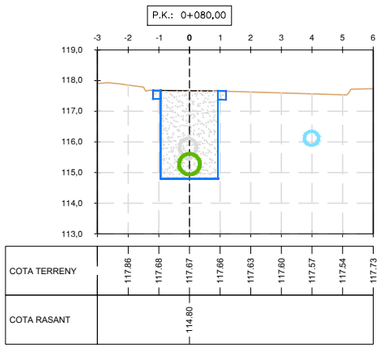


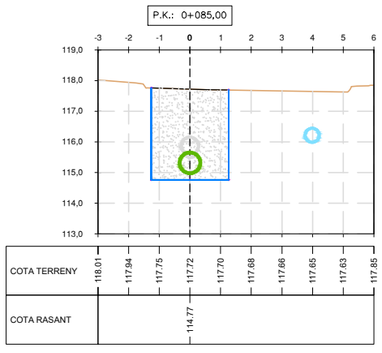


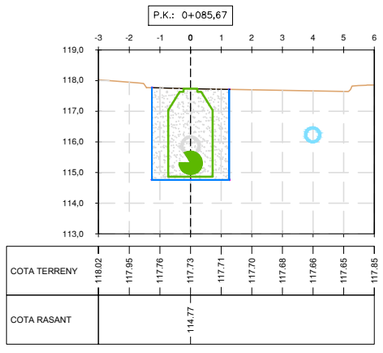


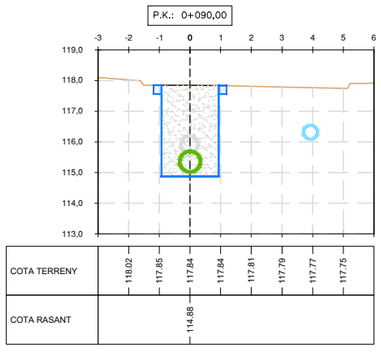


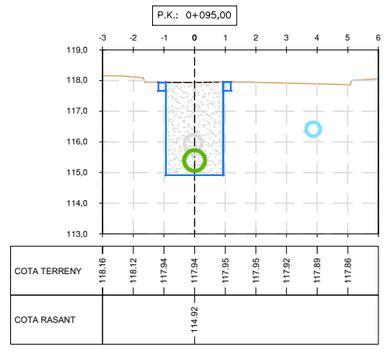












AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero, ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado, ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/500
0 5 10m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

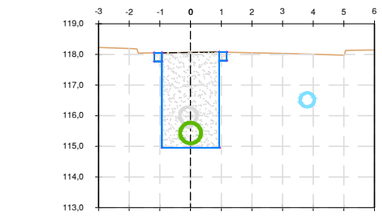
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS

PLÀNOL NÚM. 5C

FULL: 2 DE 4

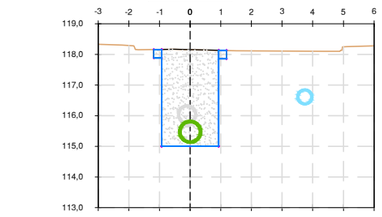
05C_Xarxa Clavegueram Proposta Seccions Transversals.dwg

P.K.: 0+100,00



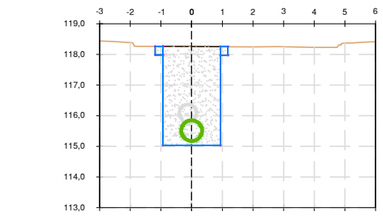
COTA TERRENY	118.19	118.05	118.06	118.07	118.05	118.03	118.00	117.97
COTA RASANT	114.98							

P.K.: 0+105,00



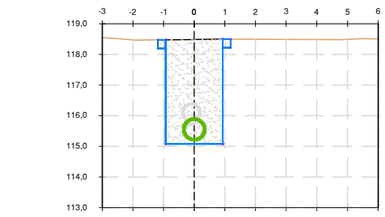
COTA TERRENY	118.29	118.16	118.15	118.13	118.12	118.11	118.10	118.24
COTA RASANT	115.00							

P.K.: 0+110,00



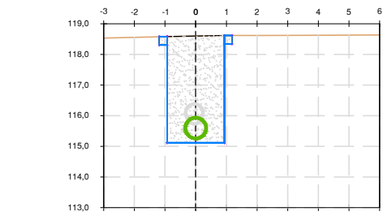
COTA TERRENY	118.38	118.26	118.25	118.25	118.24	118.25	118.23	118.36
COTA RASANT	115.04							

P.K.: 0+115,00



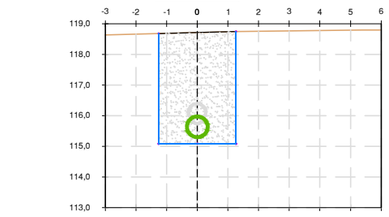
COTA TERRENY	118.54	118.46	118.47	118.48	118.49	118.49	118.48	118.49
COTA RASANT	115.08							

P.K.: 0+120,00



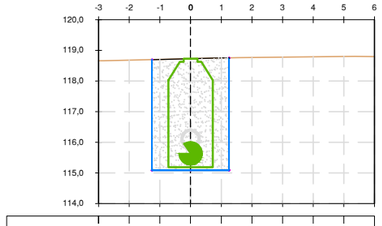
COTA TERRENY	118.56	118.58	118.60	118.61	118.61	118.62	118.62	118.63
COTA RASANT	115.12							

P.K.: 0+125,00



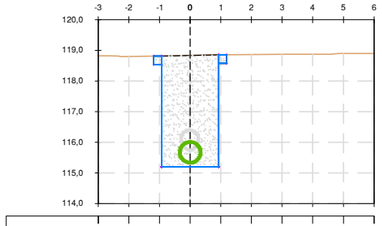
COTA TERRENY	118.66	118.68	118.71	118.73	118.75	118.76	118.78	118.79
COTA RASANT	115.09							

P.K.: 0+125,67



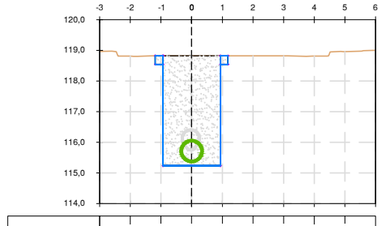
COTA TERRENY	118.66	118.68	118.70	118.73	118.75	118.77	118.78	118.79	118.80
COTA RASANT	115.09								

P.K.: 0+130,00



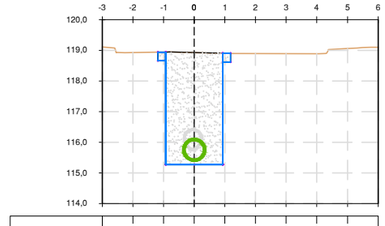
COTA TERRENY	118.82	118.80	118.82	118.84	118.85	118.86	118.87	118.87	118.90	118.90
COTA RASANT	115.20									

P.K.: 0+135,00



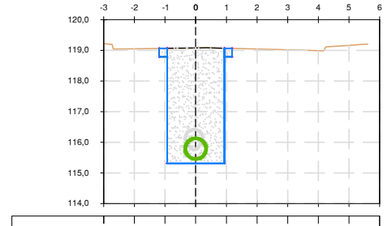
COTA TERRENY	118.81	118.82	118.82	118.82	118.82	118.81	118.96
COTA RASANT	115.24						

P.K.: 0+140,00



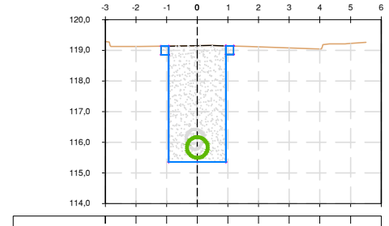
COTA TERRENY	118.93	118.94	118.93	118.90	118.90	118.89	118.89	119.06
COTA RASANT	115.28							

P.K.: 0+145,00



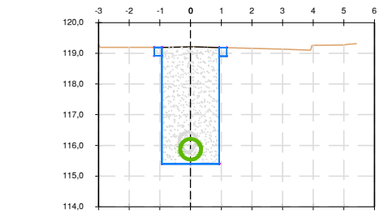
COTA TERRENY	119.22	119.05	119.06	119.08	119.07	119.04	119.02	118.99	119.16
COTA RASANT	115.32								

P.K.: 0+150,00



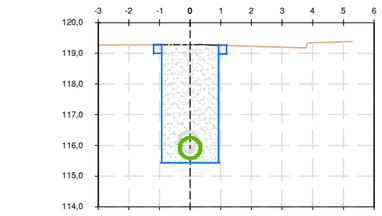
COTA TERRENY	119.29	119.13	119.14	119.15	119.14	119.12	119.08	119.04	119.22
COTA RASANT	115.36								

P.K.: 0+155,00



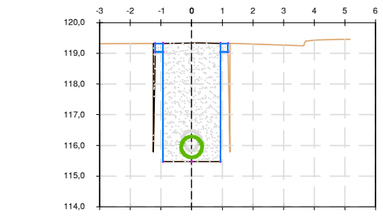
COTA TERRENY	119.20	119.20	119.21	119.19	119.16	119.14	119.26	119.27
COTA RASANT	115.40							

P.K.: 0+160,00



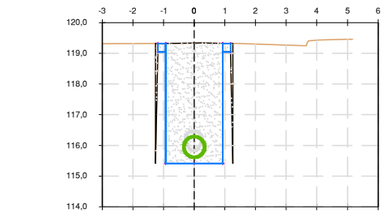
COTA TERRENY	119.27	119.27	119.28	119.28	119.27	119.23	119.20	119.35	119.38
COTA RASANT	115.44								

P.K.: 0+164,39



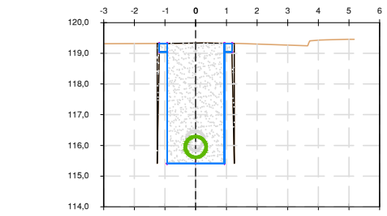
COTA TERRENY	119.32	119.32	119.34	119.33	119.30	119.27	119.43	119.46
COTA RASANT	115.47							

P.K.: 0+164,41



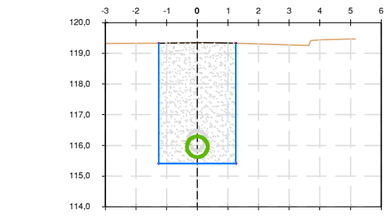
COTA TERRENY	119.32	119.32	119.34	119.33	119.30	119.27	119.43	119.46
COTA RASANT	115.41							

P.K.: 0+164,41



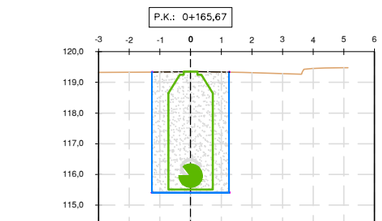
COTA TERRENY	119.32	119.32	119.32	119.34	119.33	119.30	119.27	119.43	119.46
COTA RASANT	115.41								

P.K.: 0+165,00



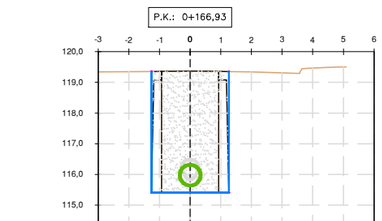
COTA TERRENY	119.32	119.33	119.33	119.34	119.33	119.31	119.28	119.44	119.47
COTA RASANT	115.41								

P.K.: 0+165,67



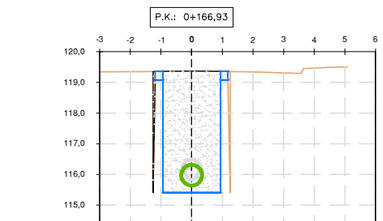
COTA TERRENY	119.33	119.33	119.34	119.35	119.34	119.32	119.29	119.45	119.48
COTA RASANT	115.41								

P.K.: 0+166,93



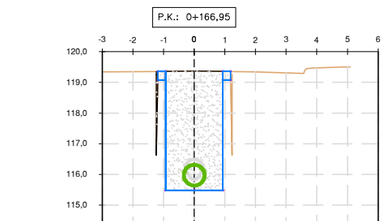
COTA TERRENY	119.35	119.36	119.37	119.35	119.34	119.31	119.47	119.50
COTA RASANT	115.41							

P.K.: 0+166,93



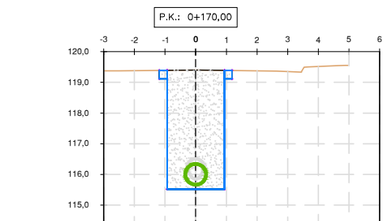
COTA TERRENY	119.35	119.36	119.37	119.35	119.34	119.31	119.47	119.50
COTA RASANT	115.41							

P.K.: 0+166,95



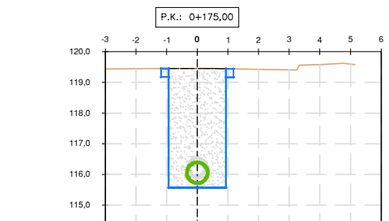
COTA TERRENY	119.34	119.35	119.36	119.37	119.36	119.34	119.31	119.47	119.50
COTA RASANT	115.48								

P.K.: 0+170,00



COTA TERRENY	119.37	119.38	119.39	119.40	119.39	119.37	119.35	119.52
COTA RASANT	115.51							

P.K.: 0+175,00



COTA TERRENY	119.44	119.45	119.45	119.44	119.43	119.41	119.58	119.60
COTA RASANT	115.57							

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/500
0 5 10m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

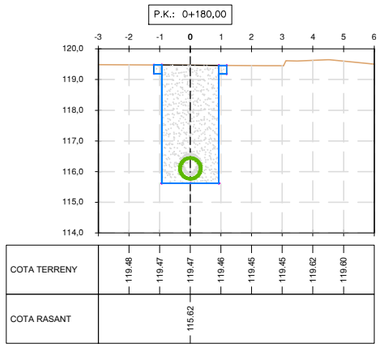
DATA: MARÇ 2024

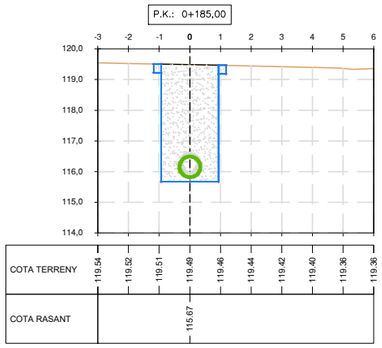
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS

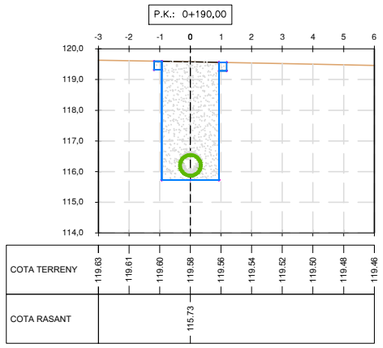
PLÀNOL NÚM. 5C

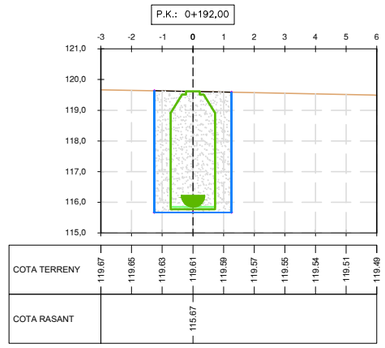
FULL: 3 DE 4

05C_Xarxa Clavegueram Proposta Seccions Transversals.dwg









AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/500
0 5 10m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS

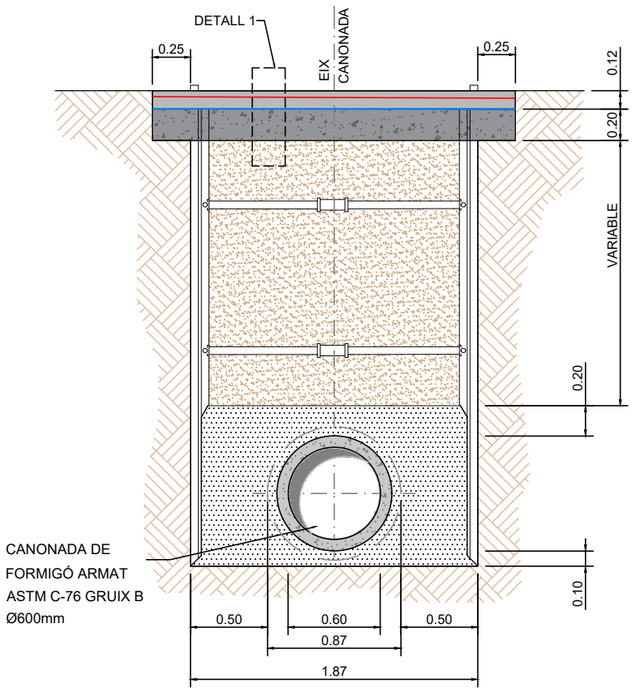
PLÀNOL NÚM. 5C

FULL: 4 DE 4

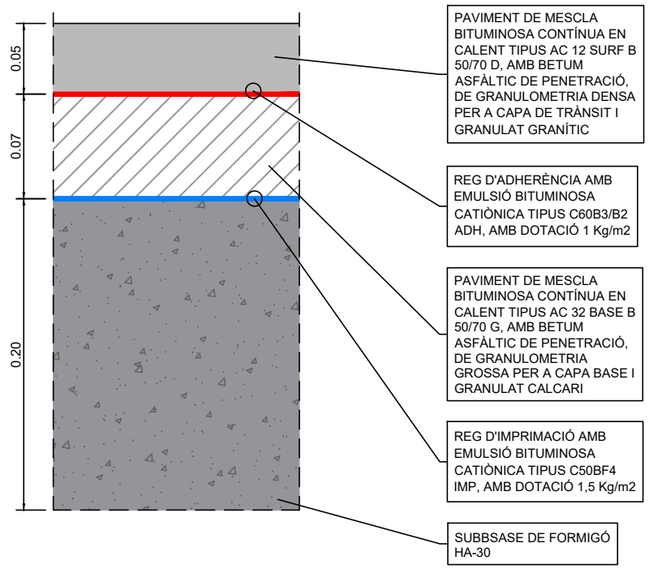
05C_Xarxa Clavegueram Proposta Seccions Transversals.dwg

RASA TIPUS "A" (RASA GRAVETAT PER VIAL ESTINTOLADA)

ESCALA 1:40

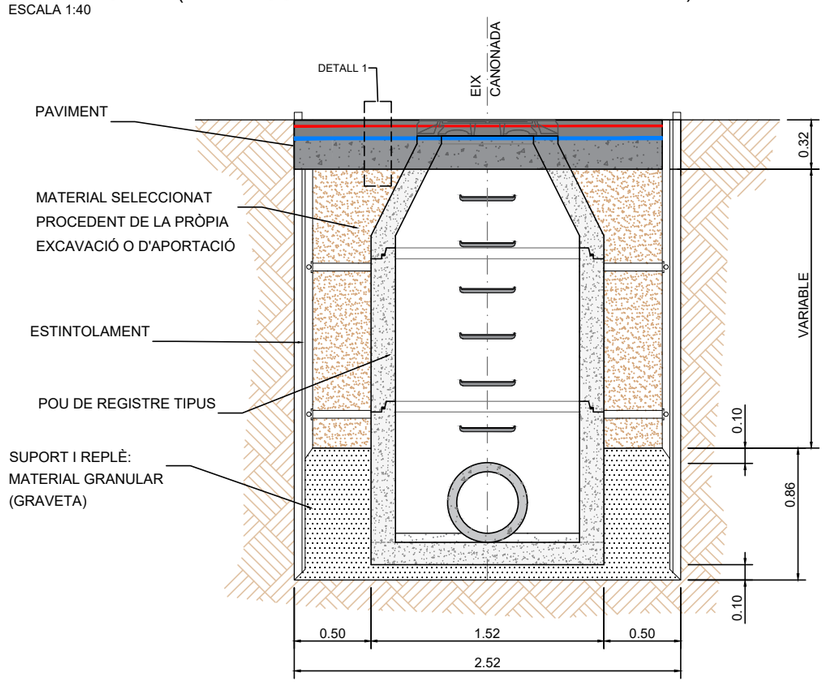


DETALL 1 CAIXA DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA



RASA TIPUS "B" (RASA POU REGISTRE ESTINTOLADA PAVIMENT)

ESCALA 1:40



LLEGENDA

- REPLÉ DE RASA: TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% DEL PM.
- SUPORT I REPLÉ: MATERIAL GRANULAR (GRAVETA)
- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/40 — 0 40 80 Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

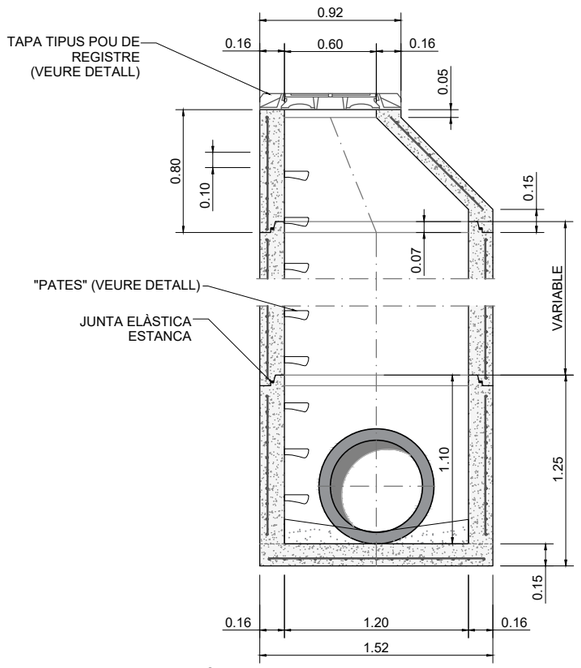
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT PROPOSTA — SECCIONS TIPUS

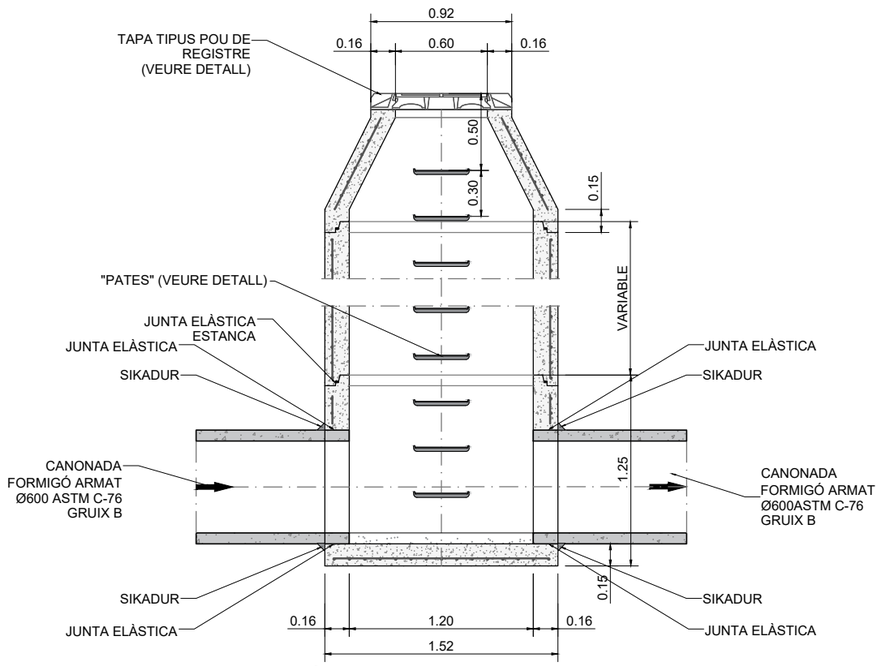
PLÀNOL NÚM. 5D

FULL: 1 DE 1

05D_Seccions Tipus Pous.dwg

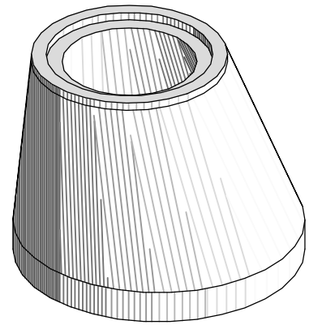


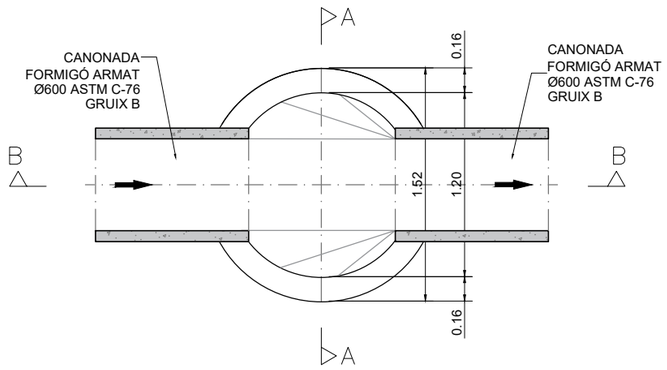
SECCIÓ A-A
ESCALA 1/40



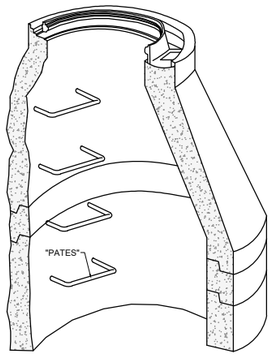
SECCIÓ B-B
ESCALA 1/40

FORMIGÓ ARMAT	
DN	Ø Ext mm
600	750

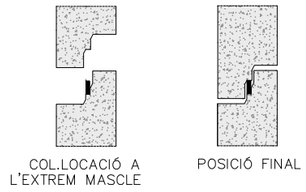




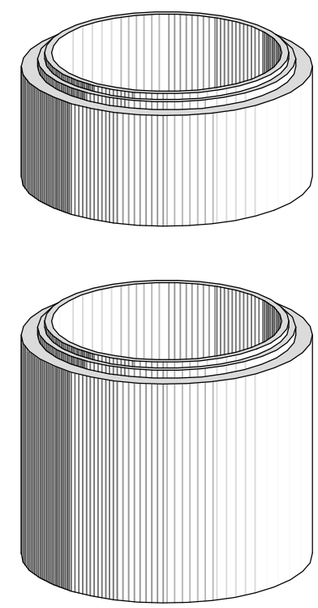
POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ESCALA 1/40



PERSPECTIVA



JUNTA ENTRE MÒDULS
S/E

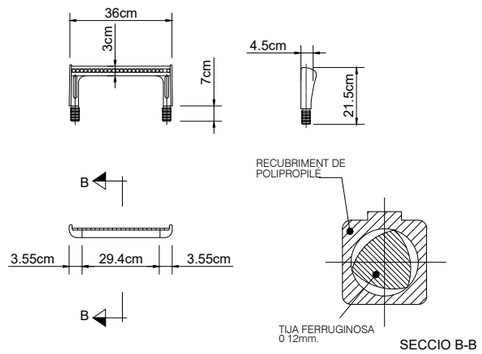


AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS / Consorci Besòs Tordera	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124); Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)	ESCALA: 1/40 — 0 40 80 Escala original Din A-3	CLAU: GICA 5768	DATA: MARÇ 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: OBRES TIPUS ESTAT PROPOSTA — POUS DE REGISTRE TIPUS — POUS DE REGISTRE TIPUS Ø1200 TUB Ø600	PLÀNOL NÚM. 5E — FULL: 1 DE 2

05E_Obres Tipus.dwg

DETALL "PATES" EN POUS DE REGISTRE

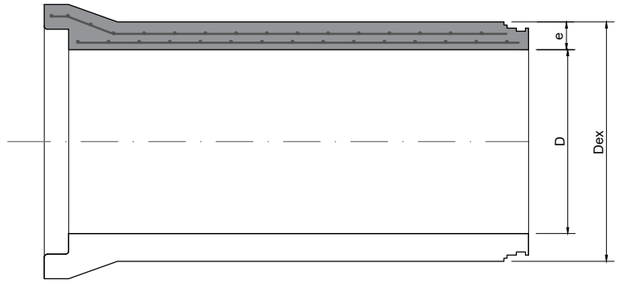
PATE DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARETA D'ACER



SECCIO B-B



DETALL CANONADA FORMIGÓ ARMAT





Canonades de formigó armat, o equivalent.

D	e	Dex	DCampana
600	75	750	825

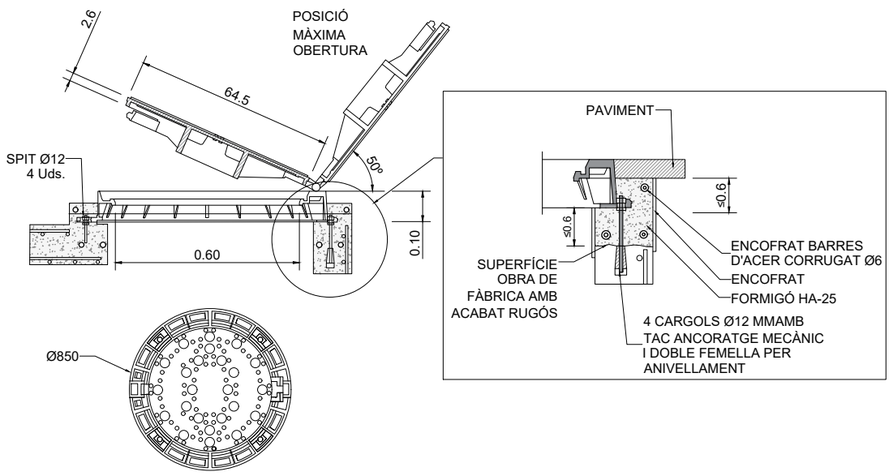
Característiques:
Els tubs de formigó armat seran rodons, d'endoll campana, fabricats pel procès de COMPRESSIÓ RADIAL i amb la junta de goma.
El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

Normativa:
Canonada de formigó armat s/ASTM C 76 M gruix B.
En funció de la càrrega de fissuració i trencament a aixafament es triarà la classe resistent a emprar. La classe resistent serà la CLASSE III ASTM per DN600.

Pressió de prova en fàbrica:
La totalitat dels tubs hauran de passar en fàbrica una prova d'estanqueïtat per aire o aigua.

Tipus de junta:
Els tubs aniran disposats amb unions flexibles per junta elastòmer tipus Delta de cautxú EPDM complint l'establert en la norma UNE-EN-681-1.

TAPA TIPUS POUS DE REGISTRE ABATIBLE
MODEL GEO PKSR D400 DECOR O EQUIVALENT



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/40
0 40 80
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

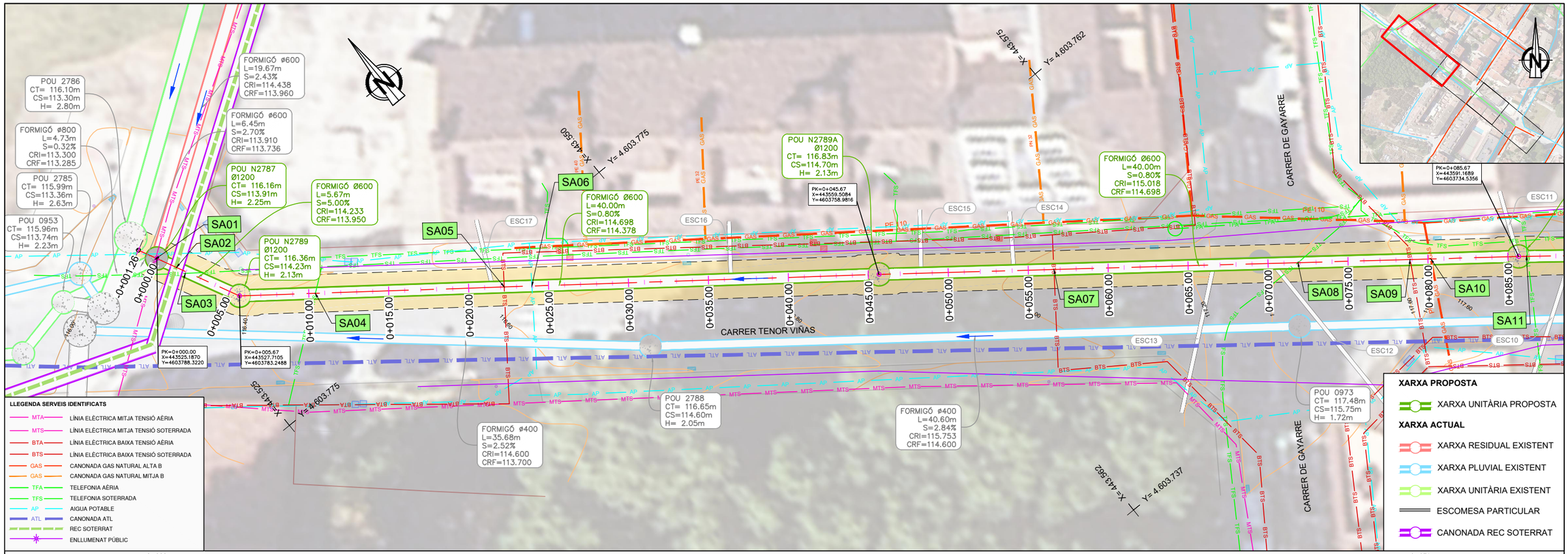
DATA: MARÇ 2024

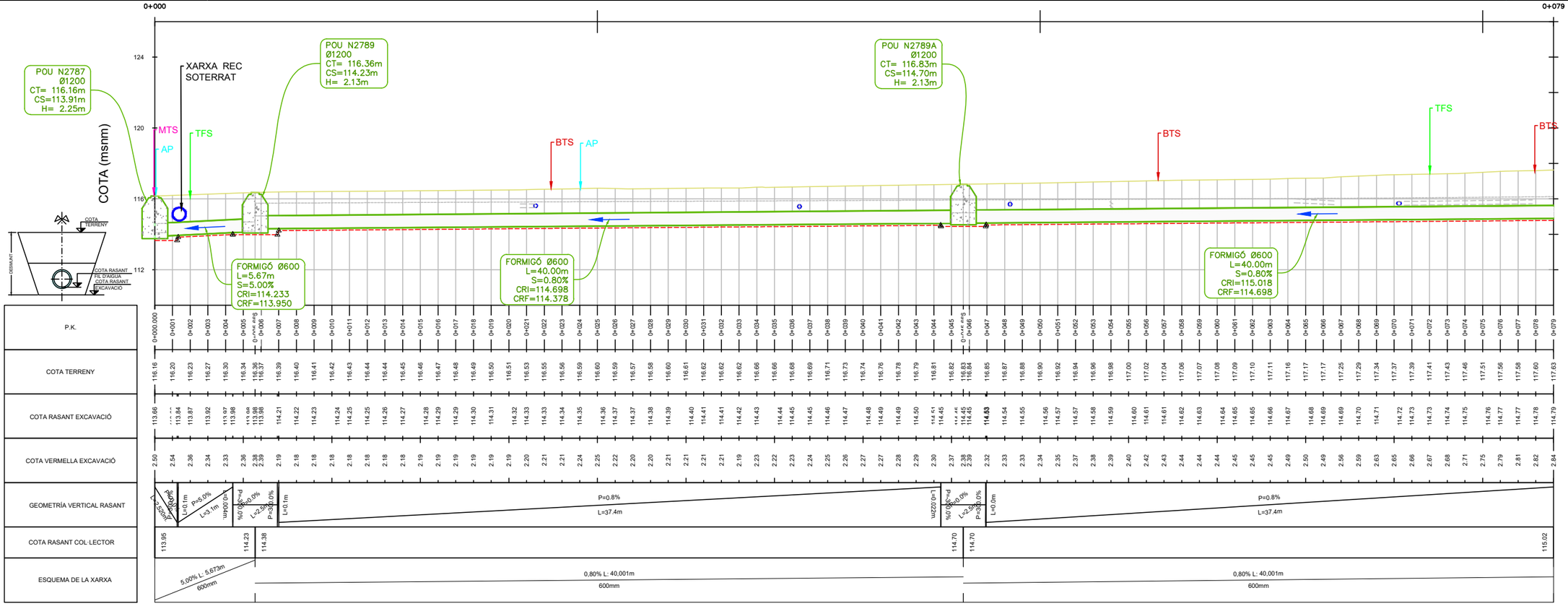
TÍTOL DEL PLÀNOL:
OBRES TIPUS ESTAT PROPOSTA
DETALLS

PLÀNOL NÚM. 5E

FULL: 2 DE 2

05E. Obres Tipus.dwg





AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250 — 0 2,5 5m — Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

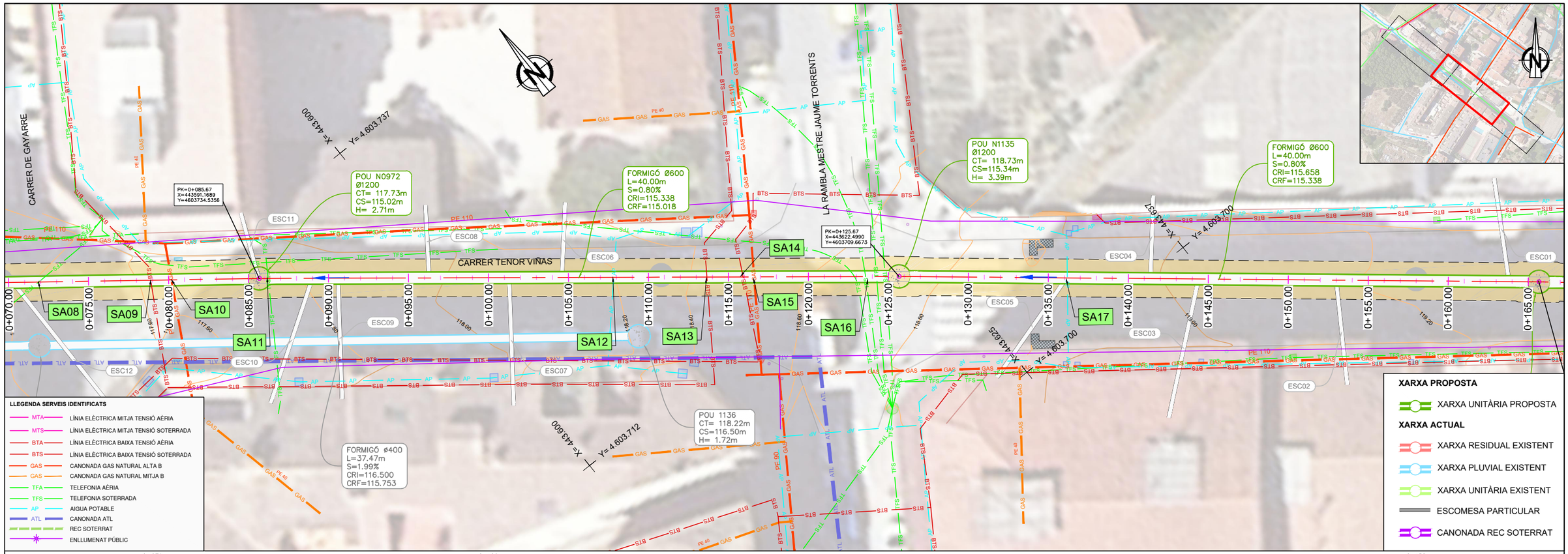
DATA: MARÇ 2024

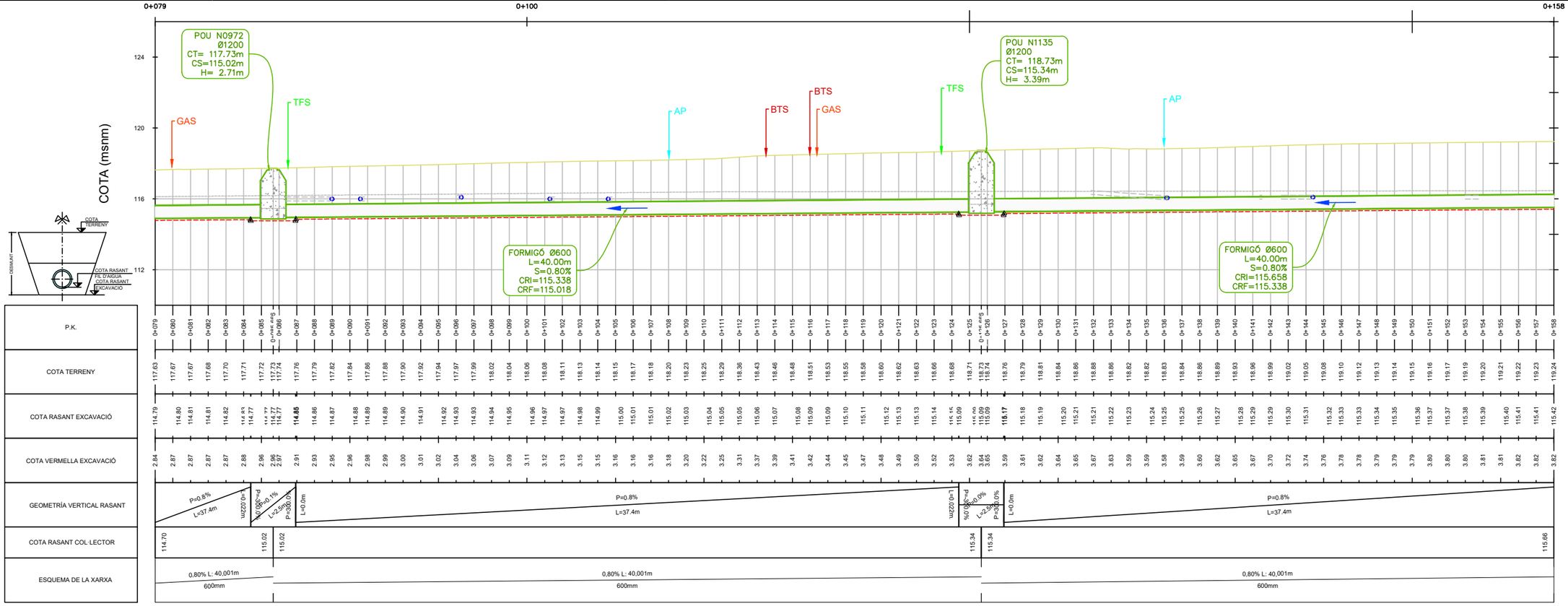
TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
SERVEIS AFECTATS
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5F

FULL: 1 DE 3

05F_Xarxa Clavegueram Proposta Serveis Afectats.dwg





AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

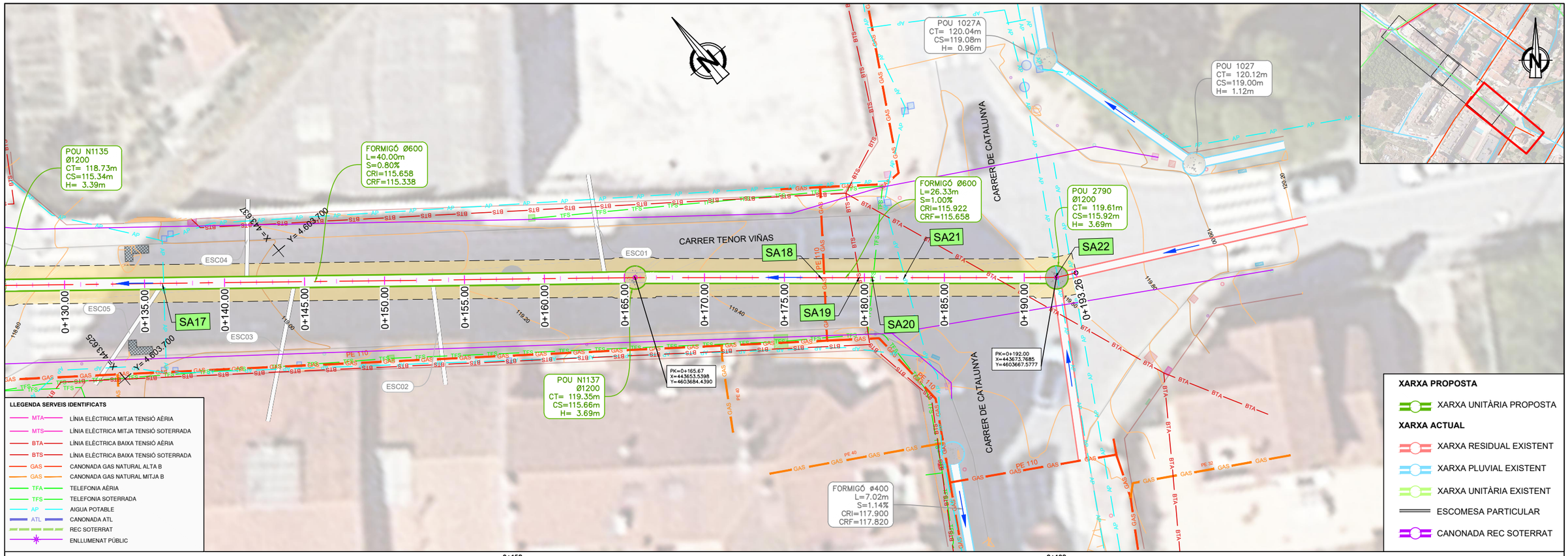
DATA: MARÇ 2024

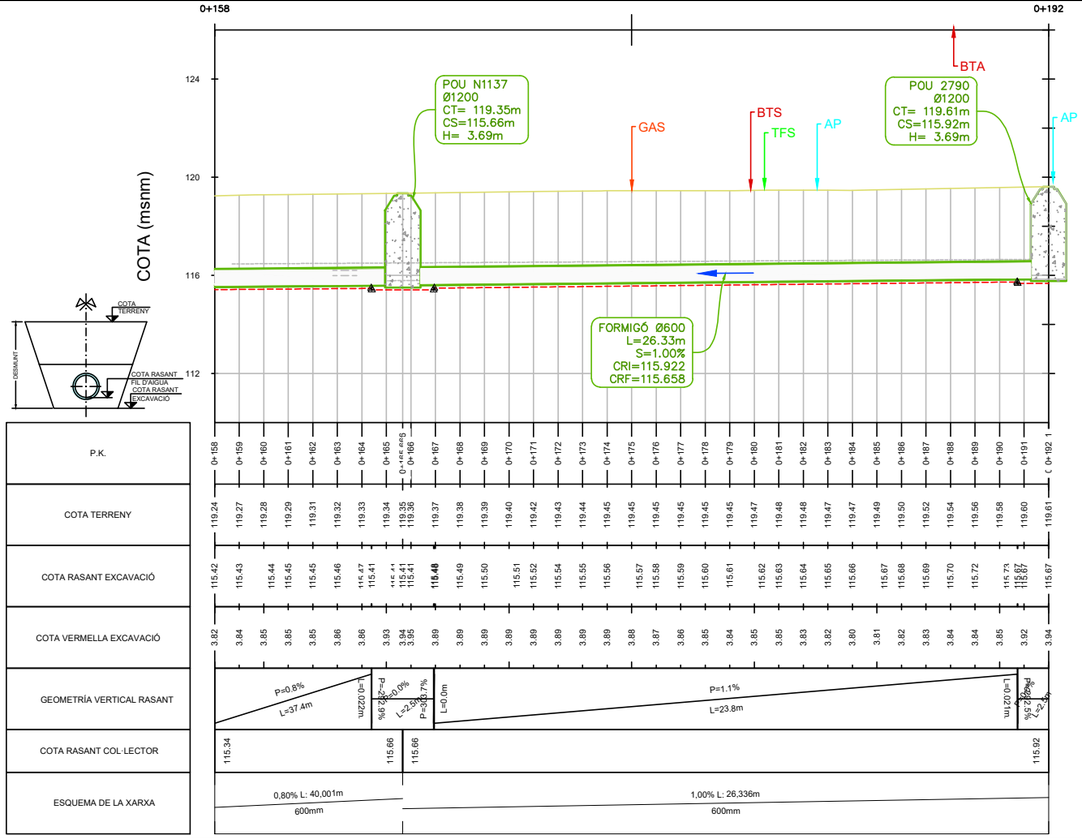
TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
SERVEIS AFECTATS
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5F

FULL: 2 DE 3

05F_Xarxa Clavegueram Proposta Serveis Afectats.dwg





AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
SERVEIS AFECTATS
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5F

FULL: 3 DE 3

05F_Xarxa Clavegueram Proposta Serveis Afectats.dwg

CASETES D'OBRA, GESTIÓ DE RESIDUS I ACOPI DE MATERIAL

CASETA

WC

POU 2786

POU 2785

POU 0953

POU N2787

POU N2789

POU N2789A

POU N0972

POU N1135

POU 0954

POU 0952

POU 0951

POU 2788

POU 0973

POU 1136

0+000.00

0+100.00

FASE 01

CARRER DE GAYARRE

CARRER TENOR VIÑAS

PLA DE LES HORTES

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

X= 443.575

Y= 4.603.775

X= 443.600

Y= 4.603.700

C/ Tenor viñas
Tallat

PAS EXCLUSIU VEÏNS A GUALS PRIVATS

30

Centre esportiu Municipal

la Cooperativa

Centre cultural La Roc

Ajuntament (Can Sol)

Pinyer de Can Planes

Forn de Can Planes

Pedrera de Can Planes

Font de Can Planes

Can Nebot Gros

la Casanova

P l a d e l e s H o r t e s

L A C O S T A

km 0

km 25

LLEGENDA

- DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA D'OBRA TIPUS RIVISA
- DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY
- SENTIT DEL TRÀNSIT ACTUAL
- NOU SENTIT DEL TRÀNSIT
- RUTA ALTERNATIVA ALS TALLS

XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
- NOVA XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
- XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
- XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
- XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/500
0 5 10m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

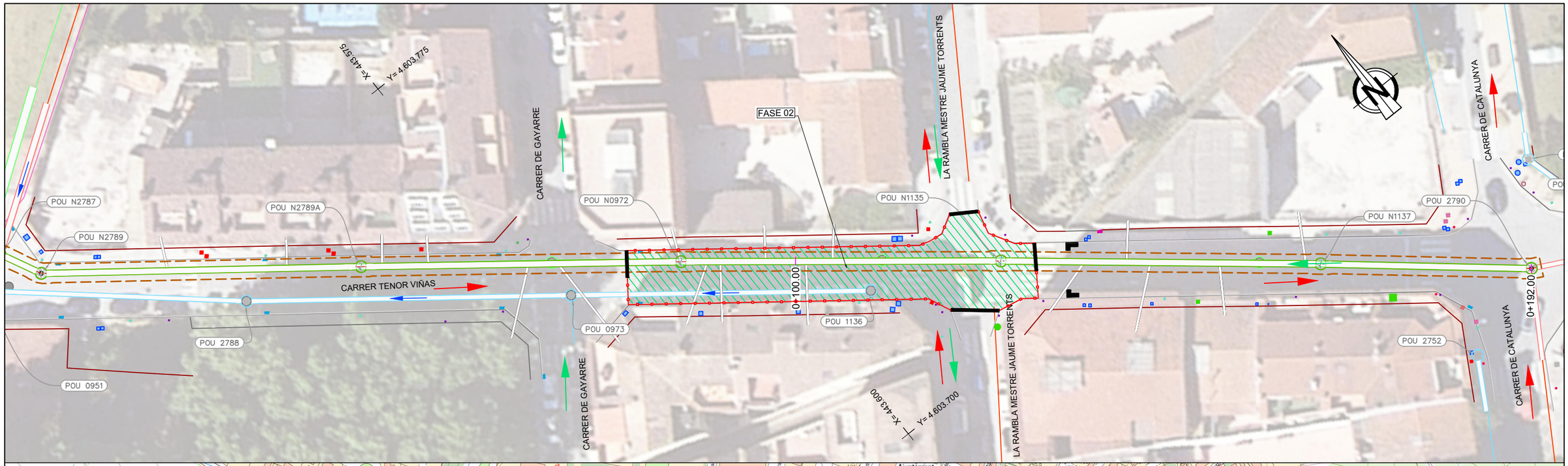
DATA: MARÇ 2024

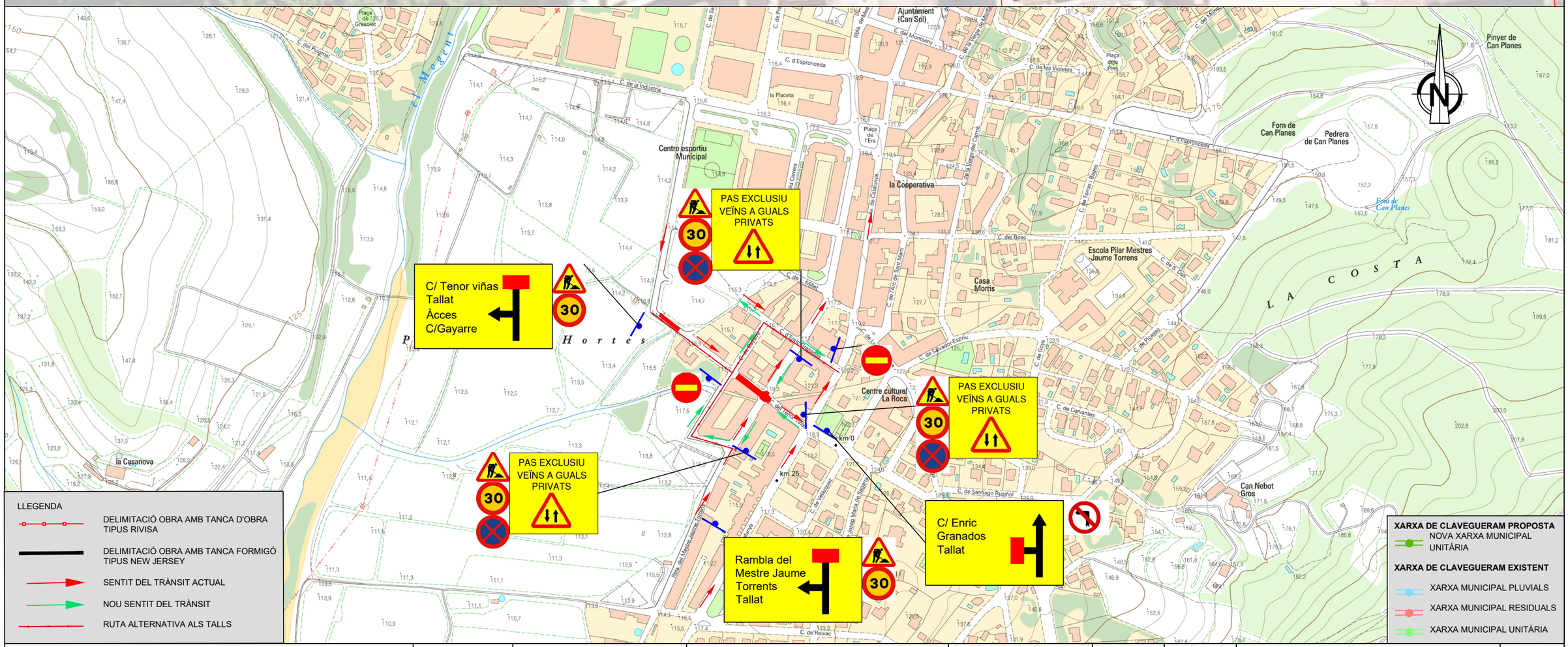
TÍTOL DEL PLÀNOL:
AFECCIONS DE TRÀNSIT EN FASE D'OBRA
FASE 1
PLANTA DETALL I PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 6A

FULL: 1 DE 1

06A_Afeccions Transit Fase 1 Planta General.dwg





LLEGENDA

- DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA D'OBRA TIPUS RIVISA
- DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY
- SENTIT DEL TRÀNSIT ACTUAL
- NOU SENTIT DEL TRÀNSIT
- RUTA ALTERNATIVA ALS TALLS

XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
- NOVA XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
- XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
- XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
- XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero, ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado, ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/500 — 0 5 10m — Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
AFECCIONS DE TRÀNSIT EN FASE D'OBRA
FASE 2
PLANTA DETALL I PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 6B

FULL: 1 DE 1

06B_Afeccions Transit Fase 2 Planta General.dwg

FASE 03

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

CARRER DE CATALUNYA

CARRER TENOR VIÑAS

POU N0972

POU N1135

POU 1027A

POU 1027

POU 2790

POU N1137

POU 1136

POU 2752

0+100.00

0+132.00

X= 443.700 Y= 4.603.675

X= 443.600 Y= 4.603.700

X= 443.700 Y= 4.603.625

PAS EXCLUSIU VEÏNS A GUALS PRIVATS

C/ Catalunya Tallat

C/ Tenor viñas Tallat Àcces Rambla Mestre Jaume Torrents

PAS EXCLUSIU VEÏNS A GUALS PRIVATS

C/ Catalunya Tallat

PAS EXCLUSIU VEÏNS A GUALS PRIVATS

30

Centre esportiu Municipal

la Cooperativa

Escola Pilar Mestres

Casa Morris

Centre cultural La Roca

Can Nebot Gros

Can Carpinell

Cal Rajolet

la Casanova

Pla de la Costa

Forn de Can Planes

Pedrera de Can Planes

km 0

km 25

LLEGENDA

- DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA D'OBRA TIPUS RIVISA
- DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY
- SENTIT DEL TRÀNSIT ACTUAL
- NOU SENTIT DEL TRÀNSIT
- RUTA ALTERNATIVA ALS TALLS

XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA

NOVA XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

- XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
- XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
- XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:

Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124)

Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/500

0 5 10m

Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

AFECCIONS DE TRÀNSIT EN FASE D'OBRA

FASE 3

PLANTA DETALL I PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 6C

FULL: 1 DE 1

06C_Afeccions Transit Fase 3 Planta General.dwg

CARRER TENOR VIÑAS

POU 2785

POU 2786

POU 0953

POU 0954

POU N2787

POU N2789

0+000.00

PLA DE LES HORTES

X= 443.475
Y= 4.603.762

POU 0952

POU 0951

POU N2789A

POU 2788

CARRER TENOR VIÑAS

X= 443.587
Y= 4.603.800

CARRER D'ENRIC GRANADOS

CARRER DE GAYARRE

FULL 1 DE 3

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

X= 443.662
Y= 4.603.762

FULL 2 DE 3

POU N0972

POU 0973

X= 443.512
Y= 4.603.725

0+100.00

POU N1135

POU 1136

X= 443.700
Y= 4.603.725

CARRER DE CATALUNYA

FULL 3 DE 3

POU N1137

POU 2790

POU 1027A

POU 1027

POU 2752

0+192.00

CARRER DE GAYARRE

X= 443.550
Y= 4.603.687

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

X= 443.625
Y= 4.603.650

CARRER TENOR VIÑAS

X= 443.475
Y= 4.603.650

XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA

NOVA XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

XARXA MUNICIPAL PLUVIALS

XARXA MUNICIPAL RESIDUALS

XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/750
0 7.5 15m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

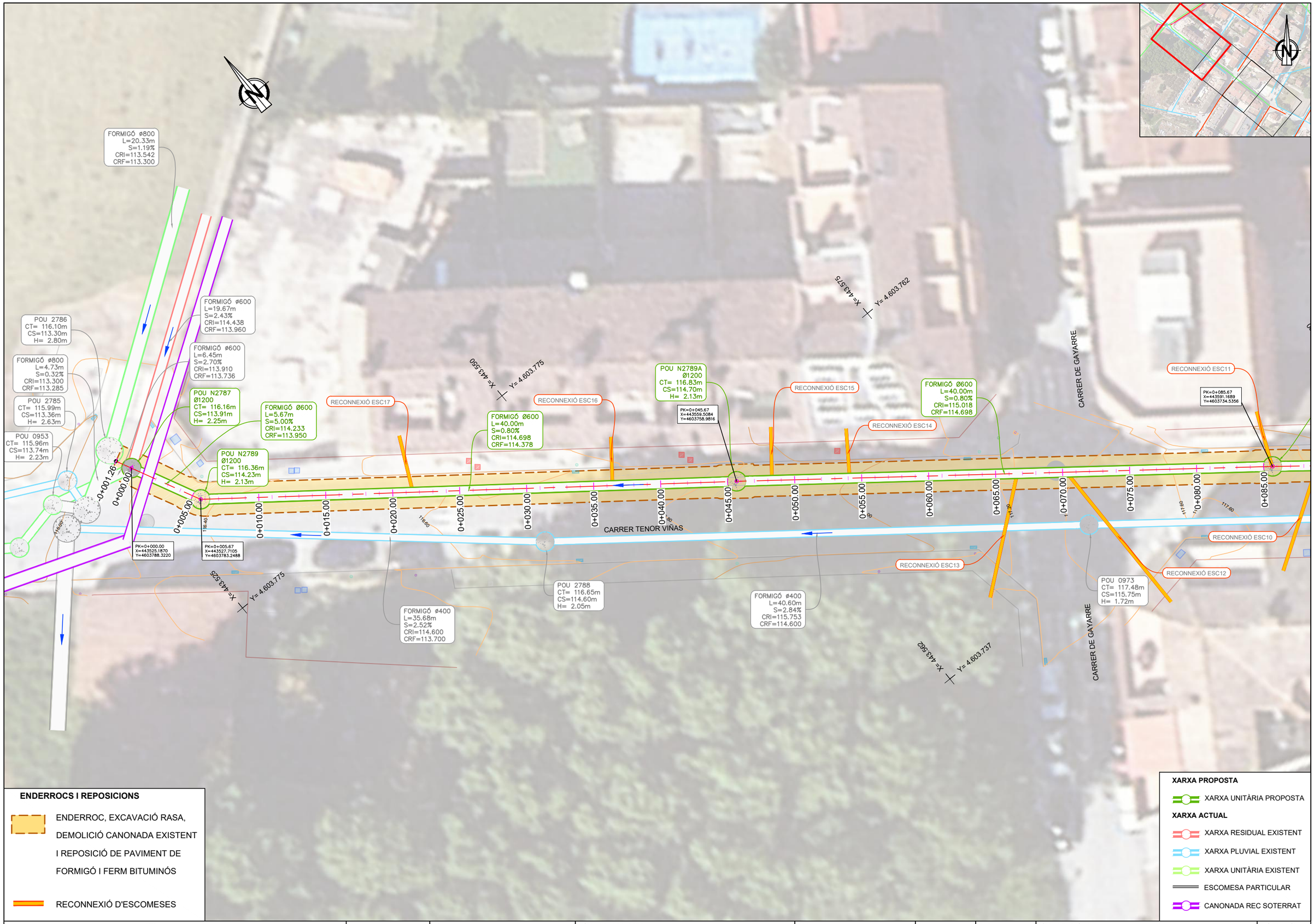
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENDERROCS I REPOSICIONS
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 7A

FULL: 1 DE 1

07A Enderrocs Reposicions Planta General.dwg



ENDERROCS I REPOSICIONS

ENDERROC, EXCAVACIÓ RASA, DEMOLICIÓ CANONADA EXISTENT I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ I FERM BITUMINÓS

RECONNEXIÓ D'ESCOMESES

XARXA PROPOSTA

XARXA UNITÀRIA PROPOSTA

XARXA ACTUAL

XARXA RESIDUAL EXISTENT

XARXA PLUVIAL EXISTENT

XARXA UNITÀRIA EXISTENT

ESCOMESA PARTICULAR

CANONADA REC SOTERRAT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2.5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENDERROCS I REPOSICIONS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 7B

FULL: 1 DE 3

07B_Enderrocs Reposicions Planta Detall.dwg

CARRER DE GAYARRE

LA RAMBLA MESTRE JAUME TORRENTS

CARRER TENOR VIÑAS

X= 443.600
Y= 4.603.737

RECONNEXIÓ ESC11

PK=0+085.67
X=443591.1689
Y=4603734.5356

POU N0972
Ø1200
CT= 117.73m
CS=115.02m
H= 2.71m

RECONNEXIÓ ESC08

RECONNEXIÓ ESC06

FORMIGÓ Ø600
L=40.00m
S=0.80%
CRI=115.338
CRF=115.018

PK=0+125.67
X=443622.4990
Y=4603709.6673

POU N1135
Ø1200
CT= 118.73m
CS=115.34m
H= 3.39m

RECONNEXIÓ ESC04

X= 443.657
Y= 4.603.700

FORMIGÓ Ø600
L=40.00m
S=0.80%
CRI=115.658
CRF=115.338

RECONNEXIÓ ESC01

0+070.00 | 0+075.00 | 0+080.00 | 0+085.00 | 0+090.00 | 0+095.00 | 0+100.00 | 0+105.00 | 0+110.00 | 0+115.00 | 0+120.00 | 0+125.00 | 0+130.00 | 0+135.00 | 0+140.00 | 0+145.00 | 0+150.00 | 0+155.00 | 0+160.00 | 0+165.00

117.60 | 117.60 | 118.00 | 118.20 | 118.40 | 118.60 | 118.80 | 119.00 | 119.20

RECONNEXIÓ ESC10

RECONNEXIÓ ESC09

RECONNEXIÓ ESC07

RECONNEXIÓ ESC12

POU 0973
CT= 117.48m
CS=115.75m
H= 1.72m

FORMIGÓ Ø400
L=37.47m
S=1.99%
CRI=116.500
CRF=115.753

X= 443.600
Y= 4.603.712

POU 1136
CT= 118.22m
CS=116.50m
H= 1.72m

X= 443.625
Y= 4.603.700

RECONNEXIÓ ESC05

RECONNEXIÓ ESC03

RECONNEXIÓ ESC02

POU N1137
Ø1200
CT= 119.35m
CS=115.66m
H= 3.69m

ENDERROCS I REPOSICIONS

ENDERROC, EXCAVACIÓ RASA, DEMOLICIÓ CANONADA EXISTENT I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ I FERM BITUMINÓS

RECONNEXIÓ D'ESCOMESES

XARXA PROPOSTA

XARXA UNITÀRIA PROPOSTA

XARXA ACTUAL

XARXA RESIDUAL EXISTENT

XARXA PLUVIAL EXISTENT

XARXA UNITÀRIA EXISTENT

ESCOMESA PARTICULAR

CANONADA REC SOTERRAT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado
ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

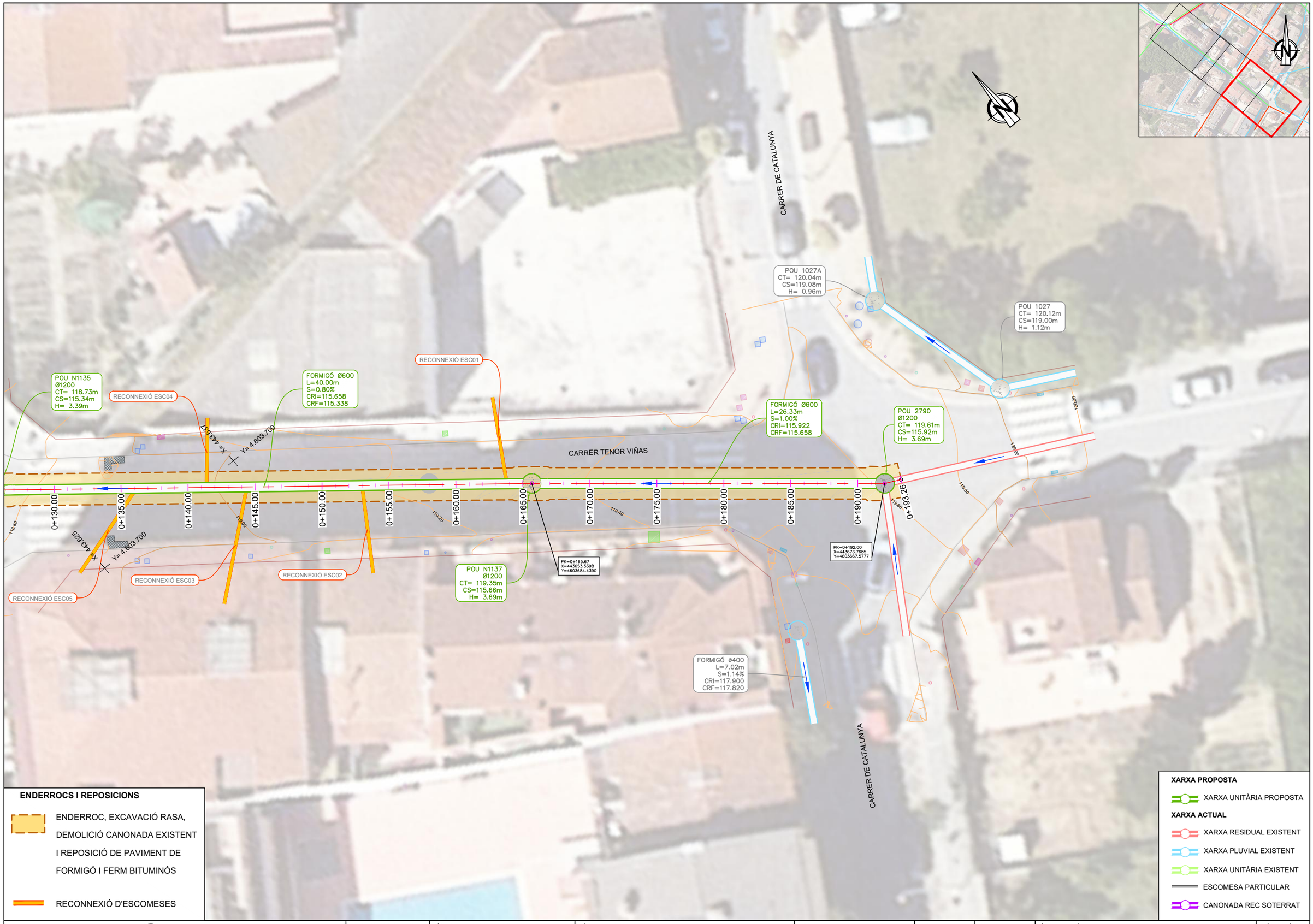
DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENDERROCS I REPOSICIONS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 7B

FULL: 2 DE 3

07B_Enderrocs Reposicions Planta Detall.dwg



ENDERROCS I REPOSICIONS

ENDERROC, EXCAVACIÓ RASA, DEMOLICIÓ CANONADA EXISTENT I REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ I FERM BITUMINÓS

RECONNEXIÓ D'ESCOMESES

XARXA PROPOSTA

XARXA UNITÀRIA PROPOSTA

XARXA ACTUAL

XARXA RESIDUAL EXISTENT

XARXA PLUVIAL EXISTENT

XARXA UNITÀRIA EXISTENT

ESCOMESA PARTICULAR

CANONADA REC SOTERRAT

AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124)
Rocio Albo Delgado ECCP (Col·legiat 24,467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENDERROCS I REPOSICIONS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM. 7B

FULL: 3 DE 3

07B_Enderrocs Reposicions Planta Detall.dwg



AJUNTAMENT DE LA ROCA DEL VALLÈS

Consorci Besòs Tordera

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero, ECCP (Col·legiat 22.124)
Rocio Albo Delgado, ECCP (Col·legiat 24.467)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790 (T.M. LA ROCA DEL VALLÈS)

ESCALA: 1/600 (0 6 12m) Escala original Din A-3

CLAU: GICA 5768

DATA: MARÇ 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: OCUPACIONS PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 8

FULL: 1 DE 1

08_Ocupacions.dwg

DOCUMENT Nº3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC. 1
1.1. OBJECTE DEL PLEC. 1
1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES. 1
1.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. 1
1.4. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE. 1
2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN EN EL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES. 2
3. SEGURETAT I SALUT A LES INSTAL·LACIONS A CONSTRUIR. 3
3.1. GENERALITATS. 3
3.2. PLATAFORMES, ESCALES, SUPORTS I BARANES. 3
3.3. ZONES LLISCANTS. 3
3.4. SOROLLS. 3
3.5. AÏLLAMENT TÈRMIC. 3
3.6. INSTAL·LACIONS DE MANUTENCIÓ. 4
3.7. GASOS EXPLOSIUS. 4
3.8. EQUIPS DE SEGURETAT. 4
3.9. COLORS DE SEGURETAT. 4
4. CONDICIONS GENERALS. 4
4.1. PERSONAL DE L'ADMINISTRACIÓ I DEL CONTRACTISTA. 4
4.1.1. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ. 4
4.1.2. DIRECCIÓ DE LES OBRES I COORDINACIÓ EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT. 4
4.1.3. REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA. 4
4.1.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA. 4
4.2. OBLIGACIÓ DEL CONTRACTISTA. 5
4.2.1. GENERALS. 5
4.2.2. DIARI DE LES OBRES. 5
4.2.3. INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT DE LES OBRES. 5
4.2.4. PERMISOS I LLICÈNCIES. 5
4.2.5. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA. OBRES I SERVEIS AUXILIARS. 5
4.2.6. INSPECCIÓ DE L'OBRA, CONTROL I ASSAJOS DE MATERIALS, ELEMENTS I EQUIPS. 5
4.2.7. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA. 6
4.2.8. CONTROL DE MATERIALS SUBMINISTRATS. 6
4.2.9. IL·LUMINACIÓ. 6
4.2.10. NETEJA DE LES OBRES. 6
4.2.11. REPARACIONS. 6
4.2.12. OBRA DEFECTUOSA. 7
4.2.13. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA. 7
4.2.14. APLICACIÓ DE LA METODOLOGIA BIM. 7
4.3. RISC I VENTURA DEL CONTRACTISTA. 7
4.4. OFICINES, MAGATZEMS I APLECS DEL CONTRACTISTA A PEU D'OBRA. 7
4.5. ACTA DE COMRPOVACIÓ DEL REPLANTEIG. 7
4.6. RECONEIXEMENT PREVI. 8
4.7. EXECUCIÓ DE LES OBRES. 8
4.8. PROGRAMA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 8
4.9. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS EXISTENTS. 8
4.10. MODIFICACIÓ DE SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES. 8
4.11. OCUPACIÓ DE SUPERFÍCIES. 8
4.12. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS. 9
4.13. SUBCONTRACTES. 9
4.14. FORMA D'EXECUTAR LES OBRES. 9
4.15. CANVI DEL SISTEMA D'EXECUCIÓ. 9
4.16. MODIFICACIONS I TREBALLS NO PREVISTOS. 9
4.17. TREBALLS PER ADMINISTRACIÓ. 9
4.18. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA. 9
4.19. ASSAIGS I PROVES I CONTROL DE QUALITAT. 10
4.20. PENALITZACIO PER INCOMPLIMENT DE QUALITATS, TERMINIS I RENDIMENTS EXIGITS. 12
4.20.1. MATERIALS QUE NO SIGUIN DE REBUT. 12
4.20.2. OBRES DEFECTUOSES. 12
4.20.3. DEFECTES APAREGUTS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA. 12
4.20.4. INCOMPLIMENT DELS TERMINIS DE FINALITZACIÓ. 12
4.20.5. RESULTAT NEGATIU DE LES PROVES DE RENDIMENT. 12
4.21. PERIODE D'EXECUCIÓ. 12
4.22. ORDRES A L'ADJUDICATARI. 12
4.23. SEGURETAT, SALUT I HIGIENE DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 12
4.24. APORTACIÓ D'EQUIP DE MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS. 13
4.25. SUSPENSIÓ DE LES OBRES. 13
4.26. DANYS I PERJUDICIS. 13
4.27. INTERFERÈNCIA DE LES OBRES AMB ALTRES OBRES. 13
4.28. PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 13
4.29. GESTIÓ DE RESIDUS. 14
4.30. CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I VALORACIÓ DE LES OBRES. 14
4.30.1. Mesuraments i valoració de l'obra civil. 14
4.30.2. Mesuraments i valoració dels equips electromecànics i instal·lació. 15
4.30.3. Relació valorada i certificació. 15
4.31. PREUS CONTRADICTORIS. 15
4.32. AMIDAMENTS PARCIALS I FINAL. 15
4.33. VALORACIÓ DE L'OBRA. 15
4.34. VALORACIÓ D'OBRA INCOMPLETA. 15
4.35. LIQUIDACIONS PARCIALS AMB CARÀCTER PROVISIONAL. 15
4.36. LIQUIDACIÓ FINAL. 15
4.37. CONDICIONS PER A LA FINALITZACIÓ DE LA FASE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 16
4.38. PROVES GENERALS I POSADA EN MARXA. 16
4.39. PROVES DE FUNCIONAMENT. 17
4.40. FINALITZACIÓ I ACTA DE RECEPCIÓ DE LES OBRES. 17
4.41. TERMINI DE GARANTIA. 17
4.42. TERMINI D'EXECUCIÓ. 18

4.43. CONDICIONS COMPLEMENTÀRIES. 18
5. CONDICIONS TÈCNIQUES QUE HAURAN DE COMPLIR ELS MATERIALS SIMPLES UTILITZATS. 19
5.1. NEUTRES 19
5.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 19
5.1.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: 19
5.1.3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 19
5.1.4. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 19
5.1.5. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 19
5.1.6. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 19
5.2. TOT-Ú 20
5.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 20
5.2.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: 20
5.2.3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 21
5.2.4. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 21
5.2.5. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 21
5.2.6. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 21
5.3. GRAVES 23
5.3.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 23
5.3.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS: 23
5.3.3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 25
5.3.4. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 25
5.3.5. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 25
5.3.6. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 25
5.4. SORRES 26
5.4.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 26
5.4.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 28
5.4.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 28
5.4.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 28
5.4.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 28
5.5. CIMENT 30
5.5.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 30
5.5.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 31
5.5.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 31
5.5.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 31
5.5.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 32
5.6. LLIGANTS HIDROCARBONATS 33
5.6.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 33
5.6.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 35
5.6.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 35
5.6.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 35
5.6.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 35
5.7. FORMIGONS MAGRES 37
5.7.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 37
5.7.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 37
5.7.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 37
5.7.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 37
5.7.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 37
5.8. FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 38
5.8.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 38
5.8.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 40
5.8.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 40
5.8.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 40
5.8.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 40
5.9. MORTERS RAM DE PALETA 43
5.9.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 43
5.9.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 43
5.9.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 43
5.9.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 43
5.9.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 43
5.10. COLORANT 44
5.10.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 44
5.10.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 44
5.10.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 45
5.10.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 45
5.10.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 45
5.11. ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES 45
5.11.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 45
5.11.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 46
5.11.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 46
5.11.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 46
5.12. CLAUS 46
5.12.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 46
5.12.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 46
5.12.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 46
5.12.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 46
5.13. TAULONS 47
5.13.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS 47
5.13.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 47
5.13.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 47
5.13.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 47
5.14. ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS 47
5.14.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS 47
5.14.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMAMENT 47
5.14.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 47
5.14.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 48
5.15. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 48
5.15.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS 48
5.15.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 48
5.15.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 48
5.15.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 48

5.16. CÀNON DE TRACTAMENT DE RESIDUS 49
5.16.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 49
5.16.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 49
5.16.3. UNITAT I CRITERIS DE MESURAMENT 49
5.16.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT 49
5.17. VORADES 49
5.17.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 49
5.17.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 50
5.17.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 50
5.17.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 50
5.17.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 50
5.18. RIGOLES 51
5.18.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 51
5.18.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 51
5.18.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 51
5.18.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 51
5.18.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 51
5.19. PANOT 52
5.19.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 52
5.19.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 52
5.19.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 52
5.19.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 52
5.19.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 53
5.20. MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 53
5.20.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 54
5.20.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 55
5.20.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 55
5.20.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 55
5.20.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 55
5.21. MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 56
5.21.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS 56
5.21.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 57
5.21.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 57
5.21.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 57
5.21.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 58
5.22. PINTURES PER A SENYALITZACIÓI 58
5.22.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 58
5.22.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 59
5.22.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 59
5.22.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 59
5.22.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 59
5.23. PEÇA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE 60
5.23.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 60
5.23.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 61
5.23.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 61
5.23.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 61
5.24. GRAÓ PER A POU DE REGISTRE 61
5.24.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 61
5.24.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 62
5.24.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 62
5.24.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 62
5.24.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ 62
5.25. TUB DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT 62
5.25.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 62
5.25.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMAMENT 63
5.25.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 63
5.25.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 63
5.26. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ 63
5.26.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 63
5.26.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 64
5.26.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 64
5.26.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 64
5.27. MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEX 64
6. CONDICIONS TÈCNIQUES QUE HAURAN DE COMPLIR ELS MATERIALS COMPOSTOS UTILITZATS 64
6.1. SORRA-CIMENT 64
6.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 64
6.1.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 64
6.1.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 64
6.1.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 64
6.2. FORMIGÓ SENSE ADDITIUS PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT 64
6.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 64
6.2.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 64
6.2.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 65
6.2.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 65
6.3. MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC 65
7. CONDICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'OBRA CIVIL 65
7.1. CALES I LOCALITZACIÓ DE SERVEIS 65
7.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 65
7.1.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 66
7.1.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 66
7.1.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 66
7.2. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES. 67
7.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES. 67
7.2.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ. 67
7.2.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT. 67
7.2.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI. 67
7.3. DEMOLICIÓ DE RIGOLA 68
7.3.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 68
7.3.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 68
7.3.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 68

7.3.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 68
7.4. DEMOLICIÓ DE VORADA 69
7.4.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 69
7.4.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 69
7.4.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 69
7.4.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 69
7.5. TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ 70
7.5.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 70
7.5.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 70
7.5.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 70
7.5.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 70
7.6. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE 70
7.6.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 70
7.6.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 70
7.6.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 70
7.6.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 71
7.7. EXCAVACIÓ DE RASA I POUS 71
7.7.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 71
7.7.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 71
7.7.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 72
7.7.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 72
7.8. REPÀS DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT 72
7.8.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 72
7.8.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 72
7.8.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 73
7.8.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 73
7.9. REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS 73
7.9.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 73
7.9.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 73
7.9.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 73
7.9.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 73
7.10. ESTREBADA DE RASA 73
7.10.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 73
7.10.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 74
7.10.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 74
7.10.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 74
7.11. BASES DE FORMIGÓ MAGRE VIBRAT 74
7.11.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 74
7.11.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 74
7.11.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 75
7.11.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 75
7.11.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 75
7.12. VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ 76
7.12.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 76
7.12.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 76
7.12.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 76
7.12.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 76
7.12.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 76
7.13. PAVIMENT DE PANOT 77
7.13.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 77
7.13.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 77
7.13.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 77
7.13.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 78
7.13.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 78
7.14. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT 78
7.14.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 78
7.14.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 78
7.14.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 79
7.14.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 79
7.14.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 79
7.15. REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT 80
7.15.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 80
7.15.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 81
7.15.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 81
7.15.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 81
7.15.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 81
7.16. PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS 82
7.16.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 82
7.16.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 83
7.16.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 84
7.16.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 84
7.16.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 84
7.17. CLAVEGUERES I COL.LECTORS AMB TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA 85
7.17.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 85
7.17.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 85
7.17.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 86
7.17.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 86
7.17.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 86
7.18. PARET POU DE REGISTRE 86
7.18.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 86
7.18.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 87
7.18.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 87
7.18.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 87
7.19. ELEMENTS AUXILIARS PER A POUS 87
7.19.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 87
7.19.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 87
7.19.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 87
7.19.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 87
7.19.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 87

7.20. CONUS ASIMÈTRIC 88
7.20.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 88
7.20.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 88
7.20.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 88
7.20.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 88
7.21. BASTIMENT I TAPA 89
7.21.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 89
7.21.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 89
7.21.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 89
7.21.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 89
7.21.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 89
7.22. POUS DE REGISTRE 89
7.22.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 89
7.22.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ 91
7.22.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT 91
7.22.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 91
7.22.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA 91
7.23. EXECUCIÓ D'UNITATS NO ESPECIFICADES EN AQUES PLEC. 92
ANNEX NÚM.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A XARXES DE SANEJAMENT, DEL CONSORCI BESÒS TORDERA, APROVAT L'11 DE DESEMBRE DE 2013.

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.

1.1. OBJECTE DEL PLEC.

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, d'ara endavant Plec, conté les exigències tècniques i les condicions d'execució requerides a les obres definides en el Projecte de Renovació de la xarxa de clavegueram al carrer Tenor Viñas entre els pous 2787 al 2790 al municipi de la Roca del Vallès.

El conjunt del present Projecte (Memòria, Plec de Prescripcions Tècniques, Plànols i Pressupost) s'annexarà al Contracte Específic per a l'execució de les Obres (en endavant el Contracte), passant a formar part integrant del mateix i tenint doncs caràcter contractual a tots els efectes.

Aquesta documentació, juntament amb el que disposa la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, regirà l'execució de les obres del present Projecte promogut pel Consorci Besòs Tordera.

A més de les prescripcions contingudes en el present Plec, seran d'aplicació els Reglaments, Normes i Instruccions oficials vigents en el moment de l'execució, que guardin relació amb els tipus d'obres del present Projecte i amb les seves instal·lacions complementàries, per tal de garantir la seva correcta execució, legalització i funcionament.

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

També és objecte del present Plec, la definició precisa de les condicions que han de complir els materials que s'utilitzin; la forma en que s'han de realitzar les diferents unitats que hauran d'executar-se, així com el seu amidament i abonament; les proves i assaigs a que s'hauran de sotmetre els materials, les unitats d'obra i a l'obra en el seu conjunt.

1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.

Les obres es troben suficientment definides tècnicament i econòmica en el conjunt de documents que integren el present Projecte, és a dir:

- Document núm.1 Memòria i Annexos.
- Document núm. 2 Plànols.
- Document núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques.
- Document núm. 4 Pressupost.

És suficient que una obra parcial aparegui en un sol d'aquests documents per a que es consideri inclosa en el Projecte.

El Contractista declararà la seva capacitat per desenvolupar les obres objecte del Contracte amb total compliment de les normes, prescripcions i condicions exposades en qualssevol de la documentació contractual.

Cas de contenir el present Plec alguna clàusula econòmica que contravingui les del Plec de Clàusules Administratives, prevaldran les d'aquest darrer sobre el primer.

1.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

La descripció detallada de les obres és la reflectida al Document núm. 1 Memòria i annexos.

1.4. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE.

En cas d'aparèixer contradiccions entre els diferents documents del present Projecte, decidirà l'ordre de prioritats el Director d'Obra. Si un mateix document presenta contradiccions, també resoldrà el Director d'Obra.

Les omissions del present Plec o les descripcions errònies o incompletes dels detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit i intenció exposats en els documents del present Projecte, o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls, sinó que deuran ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats, i es consideraran inclosos en els preus unitaris del pressupost tot i que la descripció del preu no en faci menció explícita.

En cas de contradicció o omissió d'informació entre els diferents documents contractuals, prevaldrà inicialment allò que s'estableixi a les clàusules del Contracte. Si consultades aquestes clàusules, no es resol la contradicció o indefinició, o es precisen matisos al seu respecte, la interpretació final correspondrà al Director d'Obra.

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN EN EL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.

A més a més del que s'especifica en el present Plec, seran d'aplicació a les obres, les següents disposicions, normes i reglaments en allò que resulti aplicable.

General.

- Llei 9/2017 de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat pel Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre.
- Plec de Clàusules Generals per a la contractació d'obres de l'Estat aprovat per 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 de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra Pública.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials.

Medi Ambient.

- Text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de Projectes aprovat pel Reial Decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener.
- Llei 6/2010, de 24 de març de modificació del text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes (Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener).
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.

Residus.

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

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
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanisme (PG-3/76)" y órdenes Ministeriales que lo modifican.
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanisme (PG-4/88)". Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988.

Electricitat.

- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión". Decret 842/2002, de 2 de d'agost de 2002.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línees elèctriques d'alta tensió y les seves instruccions tècniques complementaries ITC-LAT.

Residus i productes químics.

- "Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7" Reial Decret 379/2001 de 6 d'abril.
- Reial Decret 105/2010, de 5 de febrer, pel qual es modifiquen determinats aspectes de la regulació dels EMMAGATZEMAMENTs de productes químics y s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE APQ-9, EMMAGATZEMAMENT de peròxids orgànics.

Estructures i Edificació.

- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general y edificació (NCSE-02).
- Reial Decret 637/2007, de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: ponts (NCSP-07)
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Código Técnico de la Edificación. Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront al soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Correcció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-16). Real Decreto 256/2016 de 10 de junio.
- Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de acero estructural (EAE)".

Drenatge.

- Ordre de 14 de maig de 1990, per la qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, per la qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

Aigües.

- Reial Decret 849/1986, de 11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret 9/2008, de 11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel RD.
- 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 las 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 las aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 1112/1992, de 18 de setembre, pel que es modifica parcialment el Reglament General per al desenvolupament i execució de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes, aprovat pel Reial Decret 1471/1989, d'1 de desembre.

Canonades.

- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de tuberías de saneamiento de poblaciones". Ordre de 15 de setembre de 1986.
- "Pliego general de condiciones facultativas para tuberías de abastecimiento de aguas". Ordre Ministerial de 28 de juliol de 1974.
- "Normas A.S.T.M. para tubos de hormigón en masa C-14 y armado C-76 M-83, C-443 M-80, C-923 M-79, C-2146 M-82, C-497 M-80, C-969 M-82".
- "Instrucción del I.E.T.C.C. para tubos de hormigón armado o pretensado".
- "Recomendaciones del I.E.T.C.C. para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (T.H.M. 73)".

Altres.

- Instruccions de l'Institut Nacional de Racionalització i Normalització. Normes UNE.
- Prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament, del Consorci Besòs Tordera, aprovat l'11 de desembre de 2013.

Per a l'aplicació i compliment d'aquestes normes, i per a la interpretació d'errors o omissions continguts en elles, se seguirà, tant per part de la contracta adjudicatària com per la de la Direcció d'Obra, l'ordre de major a menor rang legal de les disposicions que hagin servit per a la seva aplicació.

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.

3. SEGURETAT I SALUT A LES INSTAL·LACIONS A CONSTRUIR.

3.1. GENERALITATS.

Totes les instal·lacions hauran d'acomplir la legislació vigent en matèria de seguretat i salut en el treball en allò que li fos aplicable.

3.2. PLATAFORMES, ESCALES, SUPORTS I BARANES.

El contractista haurà de disposar de les plataformes i escales necessàries per a fer perfectament accessibles tots els elements de mesura i control com per exemple, manòmetres, nivells, vàlvules, registres, etc. En especial qualsevol lloc de la instal·lació que hagi d'ésser objecte d'un recorregut periòdic del personal d'operació haurà de tenir un accés fàcil i còmode. Les plataformes i escales hauran de tenir en qualsevol cas una amplada mínima de 80 cm. de pas lliure. Les passarel·les i escales hauran de dur baranes a ambdós costats als llocs que ho requereixin.

En general, tot lloc de pas o treball l'alçada del qual respecte les superfícies circundants sigui igual o superior a 0,60 m. es protegirà amb baranes.

Es disposaran tots el suports i subjeccions que siguin necessaris.

Tots els elements es dissenyaran per a suportar operaris, eines i parts de la instal·lació que es puguin col·locar sobre ells durant el muntatge i revisions periòdiques.

3.3. ZONES LLISCANTS.

L'ofertant detallarà el tractament especial que s'hagi de donar als sòls d'aquelles zones que per raons de manteniment puguin representar perill de relliscades i caigudes degut al gel, humitat, etc.

3.4. SOROLLS.

El nivell de soroll serà inferior a 80 dB a l'exterior de locals que alberguin màquines, per la qual cosa s'assegurarà un aïllament adequat dels mateixos, a fi d'evitar la transmissió de sorolls i vibracions a l'exterior.

Si el local que albergui les màquines requereix accés freqüent per part del personal d'operació i manteniment, s'haurà de disposar els oportuns silenciadors, acoblaments elàstics i quants elements es considerin necessaris a fi de disminuir el nivell de soroll a la xifra abans indicada. De no ésser possible d'arribar al nivell de soroll abans esmentat s'usaran obligatòriament dispositius de protecció personal d'acord amb allò que disposa el RD 286/2006, de 10 de març, "Exposición de los trabajadores al Ruido".

3.5. AÏLLAMENT TÈRMIC.

La superfície exterior de totes aquelles parts de la instal·lació a l'interior de les quals es puguin produir congelacions o condensacions, si la temperatura baixa de zero graus centígrads o la d'aquelles que per la seva temperatura interior puguin arribar a 40 graus centígrads, s'aïllaran tèrmicament.

Tot el material usat per aïllament tèrmic serà inert químicament i continuarà amb tal propietat després d'haver estat saturat d'aigua.

El contractista detallarà les característiques de l'aïllament tèrmic que es proposa usar en les diverses parts de la planta i elements auxiliars: classe de material, gruix, etc.

Abans d'aplicar l'aïllament es netejaran les superfícies a calorifugar i se'ls donarà una capa de mini vermell com a imprimació.

Després de la finalització de l'aïllament de les canonades es recobriran amb una xapa d'acer suau galvanitzat o amb fulla d'alumini de primera qualitat subjecta en forma adequada per a evitar flexió, pandeig o vibracions. Si les canonades són interiors i de diàmetre menor de 6" el recobriment pot ser de PVC.

Totes les vàlvules, brides i accessoris aniran tancats dins de caixes aïllades desmuntables.

3.6. INSTAL·LACIONS DE MANUTENCIÓ.

L'ofertant establirà el nombre i classe dels elements mecànics i elèctrics de manutenció que assegurin el poder efectuar sense esforç físic la manipulació i/o transport de qualsevol classe de peces, aparells o recipients amb un pes més gran de 25 Kg.

3.7. GASOS EXPLOSIUS.

Els locals que alberguin instal·lacions que manipulin gas metà que provenen de la digestió anaeròbia de fangs, es consideraran de classe I, divisió I, segons la classificació del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, als efectes de sistemes de protecció per les esmentades instal·lacions.

Serà obligatòria la instal·lació de detectors automàtics de concentració perillosa de l'esmentat gas, amb comandament automàtic a extractors i senyalització d'alarmes acústica i visual.

3.8. EQUIPS DE SEGURETAT.

El contractista detallarà a la seva oferta una classificació de zones susceptibles de riscos potencials a les instal·lacions projectades, amb les condicions i equips de seguretat, tant fixes com personals, a cada una de les esmentades zones.

3.9. COLORS DE SEGURETAT.

La significació i ús de colors de seguretat es regirà per la norma UNE-EN ISO 7010.

4. CONDICIONS GENERALS.

4.1. PERSONAL DE L'ADMINISTRACIÓ I DEL CONTRACTISTA.

4.1.1. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ.

L'Administració designarà la Direcció Tècnica de les Obres, que per si o per aquelles persones que designi la seva representació, seran els responsables de la inspecció i vigilància de l'execució de les obres, assumint totes les obligacions i prerrogatives que els pugui correspondre.

4.1.2. DIRECCIÓ DE LES OBRES I COORDINACIÓ EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

Abans de l'inici de les obres es designaran els equips tècnics encarregats de dur a terme els serveis de Direcció de les Obres i de Coordinació en matèria de Seguretat i Salut.

Aquests equips seran els encarregats de la inspecció directa i vigilància de les obres, cadascun amb les funcions que li pertoquen segons la legislació vigent, i per tant assumiran totes les obligacions i prerrogatives que li corresponen.

4.1.3. REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.

El Contractista haurà de designar a un Enginyer Tècnic o Superior perfectament identificat amb el Projecte, que actuï com a representant davant l'Administració en qualitat de Representant del Contractista, i que haurà d'estar representat permanentment a l'obra per persona o persones amb prou poder per a disposar sobre totes les qüestions relatives a les mateixes, pel qual haurà de posseir els coneixements tècnics suficients.

La seva designació haurà de comunicar-se a la Inspecció Facultativa abans del començament dels treballs de les obres. Tant el contractista com el tècnic titulat, seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin ocórrer o cometre per la mala execució de les obres o l'incompliment de les disposicions.

La Direcció Facultativa podrà rebutjar el personal que, al seu judici, no reuneixi les condicions d'aptitud pel bon desenvolupament dels treballs a realitzar per la contracta, havent de ser substituït per un altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Durant l'horari laboral, del que el Representant del Contractista donarà coneixement a l'administració contractant i al Director d'Obra. L'adjudicatari haurà d'estar representat permanentment a l'obra per persona o persones amb prou poder per a disposar sobre totes les qüestions relatives a l'execució de les mateixes, pel qual haurà de posseir els coneixements tècnics suficients. La representació estarà igualment facultada per a rebre documents o prendre raó d'ordres del Director d'Obra o de l'administració contractant, sense perjudici de que es pugui acordar per al lliurament normal de documents algun altre lloc, com l'oficina de l'adjudicatari, la seva oficina de Projectes, etc. Per a possibles comunicacions excepcionals en casos d'emergència, l'adjudicatari facilitarà al Director d'Obra les dades de contacte del personal de guàrdia fora de l'horari laboral. Qualsevol canvi relatiu a aquest personal haurà de ser comunicat amb la deguda antelació.

4.1.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA.

El Contractista haurà de presentar periòdicament a la Direcció de les Obres la relació complerta del personal que formi l'equip tècnic i treballi a l'obra, fent cas de les indicacions que rebi de l'esmentada Direcció, especialment en el

cas d'estimar insuficient el personal existent, provocant retards sobre els terminis parcials previstos al programa de treballs.

Aquest equip tècnic mantindrà actualitzat en tot moment un Arxiu de l'Obra amb tota la documentació tècnica i gràfica de l'execució, que els permeti confeccionar i presentar el corresponent Document Final d'Obra Executada en el moment de la finalització de les obres.

L'administració contractant, i per derivació el Director d'Obra que es designi, es reserva el dret de rebutjar abans o durant l'execució de l'obra a qualsevol persona de l'esmentat equip tècnic designat per l'adjudicatari, en aquells casos a on per titulació, experiència professional o a la vista de l'exercici de les seves funcions es manifesti aquesta necessitat. En aquests casos, l'adjudicatari resta obligat a presentar una proposta de substitució en el mínim termini possible, a establir pel Director d'Obra.

Així mateix, qualsevol canvi que proposi l'adjudicatari dins del seu equip tècnic, l'haurà de comunicar amb suficient antelació al Director d'Obra i a l'administració contractant per a la seva aprovació.

En relació al conjunt de personal adscrit a l'obra, l'adjudicatari presentarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació i amb la periodicitat que aquest determini, la relació o relacions de tot el personal que hagi de treballar al lloc de les obres. Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director d'Obra o l'administració contractant consideressin possible accelerar el ritme mitjançant la contractació d'una quantitat més gran de personal, l'adjudicatari vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals.

L'adjudicatari estarà obligat a vetllar per a que el personal que tingui contractat guardi una conducta correcta durant la seva permanència a l'obra i acatarà qualsevol indicació que a aquest respecte li transmeti el Director d'Obra.

4.2. OBLIGACIÓ DEL CONTRACTISTA.

4.2.1. GENERALS.

Es obligació del contractista executar tot el necessari per la bona construcció i aspecte de les obres quan no estigui expressament estipulat en aquest Plec de Condicions, havent de complir allò que sense separar-se del seu esperit i recta interpretació disposi per escrit la Direcció de l'Obra.

La interpretació del projecte correspon, en qualsevol cas, a l'Enginyer Director.

El contractista queda obligat a subscriure, amb la seva conformitat o objeccions, les parts o informes establerts per les obres, sempre que sigui requerit per això.

Les ordres al contractista es donaran per escrit i numerades correlativament. Aquell quedarà obligat a signar el rebut al duplicat de l'ordre.

4.2.2. DIARI DE LES OBRES.

A partir de l'ordre d'iniciació de les obres, s'obrirà un llibre al que es farà constar les incidències ocorregudes a l'obra, fent referència expressa a les consultes o aclariments sol·licitades pel contractista i les ordres donades a aquest.

A les excavacions es portarà un gràfic que amb tota claredat senyalarà els diferents tipus de terrenys trobats durant l'execució de les mateixes.

Setmanalment es comprovarà pel Tècnic encarregat de la Direcció de l'Obra la marxa de l'esmentat gràfic i la definició del tipus de terreny, donant la seva conformitat per escrit.

4.2.3. INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT DE LES OBRES.

Durant tot el període de construcció, l'adjudicatari mantindrà actualitzada i a disposició del Director de l'Obra i de l'administració contractant la següent informació mínima relativa als graus d'execució mensual:

- Descripció de les obres executades dins del mes corresponent.
- Seguiment temporal de l'execució, amb l'anàlisi del grau de compliment del programa d'execució de les obres i les principals fites assolides i previstes.
- Seguiment del control de qualitat de les obres, del programa de punts d'inspecció i de l'estat, si escau, de les no-conformitats al respecte de l'execució de les obres.
- Seguiment del Pla de gestió ambiental d'execució de les obres.
- Incidències d'execució en el sistema de sanejament en servei (activitats que han tingut incidència, descripció i durada de les mateixes i noves incidències previstes).
- Incidències ocorregudes en l'àmbit de la seguretat i salut de les obres, amb independència de la comunicació d'accidents que es realitzarà, segons la seva gravetat, amb la urgència oportuna.
- Reportatge fotogràfic descriptiu de les principals obres executades

Complementàriament, segons les singularitats pròpies de l'obra, l'administració contractant podrà demanar el lliurament de comunicats especials al respecte de l'execució de les obres, amb el contingut, periodicitat i forma oportunes.

4.2.4. PERMISOS I LLICÈNCIES.

El contractista haurà de proveir-se dels permisos, llicències, etc. que sigui precís per a l'execució de les obres, però no aquells que afectin a la propietat de les mateixes.

4.2.5. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA. OBRES I SERVEIS AUXILIARS.

Totes les obres i serveis auxiliars necessaris per a la correcta execució de les obres seran a compte de l'adjudicatari. El seu cost és inclòs en els preus unitaris de les partides del pressupost del projecte constructiu.

En aquest sentit, seran per compte de l'adjudicatari les obres d'execució, remoció, reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloent-hi camins d'accés als talls d'obra, desviaments de cursos d'aigües permanents o temporals, la neteja i arranjament de la zona d'obres, de les zones de magatzem i aplec de materials i de les zones d'abocaments de materials sobrants.

4.2.6. INSPECCIÓ DE L'OBRA, CONTROL I ASSAJOS DE MATERIALS, ELEMENTS I EQUIPS.

El contractista donarà al Director de les Obres tota classe de facilitats, així com als seus subalterns o representants, per la inspecció de materials, treballs en execució, obres realitzades, amidaments, replantejaments i quantes comprovacions cregui necessari fer, permetent i facilitant-l'hi l'accés a totes les parts de l'obra, així com a les fàbriques, tallers, etc. on s'hi construeixi, elaborin i assagin elements o materials amb ella relacionats, per comprovar el compliment de les condicions establertes al Projecte i les ordres per ell donades.

Durant el període de construcció, i per part de la Direcció de les obres, s'inspeccionaran els diferents materials i equips a emprar en l'execució d'obres i instal·lacions, tant en taller com en obra i serà obligació del Contractista el prendre les mesures necessàries per a facilitar tot gènere d'inspeccions, controls i proves.

En concret, durant aquest període de construcció es compliran els següents preceptes i requisits:

a) Comandes.

La Direcció d'Obra deurà haver concedit de manera individualitzada el seu vist-i-plau a cada comanda d'equips i/o elements compresos en l'execució de l'obra, deixant constància per escrit, abans que la comanda es realitzi. Per a això el Contractista facilitarà tota la documentació i informació prèvia que a aquests efectes li sigui sol·licitada per la Direcció d'Obra.

b) Proves en taller.

Dels elements fabricats en taller i abans del seu enviament a obra, la Direcció d'Obra podrà establir l'obligatorietat de realitzar quantes inspeccions, proves, assajos i control de documentació (protocols interns o oficials, homologacions, subministraments previs, etc.) consideri necessàries o convenients.

El Contractista comunicarà amb QUINZE (15) DIES d'antelació, les dates en que es realitzaran els esmentats controls en taller dels diferents elements. Si assisteix representant de la Direcció d'Obra o empresa col·laboradora, aquest signarà juntament amb el Contractista i el Fabricant el Certificat i resultats de les proves corresponents; si no és així, dit Certificat signat exclusivament pel contractista i el fabricant, juntament amb els resultats i altra documentació sol·licitada, serà lliurada a la Direcció d'Obra amb antelació suficient a la data d'enviament dels equips i /o elements a obra.

A la vista dels resultats i de la documentació aportada i en el cas que a criteri de la Direcció d'Obra aquests no siguin favorables o suficients aquesta podrà rebutjar l'enviament a obra de l'equip o element en qüestió.

Els defectes o insuficiències detectades deuran ser subsanats i novament comprovats d'acord amb les directrius i instruccions que estableixi la Direcció d'Obra; en cas contrari aquesta podrà dictar el rebuig dels equips o elements per a la seva instal·lació en l'obra.

c) Recepció d'equips en obra.

Una cop acceptat per la Direcció d'Obra l'enviament a obra de l'equip o element, el contractista haurà de comunicar la data de la seva arribada i les condicions d'apilament previstes per al mateix que deuran comptar amb el Vist-i-plau de la Direcció d'Obra.

De l'arribada a obra i el seu correcte acopi es deixarà constància per part de la Direcció d'Obra.

d) Comprovació de prestacions i prova en obra.

La Direcció d'Obra podrà dictaminar la realització de quantes comprovacions i proves consideri necessàries una vegada instal·lats els elements i equips en obra amb la fi de comprovar la idoneïtat de la instal·lació realitzada i el compliment de les prestacions estipulades.

D'aquestes comprovacions i proves es redactaran certificats signats per la Direcció d'Obra i el Contractista.

Totes les despeses necessàries per la realització de les inspeccions, controls, proves i assajos abans descrits, fins al 3,0% del pressupost base de licitació de les obres seran a compte del contractista i es trobaran compresos en els preus del contracte; en aquest sentit el contractista no tindrà dret a abonament addicional en el preu de les distintes unitats d'obra com a conseqüència de les inspeccions, controls, proves i assajos abans descrits. S'entén que aquesta despesa a efectuar en el control de qualitat de les obres no deu estar subjecte a la possible baixa que efectuï el Contractista en la Licitació.

Els assajos i reconeixements verificats durant l'execució de les obres no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per a la recepció. Per tant, l'admissió de materials, elements, equips o unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les Obres i abans de la seva recepció, no atenua l'obligació de subsanar-los o reposar-los, si les instal·lacions resulten inacceptables parcial o totalment, en el moment de la recepció.

4.2.7. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA.

El contractista instal·larà mentre durin les obres, les conduccions provisionals necessàries d'aigua i energia elèctrica, instal·lant al mateix temps comptadors pel seu control. Els consums d'aigua i energia elèctrica aniran a càrrec del contractista.

L'organització de les obres, així com els treballs de desmantellament de tots els elements auxiliars de muntatge, despeses de maquinària, eines i utensilis s'entendran inclosos als preus, no podent reclamar el contractista percepcions addicionals per aquests conceptes. Els llocs de treball i magatzems a peu d'obra seran a càrrec del contractista.

4.2.8. CONTROL DE MATERIALS SUBMINISTRATS.

El contractista realitzarà al seu càrrec els controls de qualitat previstos al Plec de Condicions Tècniques Particulars, segons les indicacions que en cada circumstància rebi de la Direcció. Els materials de construcció i els subministres, encara que ja estiguessin abonats per l'entitat propietària, passaran a ser propietat i consegüentment a risc d'aquesta, únicament després de ser instal·lats a l'obra i rebuts per la Direcció mitjançant l'acta de recepció de les obres..

La vigilància dels materials lliurats, inclòs en la mesura en que estiguessin pagats, va a càrrec del contractista.

En el cas que l'entitat propietària subministri materials de qualsevol classe, el contractista, amb l'ús d'aquests materials i amb les prestacions realitzades amb els mateixos, assumeix davant de la propietat la total responsabilitat sobre els mateixos, i en la mateixa mesura que si hagués utilitzat materials propis o adquirits a tercers per pròpia voluntat.

El contractista, per al·ludir l'esmentada responsabilitat, deurà comunicar per escrit a la propietat, recabant prèviament la conformitat de la Direcció, les eventuals deficiències observades als materials abans de la seva utilització. De no existir acord sobre el particular, el contractista podrà exigir una actuació perital.

4.2.9. IL·LUMINACIÓ.

És responsabilitat del contractista que existeixi la suficient il·luminació en els llocs de treball, així com en els accessos als mateixos, essent al seu càrrec les despeses corresponents.

4.2.10. NETEJA DE LES OBRES.

El contractista és responsable que es mantingui net el lloc de les obres, retirant després de finalitzats els treballs, les escombraries, enderrocs, etc. i transportant-los fora del lloc de les obres.

4.2.11. REPARACIONS.

Tots els desperfectes i danys que poguessin produir-se durant el transcurs de les obres, és a dir, fins la recepció de les mateixes, en aquells treballs contractualment determinats, inclòs en el cas de que aquests desperfectes haguessin estat causats per tercers, deuran reparar-se a costa del contractista, així com la reposició dels elements desapareguts, en cas de robatori.

4.2.12. OBRA DEFECTUOSA.

Quan el contractista hagi efectuat qualsevol element d'obra que no s'ajusti a allò especificat al Projecte, la Direcció podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. Al primer cas, la Direcció fixarà unilateralment el preu que consideri just, sent obligat el contractista a acceptar l'esmentada valoració. A l'altre cas, desfarà i reconstruirà a costa seva tota la part mal executada sense que això sigui motiu de pròrroga en el termini d'execució.

4.2.13. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA.

Tant el contractista com el tècnic titulat que es trobi al davant dels treballs seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin ocórrer durant les obres, tant si els danys afecten a la pròpia obra com si es tracta d'altres ocasionats a tercers, encara en el supòsit de que afectin a les instal·lacions de serveis públics existents a la via publica.

Amb objecte de determinar la responsabilitat del contractista davant de les companyies subministradores de serveis públics, en el moment en què s'efectuï el replanteig de l'obra, haurà de recabar-se la situació dels seus respectius serveis, efectuant-se abans del començament de les obres les cates necessàries per situar exactament aquests serveis, tant en planta com en profunditat.

El contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, no tenint dret a indemnització pel major preu que li poguessin resultar les diferents unitats, ni per les errades maniobres que pogués cometre durant la seva execució.

És també responsable davant dels tribunals dels accidents que per inexperiència, descuit o desig inmoderat de lucre vinguessin, així en la construcció com en les bastides, estintolaments, mitjans auxiliars, motors, maquinària, instal·lacions, etc.

4.2.14. APLICACIÓ DE LA METODOLOGIA BIM.

El contractista haurà d'utilitzar el manual BIM del Consorci Besos Tordera per tots els requeriments BIM del projecte. Al principi del projecte revisarà juntament amb la DO el Pla d'execució BIM (BEP) i s'hi faran els canvis i les actualitzacions necessàries.

El contractista ha d'assignar a un individu la funció de Coordinador BIM durant la durada del projecte. Aquestes persones han de tenir l'experiència BIM rellevant requerida per la complexitat del projecte. El coordinador BIM manté comunicació contínua amb el BIM Manager.

Les responsabilitats de coordinador BIM inclouen:

- Actuar com el contacte principal de BIM del contractista.
- Desenvolupar i gestionar l'intercanvi de models.
- Mantenir i administrar la integritat del model.
- Coordinar amb el BIM manager i assistir a les reunions de coordinació.

<u>Coordinació</u>

Abans de començar les obres el contractista modelarà i/o revisarà els models BIM de projecte a partir del projecte constructiu. D'aquests models se'n trauran models de coordinació que es faran servir en les reunions de coordinació per la gestió de col·lisions.

Els models BIM es publicaran un cop per setmana en l'intercanvi de models setmanals, o quan el BIM Manager ho requereixi d'acord amb el desenvolupament del projecte.

Es faran com a mínim 3 reunions de coordinació abans de començar les obres on es revisaran totes les col·lisions del projecte. El calendari d'aquestes reunions serà acordat amb la DO.

És essencial que tots els representants clau estiguin presents en les reunions de coordinació, inclosos els responsables de la presa de decisions.

Les col·lisions es revisen i s'assignen a un consultor responsable de resoldre´l.

El consultor responsable resoldrà els enfrontaments assignats dins del termini acordat segons sigui necessari.

El cicle de comprovació de qualitat dels models, publicació, revisió i resolució de col·lisions continuarà durant tot el projecte i segons calendari.

4.3. RISC I VENTURA DEL CONTRACTISTA.

El contractista assumirà al seu càrrec els costos addicionals que suposi la ocurrència de successos extraordinaris, particularment en el cas d'avingudes del riu durant el període d'execució de les obres, a excepció d'aquells que fossin declarats catastròfics. També seran al seu càrrec les que es derivin de les especificacions formulades al contracte.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà dels danys ocasionats a les instal·lacions que pertanyen a les diferents empreses subministradores de serveis (aigua, gas, electricitat, telèfon, etc.) com a conseqüència de la falta de previsió durant l'execució de les obres.

4.4. OFICINES, MAGATZEMS I APLECS DEL CONTRACTISTA A PEU D'OBRA.

El contractista disposarà a peu d'obra i al lloc de la mateixa que consideri més adequat, totes les instal·lacions necessàries pel bon funcionament de l'obra al seu càrrec.

Respecte als aplecs a peu d'obra, el contractista serà responsable de qualsevol deteriorament que puguin sofrir els materials aplegats, podent la Direcció d'Obra rebutjar els mateixos si observés cap anomalia o desperfecte.

4.5. ACTA DE COMRPOVACIÓ DEL REPLANTEIG.

El replanteig de les obres s'efectuarà d'acord amb allò disposat al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'acta de comprovació del replanteig que s'ha d'aixecar, el contractista haurà de fer constar expressament que s'ha comprovat, a la seva plena satisfacció, la complerta correspondència a planta i cotes relatives, entre la situació de les senyals fixes que s'han construït al terreny i els seus homòlegs indicats als plànols, així com també que aquestes senyals són suficients per a poder determinar perfectament qualsevol part d'obra executada d'acord amb els plànols del Projecte.

En cas que les senyals construïdes al terreny no siguin suficients per determinar amb tot detall cap de les parts de l'obra, es construiran les que facin falta amb la finalitat que es pugui aprovar l'Acta. Una vegada signada l'Acta de comprovació del replanteig per les dues parts, el contractista resta obligat a replantejar per si mateix les parts d'obres que sigui necessari per la seva construcció.

Totes les despeses de replanteig general i la seva comprovació, així com les que es produeixin al verificar els replantejaments parcials i comprovació de replantejaments aniran a càrrec del contractista.

4.6. RECONEIXEMENT PREVI.

Abans d'iniciar els treballs, el contractista efectuarà un minuciós reconeixement de totes les propietats particulars i serveis que al llarg del traçat puguin veure's afectades per les obres, per tenir reconeixement de l'estat previ al començament de les obres, redactant la corresponent relació.

En el cas que les obres siguin en zona urbana, o properes a edificacions, el contractista resta obligat a realitzar al seu càrrec un informe pericial, dipositat davant notari, de l'estat de totes les edificacions i construccions abans de l'inici de les obres.

Totes les despeses que es produeixin en aquest reconeixement previ i de l'informe pericial, si és el cas, aniran a càrrec del contractista.

4.7. EXECUCIÓ DE LES OBRES.

L'inici de l'execució de les obres començarà, oficialment, l'endemà de la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig, moment en el qual s'iniciarà el còmput del termini d'execució de les mateixes que figuri en el Contracte.

Les obres s'executaran amb estricta subjecció al Projecte aprovat a aquest efecte per l'Administració, la memòria de la qual (en tot el referent a la descripció dels materials bàsics o elementals que formen part de les unitats d'obra), plànols, plec de prescripcions tècniques particulars i quadres de preus revestiran caràcter contractual, i en conseqüència obligaran al contractista en l'execució de les mateixes.

Durant el període de construcció la Direcció Tècnica de les obres elaborarà una relació de totes les modificacions que hi ha hagut en les obres respecte al projecte de Construcció. Així mateix durà un Llibre d'Ordres on quedin reflectides aquelles que formuli al contractista.

4.8. PROGRAMA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Simulatani a la signatura de l'acta de comprovació del replanteig, el Contractista presentarà el programa d'execució de les obres, que haurà d'incloure les següents dades:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte.
b) Determinació dels mitjans necessaris, tals com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió del volum d'aquest.
c) Estimació en dies calendari dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
e) Gràfics cronològics.

4.9. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS EXISTENTS.

Seran a càrrec de l'adjudicatari, bé per considerar el seu cost inclòs en les despeses generals o bé per ser objecte de valoració explícita en el pressupost, totes les despeses que s'originin per la localització, protecció i possibles desviaments provisionals o definitius de qualsevol servei o conducció afectat per l'execució de les obres, estigui o no localitzat explícitament en el projecte constructiu.

Basant-se en aquesta informació i la continguda en el projecte constructiu, l'adjudicatari estarà obligat a la localització dels serveis existents a la zona afectada per l'obra, amb la realització de totes les cales que siguin necessàries.

Una vegada localitzats els serveis, l'adjudicatari els replantejarà sobre el terreny i estudiarà la millor forma d'executar les obres sense danyar-los o realitzant les modificacions dels mateixos que s'escaiguin. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i definitiva, en cas d'ésser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles, inclosa la companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran al Director d'Obra, tant per a l'aprovació de les solucions definitives abans de la seva execució, com per a recollir la realitat final de l'obra executada.

L'adjudicatari i tot el personal que intervingui a les obres sota les seves ordres o autorització, posarà la màxima diligència en executar les obres sense afectar el normal funcionament dels serveis i instal·lacions properes, en les degudes condicions de seguretat i ajustant-se als intervals de temps que es fixin pel Director d'Obra.

Donat que amb caràcter general l'adjudicatari respondrà per tots els danys i perjudicis que pugui causar durant les tasques d'execució de les obres, haurà de respondre igualment dels possibles danys i perjudicis causats per les tasques de localització i afecció a serveis.

4.10. MODIFICACIÓ DE SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES.

Abans de començar l'execució de les obres i en especial les excavacions, el contractista haurà de sol·licitar de totes les companyies o organismes de serveis públics els plànols de les zones d'obres, en els quals haurà de constar el nom, importància i posició de les conduccions i instal·lacions.

Una copia dels plànols haurà de ser entregada a la Direcció. El contractista haurà d'estudiar els serveis afectats i la millor manera de realitzar els treballs sense danyar-los, i, en últim extrem, els serveis que sigui imprescindible modificar per poder realitzar els treballs.

Si la Direcció troba conforme la modificació d'aquest serveis, es tramitarà la modificació per les companyies corresponents, les quals són les que han de portar-les a terme. Això no obstant, si les companyies ho creuen necessari, per accelerar la seva modificació, la Direcció podrà ordenar al contractista que faciliti a les companyies la seva ajuda, ja sigui en mà d'obra, mitjans auxiliars o materials i el seu cost li serà abonat al contractista de la forma que s'indiqui.

Si el contractista no complís les condicions anteriors i iniciés els treballs sense estar modificats els serveis, qualsevol dany, accident o perjudici causat per aquesta acció seran de la seva total responsabilitat, sense que pugui al·legar al seu favor la urgència del treball o la falta de les companyies en realitzar els canvis necessaris.

El contractista no tindrà dret a cap tipus de reclamació ni variació de preus per trastorn dels plànols d'execució o rendiments com conseqüència d'haver executat l'obra sense desviació dels serveis efectuats.

4.11. OCUPACIÓ DE SUPERFÍCIES.

Si per l'execució de les obres i molt especialment a les zones de treball a l'aire lliure i camins d'accés fos necessari l'ocupació temporal de superfícies, el contractista, d'acord amb el seu programa de treball i mitjans d'execució, proposarà a la Direcció les superfícies que li sigui precís ocupar, ajustant-se el màxim possible a les previstes al present Projecte.

La Direcció estudiarà la possibilitat d'ocupació en funció dels interessos generals afectats i/o l'autoritzarà, o si no fos possible, modificarà la proposta, que deurà ser acceptada pel contractista sense que això signifiqui cap dret a variació en el preu o en els terminis.

Les superfícies ocupades autoritzades seran lliures de càrrec pel contractista i l'ocupació tindrà caràcter precari i provisional. Finalitzarà automàticament al concloure els treballs que la van motivar.

Al cas d'haver de modificar la superfície ocupada o canviar el seu emplaçament, totes les despeses que es produeixin seran per compte del contractista.

Al acabar l'ocupació, haurà de deixar en perfecte estat de neteja, lliures d'obstacles i reparats els desperfectes que s'haguessin produït.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del contractista.

4.12. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

El contractista proposarà un programa i mètode de realització de les diverses obres que compren aquest projecte, que podran ser acceptades o modificades pel Director de l'Obra. L'ordre i el moment d'execució de les diferents obres seran autoritzades per aquest, restant el contractista en llibertat respecte a la seva organització i mitjans auxiliars per usar.

Per altre part, el contractista contrau l'obligació d'executar les obres en aquells trams assenyalats que designi el Director de l'Obra, encara que això suposi una alteració del programa general de realització dels treballs. Aquesta decisió del Director de l'Obra podrà fer-se amb qualsevol motiu que l'Administració estimi suficient, i de manera especial el que no es produeixi paralització de les obres o disminució important en el seu ritme d'execució, quan la realització del programa exigeixi determinats condicionaments de front de treball o la modificació prèvia d'alguns serveis públics i en canvi sigui possible procedir a l'execució dels trams aïllats esmentats.

4.13. SUBCONTRACTES.

Cap part de l'obra podrà ser subcontractada sense el consentiment previ de la Direcció d'Obra.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte deuran formular-se per escrit, amb suficient antelació, aportant les dades necessàries sobre aquest subcontracte, així com l'organització que s'ha de realitzar. El percentatge màxim que podrà subcontractar-se de l'obra es el fixat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars que regirà en contracte d'execució de les obres, a menys que hi hagi un permís especial de la Direcció de l'Obra.

L'acceptació del subcontracte no rellevarà al contractista principal de la seva responsabilitat contractual.

La Direcció d'Obra podrà, una vegada acceptada una subcontracta, rescindir aquesta si per qualsevol causa el seu treball no reuneixi la qualitat ni les condicions tècniques exigides al Plec.

4.14. FORMA D'EXECUTAR LES OBRES.

Les obres es construiran amb estricta subjecció al projecte constructiu aprovat per l'administració contractant i a les estipulacions que al respecte queden incloses en la resta de la documentació de caràcter contractual. Tot allò que no especifiqui o detalli suficientment l'esmentat projecte constructiu, serà objecte de interpretació tècnica per part del Director d'Obra i, si escaigués, l'administració contractant.

El Director d'Obra haurà d'aprovar les característiques dels materials, les marques i tipus dels equips que, per omissió del propi adjudicatari, no hagin estat especificats en el projecte constructiu. Aquesta aprovació es farà en base al seu millor criteri tècnic, sense que l'adjudicatari tingui dret a cap reclamació econòmica encara que consideri lesiva als seus interessos la selecció feta pel Director d'Obra.

Cap obra o instal·lació podrà realitzar-se sense que el Director d'Obra aprovi prèviament els documents de detall corresponents. Conseqüentment, el Director d'Obra podrà refusar qualsevol obra o instal·lació que al seu judici sigui inadequada si la característica que provoca el refús no es troba suficientment especificada en algun document de detall aprovat.

El Director d'Obra determinarà l'horari i el lloc on l'adjudicatari podrà lliurar-li per al seu examen i aprovació els Documents de Detall.

L'administració contractant es reserva, mitjançant el Director d'Obra o el Tècnic Representant per a les obres, la corresponent fiscalització sobre els aspectes relatius a la forma d'executar les obres. En particular, en tot allò relatiu a la substitució o ajustos a les unitats d'obra respecte a les previsions del projecte constructiu aprovat, l'adjudicatari quedarà supeditat en qualsevol cas a posar-ho en coneixement del CBT, qui haurà de resoldre al respecte.

4.15. CANVI DEL SISTEMA D'EXECUCIÓ.

Quan el Projecte hagi establert un determinat procés constructiu per les diferents unitats, el contractista estarà obligat a adoptar-lo en la seva totalitat. Si per cap raó optés per cap canvi al sistema d'execució, haurà de comunicar-ho a la Direcció de l'Obra, que tindrà absoluta llibertat per autoritzar o denegar el canvi proposat.

4.16. MODIFICACIONS I TREBALLS NO PREVISTOS.

La Direcció queda facultada per modificar, d'acord amb el seu criteri, qualsevol unitat d'obra durant la construcció, sempre que les unitats modificades compleixin les condicions tècniques requerides al Projecte per les substituïdes.

El contractista ve obligat a realitzar les obres que se l'hi encarreguin, resultants de modificacions al Projecte, tant en augment, disminució o simplement variació, sempre que la valoració total de les mateixes no alteri en més o en menys d'un 20 % el valor contractat.

La valoració de les esmentades obres es farà d'acord amb allò establert al present Plec sobre preus contradictoris.

4.17. TREBALLS PER ADMINISTRACIÓ.

Per portar a terme treballs que s'abonaran pel sistema d'Administració, es requerirà autorització prèvia dels preus de facturació per part de la Direcció d'Obra, així com que els esmentats treballs no constin com unitats al quadre de preus del Projecte ni siguin avaluables mitjançant preus contradictoris. Aquesta ultima condició podrà obviar-se en el cas de treballs urgents i sempre a tenor del que disposi la Direcció d'Obra. En qualsevol cas, serà condició inexcusable per l'abandonament dels esmentats treballs és que la seva execució sigui controlada per la Direcció d'Obra o els seus representants.

4.18. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA.

En general seran a càrrec del contractista totes les depeses complementàries així com construccions i prestacions auxiliars necessàries per l'execució de les obres referides al Projecte.

A títol indicatiu i no excloent s'esmenten a continuació els principals:

- Les assegurances socials i laborals i demés despeses del personal. Els impostos i gravamens de tota classe dimanants de l'activitat de l'empresa adjudicatària. Els permisos de qualsevol classe que fossin necessaris. Els de licitació i formalització del contracte.
- La construcció d'edificacions auxiliars, així com el seu desmuntatge i retirada al final de les obres. Les instal·lacions per subministrament d'aigua i energia.
- La senyalització (vertical i horitzontal) de tràfic i altres recursos necessaris per seguretat a l'execució de les obres.
- El de regulació del trànsit mitjançant semàfors provisionals.
- Els de vigilància i protecció de materials i de la pròpia obra, contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els Reglaments vigents per l'emmagatzemament d'explosius i carburants.

- La correcció de les deficiències observades que provinguin de l'ús de materials defectuosos o d'una execució dolenta.
- Els de retirada al final de les obres, de construccions auxiliars, desguassos i instal·lacions provisionals, eines i neteja de les obres.
- Els de senyalització, tancat, balisament i qualsevol altre que s'indiqui a la convocatòria de licitació.
- Les despeses explícitament mencionades en la documentació vinculant del Contracte.
- Les despeses que s'especifiquen expressament en els diferents articles del present PPTP.
- Despeses i impostos, llicències d'obra en cas d'ésser procedents, i arbitris o taxes per motiu de l'execució de l'obra, amb excepció de l'IVA.
- Despeses que originin a l'adjudicatari el replanteig, planificació, programació i finalització de les obres.
- Despeses per reconeixements i assaigs, control de materials, control d'execució, proves i execució del Pla d'autocontrol de qualitat.
- Despeses de realització de càlculs, plànols o croquis durant la fase de construcció.
- Despeses de transport, funcionament, conservació i reparació de l'equip auxiliar d'obra, així com les despeses de depreciació o amortització del mateix.
- Despeses de funcionament i conservació de les instal·lacions auxiliars, així com les despeses de depreciació o amortització de la maquinària i elements recuperables de les mateixes.
- Despeses per habilitació i conservació durant l'execució de les obres dels camins auxiliars d'accés i d'altres obres provisionals, incloent la compensació a propietaris privats si és el cas..
- Despeses de conservació, reparació i reposició de carreteres, camins, o pistes públiques o privades que hagin estat utilitzades durant la construcció.
- Despeses de redacció de la documentació final de l'obra i del document d'estat i dimensions de l'obra executada.
- Rètols o tanques informatives, d'acord amb les instruccions corresponents.
- Despeses de permisos o llicències propis de l'adjudicatari necessaris per a l'execució de les obres, a excepció feta de les possibles expropiacions.
- Despeses de conservació i vigilància de l'obra durant la seva execució.
- Despeses corresponents a instal·lacions i mitjans auxiliars i equips de maquinària.
- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'abassegaments i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries i previstes per les ocupacions definitives o provisionals del projecte constructiu.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres.
- Despeses derivades de la gestió de residus de la construcció, sens perjudici del que estableixi i contempli el corresponent annex del projecte constructiu.
- Execució, remoció, reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloent-hi camins d'accés i desviacions d'aigües i la neteja i arranjament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.
- Conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i conservació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.
- Despeses derivades de la tanca d'obres i protecció en relació a la perillositat i molèsties produïdes per les obres.
- Danys a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.
- Despeses derivades de les ampliacions o connexions de serveis definitius d'electricitat, aigua, gas, telèfon i xarxes de comunicació per a la correcta explotació posterior de la instal·lació, d'acord amb les potències, consums i característiques definides en el projecte. Aquestes despeses fan referència als drets de connexió de les companyies subministradores i a les obres i instal·lacions necessàries per la seva materialització.
- Despeses derivades de la legalització de totes les obres i instal·lacions objecte del Contracte o finalment executades, inclosa la confecció dels projectes de legalització necessaris a tal efecte.
- Despeses derivades de la protecció de les obres per fer front a fenòmens naturals normals (inundacions, etc.).
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius, necessaris per a complir el Programa d'execució de les obres i els terminis acordats.
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, o dies festius per necessitat de tercers, especialment com a mesura pel manteniment del servei de instal·lacions de transport o sanejament d'aigües residuals i pel trànsit en vies afectades.
- Despeses d'elaboració i aplicació del Pla de Seguretat i Salut, més enllà del que al respecte disposi l'annex corresponent a l'estudi de seguretat i salut del projecte constructiu.
- Despeses derivades de possibles interferències amb obres o instal·lacions en funcionament existents a l'àmbit d'actuació.
- Despeses derivades de l'execució dels desviaments dels serveis afectats, directament o a través de tercers, sens perjudici d'aquells serveis amb valoració concreta al pressupost del projecte constructiu.
- Els d'execució, neteja, conservació i retirada, si és el cas, de camins provisionals per accedir a les obres, incloent la compensació a propietaris privats, si és necessari.

4.19. ASSAIGS I PROVES I CONTROL DE QUALITAT.

L'adjudicatari estarà obligat a la presentació, en base a l'annex corresponent del projecte constructiu redactat, d'un Programa d'Autocontrol de Qualitat (PAQ) que sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra. Aquest PAQ haurà de complir els codis, normativa i recomanacions vigents en matèria de Control de Qualitat.

L'adjudicatari serà plenament responsable de la qualitat de l'obra que executi. A tal efecte, s'entén per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient que totes les estructures, components, equips i instal·lacions es construeixen d'acord amb el projecte constructiu, codis, normes vigents i especificacions de disseny.

El Control de Qualitat comprendrà els següents aspectes:

- Control de matèries primeres (en origen o a la seva arribada a obra).
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Confecció i seguiment del Programa de Punts d'Inspecció (PPI).
- Qualitat durant l'execució de les obres (assaigs ordinaris i específics).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció, proves de funcionament i posada en marxa).

Per a portar a terme l'esmentat PAQ, l'adjudicatari haurà de proposar un laboratori homologat i una Entitat Inspectora independent per al control de qualitat dels equips electromecànics a efectes d'assegurar la bondat dels resultats dels assaigs. La proposta de laboratori homologat i de l'Entitat Inspectora independent haurà de ser aprovada pel Director d'Obra, amb l'objecte de constatar que reuneix les condicions necessàries.

L'adjudicatari està obligat a facilitar al Director d'Obra tots els resultats dels seus assaigs de Control de Qualitat. L'equip tècnic de direcció de les obres supervisarà permanentment el compliment del PAQ. En cas de detectar incompliments en qualsevol aspecte relacionat amb aquest PAQ o, en general, amb els mètodes i processos seguits per a l'execució de les obres, s'obrirà la corresponent no-conformitat.

Complementàriament, el Director d'Obra podrà establir controls esporàdics per completar les previsions del PAQ, així com modificar la freqüència i el tipus dels assaigs.

El Director d'Obra, directament o per mitjà del seu equip de treball, podrà realitzar els assaigs de contrast que consideri oportuns. A tal efecte, l'adjudicatari subministrarà al seu càrrec tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la seva obtenció al Director d'Obra.

Segons els resultats que s'obtinguin del conjunt d'assaigs de Control de Qualitat, el Director d'Obra podrà proposar els ajustos oportuns en relació als materials, composicions o dosificacions de les unitats d'obra previstes per tal de garantir l'assoliment o millora de la qualitat corresponent. L'adjudicatari vindrà obligat a introduir aquests ajustos sense dret a cap canvi en el corresponent preu unitari.

Les tasques relacionades amb el Control de Qualitat no suposaran, amb caràcter general, cap motiu de perllongament dels terminis parcials o totals establerts en el Programa d'execució de les obres, atès que l'adjudicatari haurà de preveure la seva realització com a part integrant de les activitats a desenvolupar durant el període de construcció. No podrà doncs al·legar motius de perllongament dels terminis establerts per intentar eliminar, minvar o accelerar les tasques de Control de Qualitat oportunes, ja siguin pròpies o a realitzar pel Director d'Obra.

Els assaigs i proves de reconeixement verificats durant l'execució dels treballs, no tenen un altre caràcter que el simple antecedent fins al lliurament definitiu de les obres. Per tant, l'admissió de materials, elements o unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les obres i abans del seu lliurament definitiu, no atenua l'obligació de l'adjudicatari de subsanar o reposar deficiències si les instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, en el moment de la seva finalització completa.

Durant el període de construcció, i per part de la Direcció de les obres, s'inspeccionaran els diferents materials i equips a emprar en l'execució d'obres i instal·lacions, tant en taller com en obra i serà obligació del Contractista el prendre les mesures necessàries per a facilitar tot gènere d'inspeccions, controls i proves.

En concret, durant aquest període de construcció es compliran els següents preceptes i requisits:

a) Comandes.

La Direcció d'Obra deurà haver concedit de manera individualitzada el seu vist-i-plau a cada comanda d'equips i/o elements compresos en l'execució de l'obra, deixant constància per escrit, abans que la comanda es realitzi. Per a això el Contractista facilitarà tota la documentació i informació prèvia que a aquests efectes li sigui sol·licitada per la Direcció d'Obra.

b) Proves en taller.

Dels elements fabricats en taller i abans del seu enviament a obra, la Direcció d'Obra podrà establir l'obligatorietat de realitzar quantes inspeccions, proves, assajos i control de documentació (protocols interns o oficials, homologacions, subministraments previs, etc.) consideri necessàries o convenients.

El Contractista comunicarà amb QUINZE (15) DIES d'antelació, les dates en que es realitzaran els esmentats controls en taller dels diferents elements. Si assisteix representant de la Direcció d'Obra o empresa col·laboradora, aquest signarà juntament amb el Contractista i el Fabricant el Certificat i resultats de les proves corresponents; si no és així, dit Certificat signat exclusivament pel contractista i el fabricant, juntament amb els resultats i altra documentació sol·licitada, serà lliurada a la Direcció d'Obra amb antelació suficient a la data d'enviament dels equips i /o elements a obra.

A la vista dels resultats i de la documentació aportada i en el cas que a criteri de la Direcció d'Obra aquests no siguin favorables o suficients aquesta podrà rebutjar l'enviament a obra de l'equip o element en qüestió.

Els defectes o insuficiències detectades deuran ser subsanats i novament comprovats d'acord amb les directrius i instruccions que estableixi la Direcció d'Obra; en cas contrari aquesta podrà dictar el rebuig dels equips o elements per a la seva instal·lació en l'obra.

c) Recepció d'equips en obra.

Una cop acceptat per la Direcció d'Obra l'enviament a obra de l'equip o element, el contractista haurà de comunicar la data de la seva arribada i les condicions d'apilament previstes per al mateix que deuran comptar amb el Vist-i-plau de la Direcció d'Obra.

De l'arribada a obra i el seu correcte acopi es deixarà constància per part de la Direcció d'Obra.

d) Comprovació de prestacions i prova en obra.

La Direcció d'Obra podrà dictaminar la realització de quantes comprovacions i proves consideri necessàries una vegada instal·lats els elements i equips en obra amb la fi de comprovar la idoneïtat de la instal·lació realitzada i el compliment de les prestacions estipulades.

D'aquestes comprovacions i proves es redactaran certificats signats per la Direcció d'Obra i el Contractista.

Totes les despeses necessàries per la realització de les inspeccions, controls, proves i assajos abans descrits, fins el 3,0 % del pressupost base de licitació de les obres seran a compte del contractista i es trobaran compresos en els preus del contracte; en aquest sentit el contractista no tindrà dret a abonament addicional en el preu de les distintes unitats d'obra com a conseqüència de les inspeccions, controls, proves i assajos abans descrits. S'entén que aquesta despesa a efectuar en el control de qualitat de les obres no deu estar subjecte a la possible baixa que efectuï el Contractista en la Licitació.

Els assajos i reconeixements verificats durant l'execució de les obres no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per a la recepció. Per tant, l'admissió de materials, elements, equips o unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les Obres i abans de la seva recepció, no atenua l'obligació de subsanar-los o reposar-los, si les instal·lacions resulten inacceptables parcial o totalment, en el moment de la recepció.

En tot cas, en obres de col·lectors, i sense estar inclòs en el percentatge anterior, l'adjudicatari resta obligat a efectuar al seu càrrec els següents assajos:

- Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 100 % de la seva longitud d'acord a allò especificat en el plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera.
- Inspecció del 100% de la xarxa mitjançant circuit tancat de televisió (CCTV).

4.20. PENALITZACIO PER INCOMPLIMENT DE QUALITATS, TERMINIS I RENDIMENTS EXIGITS.

4.20.1. MATERIALS QUE NO SIGUIN DE REBUT.

La Direcció de les Obres podrà rebutjar tots aquells materials o elements que no satisfacin les condicions imposades en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

El Contractista s'atendrà en tot cas a allò que per escrit ordeni la Direcció de les Obres per l'acompliment de les prescripcions establertes en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

La Direcció de les Obres podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a que retiri els materials o elements refusats.

En cas d'incompliment d'aquesta ordre, procedirà a retirar-los per compte i càrrec del Contractista.

4.20.2. OBRES DEFECTUOSES.

Si s'adverteixen vicis o defectes a la construcció o si es tenen raons fundades per a creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció de les Obres prendrà les mesures precises per a comprovar l'existència de tals defectes ocults.

Si, després de les investigacions corresponents, la Direcció de les Obres ordena la demolició i reconstrucció, les despeses d'aquestes reparacions seran a càrrec del Contractista, amb dret d'aquest a reclamar davant l'Administració contractant en el termini de deu dies comptats a partir de la notificació escrita de la Direcció de les Obres.

Si la Direcció de les Obres estima que les unitats d'obra defectuoses i que no acompleixen estrictament les condicions del contracte són, però, admissibles, pot proposar a l'Administració contractant l'acceptació de les mateixes, amb una rebaixa adequada a la seva valoració.

El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per l'Administració, a no ésser que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte i d'acord a les condicions del contracte.

El Director de les Obres podrà acceptar sempre en els casos d'obres defectuoses, solucions alternatives a la demolició proposades pel Contractista que garanteixin que l'obra quedi en condicions anàlogues a les que inicialment s'imposaren.

4.20.3. DEFECTES APAREGUTS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA.

Si abans de finalitzar el termini de garantia, algun element fallés més de dues vegades, la Direcció d'Obra podrà obligar al Contractista a substituir aquest element i els idèntics a ell que treballin en condicions anàlogues, per altres d'entre els existents en el mercat que a judici seu siguin adequats o imposar una garantia especial sobre aquest element al fer la Recepció Definitiva.

4.20.4. INCOMPLIMENT DELS TERMINIS DE FINALITZACIÓ.

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

4.20.5. RESULTAT NEGATIU DE LES PROVES DE RENDIMENT.

El programa de proves de rendiment que haurà d'acompanyar l'Acta Provisional establirà les actuacions a seguir si el resultat d'alguna de les proves no és satisfactori.

En qualsevol cas, si els resultats obtinguts durant el Període de Garantia, diferissin en més d'un 10% dels exigits per als paràmetres fonamentals del procés en el projecte, sense que s'haguessin detectat modificacions a les característiques previstes per a les aigües d'entrada, la Direcció de les Obres podrà proposar a l'Administració la pèrdua parcial o total de la fiança.

4.21. PERIODE D'EXECUCIÓ.

Comença aquest període l'endemà de la signatura de l'Acta de Comprovació de Replanteig, sempre i quan no es determini el contrari en aquesta mateixa Acta. Aquest període o fase comprendrà totes les tasques pròpies d'execució de les diferents parts de l'obra civil, el subministrament dels equips industrials necessaris, el seu muntatge complert, les instal·lacions elèctriques i de control, les escomeses de serveis necessàries (electricitat, aigua,...), la detecció i resolució de tots els serveis afectats per les obres, i tots els assajos i proves de funcionament específiques que s'escaiguin per a la correcta execució i funcionament posterior.

Durant tot aquest període l'adjudicatari anirà aportant tots els documents de detall necessaris per a les tasques de construcció: plànols, manuals de muntatge i funcionament, protocols de proves, instruccions de manteniment, etc., segons el previst a l'efecte en el projecte constructiu i les indicacions del Director d'Obra.

Durant tot aquest període es realitzaran les proves i assaigs de reconeixement i qualitat que es considerin oportunes, prenent com a base el previst al projecte constructiu, les normatives vigents al respecte i les indicacions del Director d'Obra.

4.22. ORDRES A L'ADJUDICATARI.

Les ordres i instruccions del Director d'Obra a l'adjudicatari s'emetran per escrit i quedaran recollides en el corresponent Llibre d'Ordres, o bé en les corresponents Actes de Reunió.

De totes les ordres emeses per escrit, així com de totes les Actes de Reunió, l'adjudicatari té l'obligació de conservar-les en un arxiu a l'obra que estarà a disposició permanent del Director d'Obra i del seu equip d'assistència. El Director d'Obra hi anotarà quan procedeixi les ordres, instruccions i comunicacions a l'adjudicatari que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. L'adjudicatari està obligat a signar el coneixement de les esmentades ordres.

Complementàriament a les ordres, instruccions i comunicacions, l'administració contractant, el Director d'Obra o personal al seu càrrec en qui delegui establirà amb l'adjudicatari les vies de comunicació que estimi oportunes. En tot cas, qualsevol aspecte rellevant a comunicar haurà de ser per escrit, mitjançant l'Acta de Reunió, via Fax, per correu electrònic,... i haurà de comptar amb la corresponent confirmació d'assabentat.

4.23. SEGURETAT, SALUT I HIGIENE DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

L'adjudicatari és responsable del compliment de totes les mesures de protecció i prevenció d'accidents, així com del compliment de les disposicions legals vigents i, en particular, del Reglament de Seguretat i Salut al Treball i de les Ordenances de l'Ajuntament d'allà on es realitzin les obres.

L'adjudicatari està obligat a complir, i fer complir a tot el personal propi o aliè que actuï en l'àmbit d'actuació de l'execució de les obres, la legislació vigent en matèria de seguretat i salut.

Haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut, prenent com a referència la informació de seguretat i salut continguda en l'annex corresponent del projecte constructiu. Aquest Pla de Seguretat i Salut s'avindrà al que estableixi la normativa vigent de seguretat i salut en les obres de construcció.

Aquest Pla haurà de considerar totes les circumstàncies específiques de l'obra, en quant a condicions físiques, de mitjans i mètodes que es faran servir per al desenvolupament de les obres. Durant l'execució de les obres, l'adjudicatari estarà obligat a modificar i actualitzar tantes vegades com calgui el Pla de seguretat inicial, per recollir nous processos, evolució dels treballs i les incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'execució de les obres. Aquestes modificacions requeriran un informe del Coordinador de seguretat i salut.

De tota la documentació que es generi al respecte d'aquest Pla de seguretat, l'adjudicatari mantindrà un arxiu actualitzat, a disposició permanent del Coordinador de seguretat i salut, del Director d'Obra, així com de les persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals en les empreses intervinents. A efectes de inspecció, el Pla de seguretat també estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut de l'Administració Pública competent.

L'adjudicatari serà plenament responsable de la correcta aplicació i execució del Pla de seguretat en tot l'àmbit d'execució de les obres. En aquest sentit, caldrà que aporti i mantingui durant la durada de l'obra tot el personal i mitjans necessaris per garantir les condicions de seguretat i salut.

L'adjudicatari habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableixen les disposicions vigents. Així mateix, estarà obligat a mantenir a l'obra totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari del lloc, havent de proveir el subministrament d'aigua potable, l'eliminació de residuals i recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

Per a fer front a totes les tasques relacionades amb la seguretat, salut i higiene a l'obra, l'adjudicatari disposarà del pressupost específic reconegut al projecte constructiu. Aquest pressupost estableix la quantitat total destinada a tal efecte. L'adjudicatari no tindrà dret a cap augment de pressupost per aquests conceptes, atès que entre aquest pressupost específic i les despeses generals incloses en el projecte constructiu, s'entendran totalment cobertes totes les necessitats de l'obra.

Si el Coordinador de seguretat i salut, o qualsevol membre de l'equip tècnic del Director d'Obra, observés l'incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà d'aquesta circumstància l'adjudicatari, quedant facultat per a suspendre l'execució de treballs determinats o de la totalitat de l'obra quan considerés que concorren circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors.

En cas d'incompliment de les condicions per garantir la seguretat i salut a l'obra per causa imputable a l'adjudicatari, i sense perjudici de les penalitzacions que li siguin d'aplicació, l'administració contractant podrà suspendre el reconeixement de la partida corresponent a la retribució en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut.

L'adjudicatari restarà obligat al compliment dels protocols pertinents per portar a terme la Coordinació d'Activitats Empresarials que correspongui pel fet d'executar obres de construcció en l'àmbit d'una depuradora en servei.

4.24. APORTACIÓ D'EQUIP DE MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS.

L'adjudicatari estarà obligat a aportar a les obres tot l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que sigui precís per a la bona execució d'aquelles, en els terminis parcials i totals convinguts al Programa d'execució de les obres.

Cada element dels que constitueixen l'equip serà reconegut pel Director d'Obra, anotant-ne les seves altes i baixes de posta en obra a l'inventari de l'equip. L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant es trobin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, i no podrà retirar-se sense consentiment exprés del Director d'Obra.

Tots aquests elements aportats per l'adjudicatari seran de la tecnologia més adient i actual, descartant la obsolescència per qualsevol raó, ja sigui tècnica, de rendiment o per compliment de la normativa vigent d'impacte sobre el medi ambient. El Director d'Obra refusarà qualsevol element que consideri inadequat pel treball a l'obra.

Els elements avariats o inutilitzats hauran d'ésser reparats, o substituïts per altres en condicions de forma immediata. A judici del Director d'Obra, no s'autoritzaran les reparacions de maquinària en obra que puguin suposar un endarreriment manifest sobre els terminis parcials o totals convinguts al Programa d'execució de les obres.

4.25. SUSPENSIÓ DE LES OBRES.

En relació a possibles suspensions de l'execució de les obres se seguirà el que estableix a tal efecte la legislació vigent, el PCAP i la resta de documentació amb caràcter contractual.

4.26. DANYS I PERJUDICIS.

L'adjudicatari serà responsable de quants danys i perjudicis es puguin ocasionar en motiu de l'obra, tant al personal adscrit a l'obra com a terceres persones o béns afectats, anant pel seu compte les indemnitzacions que pels mateixos corresponguin.

A aquest efecte, l'adjudicatari haurà de subscriure les assegurances corresponents establertes al PCAP.

4.27. INTERFERÈNCIA DE LES OBRES AMB ALTRES OBRES.

En el cas de que l'execució de les obres presenti interferències amb altres obres en execució, pròpies de l'administració contractant o de qualsevol altra promotor públic o privat, l'adjudicatari estarà obligat a identificar-les el més aviat possible i posar-ho en coneixement del Director d'Obra.

De comú acord amb el Director d'Obra i l'administració contractant, s'estabiliran les mesures oportunes per fer compatibles les dues activitats, ja sigui modificant puntualment el Programa d'execució de les obres, en relació a com i quan executar les parts d'obra afectades o, en últim terme, per acordar una suspensió temporal de les mateixes. L'administració contractant es reserva el dret a la interlocució directa amb el promotor de l'altra obra afectada, per tal d'establir la solució més adient en cada cas.

Les despeses que se'n puguin derivar pels conceptes anteriors, seran a càrrec de l'adjudicatari, atès que es consideren incloses en les activitats pròpies de l'obra, i en les seves obligacions d'executar les obres sense causar perjudicis a tercers.

4.28. PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

L'adjudicatari estarà obligat a complir, i fer complir a tot el personal propi o aliè que actuï en l'àmbit d'actuació de les obres, tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres. En el cas concret que l'obra afecti a una zona protegida específicament per la legislació ambiental o bé si es requereix per l'administració competent en matèria de protecció mediambiental, es requerirà el compliment estricte d'allò que estableixi la documentació ambiental a generar al respecte.

L'adjudicatari haurà d'elaborar un Pla de gestió ambiental d'execució de les obres, prenent com a referència la informació de caràcter ambiental continguda en el projecte constructiu. Aquest Pla de gestió ambiental haurà de considerar les circumstàncies específiques de l'obra; contindrà doncs els procediments específics d'execució per a cada activitat d'obra amb afectació mediambiental, descrivint les operacions essencials per a dur a terme les activitats de l'obra de manera que l'impacte en el medi ambient sigui mínim, així com els procediments per a la gestió de residus d'obra i els procediments per a la gestió d'abocaments i vessaments.

L'adjudicatari lliurarà, amb suficient antelació a la data prevista d'inici de les obres, un exemplar del Pla de gestió ambiental al Director d'Obra, qui segons la legislació vigent i el seu propi criteri, podrà proposar les esmenes que consideri oportunes.

Durant l'execució de les obres, l'adjudicatari estarà obligat a mantenir a l'obra un registre de tota la documentació generada per al compliment del Pla de gestió ambiental. Així mateix, haurà de modificar tantes vegades com calgui el seu contingut per adaptar-lo a l'evolució dels treballs que desenvolupi. Del seguiment i gestió d'aquest pla es mantindrà informat permanentment al Director d'Obra per a que pugui efectuar les tasques de supervisió i inspecció oportunes.

Abans de l'inici de les obres en un determinat tram, l'adjudicatari avisarà al Director d'Obra de les activitats a executar per procedir a la determinació de les espècies i zones d'interès que, tot i quedar dins de les zones d'afecció, s'han de respectar i preservar. En el cas que aquestes sofreixin algun dany com a conseqüència de la realització de les obres, aquest dany haurà d'ésser compensat per l'adjudicatari.

L'adjudicatari estarà obligat a complir les ordres del Director d'Obra, i si escau de l'administració contractant, amb l'objectiu d'evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, collites i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que pugui veure's afectat per les obres o instal·lacions i tallers annexes a les mateixes. A aquest efecte es respectaran els límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient.

Si com a conseqüència d'actuacions imputables a l'execució de les obres, aquestes fossin aturades o suspeses per l'aplicació de la normativa mediambiental, l'adjudicatari no tindrà dret a cap tipus de reclamació econòmica ni de termini, sense perjudici de les accions que l'administració contractant pugui prendre al respecte.

En cas de ser necessari la tramitació i seguiment d'una Avaluació d'Impacte Ambiental completa, l'adjudicatari complirà amb tots els requeriments que al respecte faci l'òrgan competent en matèria mediambiental. Adaptarà a tal efecte la documentació abans descrita a les necessitats pròpies d'aquesta avaluació.

4.29. GESTIÓ DE RESIDUS.

Els residus generats en el transcurs de les obres es gestionaran i es transportaran a dipòsits autoritzats, pagant les taxes associades. Les ofertes han d'incloure els costos de la gestió dels residus a generar.

Normativa aplicable en matèria de gestió de residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- 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.
- Correcció d'errors de l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.
- Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació de l'entorn produïda per l'amiant.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, paper qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), és regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la Deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, paper qual s'aprova el Text Refós de la Llei reguladora dels residus.

Així com qualsevol normativa que es trobi en vigor en el moment d'execució de les obres.

4.30. CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I VALORACIÓ DE LES OBRES.

Durant l'execució de les obres el Director de l'Obra controlarà i vetllarà per l'execució de les obres amb estricta subjecció al que estableixi el projecte constructiu. L'adjudicatari no podrà, sota cap pretext, demanar la modificació dels preus establerts en l'oferta i en la redacció i aprovació del projecte constructiu.

Tampoc podrà demanar la modificació en les condicions i formes de realitzar els amidaments sobre les establertes en aquest mateix PPTP i, en tot cas, en les finalment recollides durant l'etapa de redacció del projecte constructiu.

Per a l'amidament i valoració de les obres que s'executen, el Director de l'Obra tindrà present la legislació vigent al respecte, les prescripcions marcades en aquest PPTP i la resta de documents amb caràcter contractual.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra sobre el previst en el pressupost de licitació presentat per l'adjudicatari.

En relació a les despeses generals a càrrec de l'adjudicatari, s'estarà al disposat a la clàusula 4.18 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA. d'aquest mateix Plec de Prescripcions Tècniques.

Els amidaments parcials es verificaran en presència del contractista, aixecant acta per duplicat que es signarà per les dues parts.

L'amidament final, o de les obres concloses, es farà després d'acabades les obres, amb obligada assistència del contractista o la seva representació legal. En cas de no haver conformitat, aquest ho exposarà sumàriament a reserva d'ampliar posteriorment les raons que a fer-ho l'hi obliguin.

L'amidament de les obres concloses es farà pel tipus d'unitat fixat al corresponent pressupost.

La valoració haurà d'obtenir-se aplicant als amidaments reals de les diferents unitats d'obra el preu que estigués assignat al Pressupost, afegint a aquest l'import els tants per cent corresponents a despeses generals, benefici industrial, impostos, etc., descomptant el percentatge que correspongui a la baixa de subhasta feta pel contractista, si n'hi ha.

L'abonament al contractista dels treballs executats durant el període de construcció es realitzarà mitjançant certificacions d'obres mensuals, seguint per això els criteris de valoració que a continuació s'indiquen:

4.30.1. Mesuraments i valoració de l'obra civil.

Els mesuraments de les distintes unitats d'obra civil s'efectuaran mensualment, de forma que es pugui certificar l'obra realment executada en aquest mes, d'acord amb els preus del contracte.

El contractista o el seu delegat/da podran presenciar la realització dels amidaments i hauran de col·laborar amb el director/a per realitzar-los, aportant el personal auxiliar necessari, que a demanda del director/a elaborarà els perfils, els croquis i els esquemes oportuns.

Quan s'executin les obres o les parts d'obra, les dimensions o les característiques de les quals s'hagin de quedar posteriorment ocultes, el contractista restarà obligat a avisar el director/a amb antelació suficient, a fi i efecte de poder realitzar els mesuraments i la presa de dades corresponents contradictòriament.

Davant de la inexistència d'aquests amidaments i la presa de dades efectuats contradictòriament, es farà el que decideixi l'administració contractant sobre aquest particular, excepte les proves contradictòries, que haurà de proporcionar el contractista al seu càrrec.

S'abonarà solament l'obra realment executada d'acord amb el contracte. En el cas que l'obra objecte del contracte es realitzés seguint una variant ofertada o proposada pel contractista, si s'hagués omès en la seva proposta unitats o parts d'obra necessàries per a la seva execució correcta, el contractista no tindrà dret al seu abonament, sens perjudici de l'obligació de realitzar-les a càrrec seu.

4.30.2. Mesuraments i valoració dels equips electromecànics i instal·lació.

Els equips industrials, les màquines i elements, les instal·lacions que constituint una unitat en si, o formin part de la instal·lació general, es mesuraran per unitats segons figuri en el Quadre de Preus, que es refereix sempre a la unitat instal·lada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

L'amidament de l'obra executada en aquesta classe d'unitats d'obra en un moment donat, serà la suma de les partides següents:

a) El 65 % del total de la unitat, la fabricació de la qual es fa en tallers, quan hagin estat rebudes per la Direcció de les Obres els certificats de materials i proves corresponents als casos establerts i s'hagi rebut la unitat de que es tracti als magatzems de l'obra.
b) El 10 % de la unitat un cop instal·lada a l'obra.
c) El 15 % del total de la unitat quan hagi estat provada a l'obra.
d) El 10 % restant quan es realitzi la recepció de l'obra.

Les unitats que la seva fabricació o construcció es realitza a l'obra, els sumands seran els següents:

a) El 75 % del total de la unitat quan estigui totalment instal·lada.
b) El 15 % del total de la unitat quan hagi estat provada.
c) El 10 % restant quan es realitzi la recepció de l'obra.

4.30.3. Relació valorada i certificació.

Tots els mesos, a partir de la data d'inici de les Obres de la Contracta, la Direcció d'Obres formularà una Relació valorada de les executades durant el període de temps anterior. Aquesta relació contindrà els mesuraments efectuats d'acord amb els criteris abans assenyalats. El Contractista tindrà el termini de CINC (5) DIES per a examinar-la i dintre del mateix deurà donar la seva conformitat o fer les objeccions que consideri oportuns davant la Direcció d'Obres, la qual acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista podent aquest, en el segon cas, recórrer davant el Consorci, contra aquella resolució.

Prenent com base la Relació valorada indicada en el paràgraf anterior, la Direcció de les Obres expedirà mensualment, i remetrà a l'administració contractant, en els deu primers dies següents al mes al que es refereixi, la corresponent certificació. Aquestes certificacions tindran el caràcter de documents provisionals a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que produeixi el mesurament final, no suposant tampoc, aquestes relacions valorades, aprovació ni recepció de les Obres que comprenguin.

En el cas que per causes imputables al contractista s'incorri en demora respecte al compliment del termini d'execució contractual, seran d'aplicació les penalitats recollides en l'apartat 2.6 del Plec de Clàusules Administratives Particulars.

4.31. PREUS CONTRADICTORIS.

Al cas que s'hagi de realitzar unitats d'obra que el preus de les quals no figuri en Projecte, es fixarà el seu preu contradictoriament entre la Direcció i el contractista abans de la iniciació dels treballs, agafant com base de càlculs els valors de materials i mà d'obra que figurin al quadre de preus d'aplicació a l'obra.

4.32. AMIDAMENTS PARCIALS I FINAL.

Els amidaments parcials es verificaran en presència del contractista, aixecant acta per duplicat que es signarà per les dues parts.

L'amidament final, o de les obres concloses, es farà després d'acabades les obres, amb obligada assistència del contractista o la seva representació legal. En cas de no haver conformitat, aquest ho exposarà sumàriament a reserva d'ampliar posteriorment les raons que a fer-ho l'hi obliguin.

L'amidament de les obres concloses es farà pel tipus d'unitat fixat al corresponent pressupost.

4.33. VALORACIÓ DE L'OBRA.

La valoració haurà d'obtenir-se aplicant als amidaments reals de les diferents unitats d'obra el preu que estigués assignat al Pressupost, afegint a aquest l'import els tants per cent corresponents a despeses generals, benefici industrial, impostos, etc., descomptant el percentatge que correspongui a la baixa de subhasta feta pel contractista, si n'hi ha.

4.34. VALORACIÓ D'OBRA INCOMPLETA.

Quan a conseqüència de rescissió o altre causa fos precís valorar unitats d'obra incompleta, s'aplicaran els preus de Pressupost, sense que es pugui fer la valoració de la unitat d'obra, fraccionant-la de forma diferent a l'establerta al quadre de descomposició de preus.

4.35. LIQUIDACIONS PARCIALS AMB CARÀCTER PROVISIONAL.

L'obra executada s'abonarà per certificacions de liquidacions parcials. Aquestes tindran caràcter de documents provisionals a bona compte de la liquidació final, no suposant aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

La propietat es reserva en tot moment i especialment al fer efectives les esmentades liquidacions parcials el dret de comprovar o fer comprovar si el contractista ha complert els compromisos referents al pagament de jornals i materials invertits a l'obra, presentant el contractista els comprovants que s'exigeixin.

4.36. LIQUIDACIÓ FINAL.

Acabats els treballs, es procedirà a la liquidació final de les unitats d'obra realitzades, incloent les modificacions del Projecte, sempre que aquestes hagin estat prèviament aprovades amb els seus preus. L'esmentada liquidació s'efectuarà amb el mateix criteri ja exposat per les liquidacions parcials.

Els amidaments que serveixin de base a la liquidació final, seran grafiades pel contractista de la forma més clara possible, en una col·lecció de plànols que formaran part documental de la liquidació final, requisit sense el qual se considerarà incompleta la mateixa i nul·la a tots els efectes.

4.37. CONDICIONS PER A LA FINALITZACIÓ DE LA FASE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

L'adjudicatari informarà al Director d'Obra i a l'administració contractant, amb l'antelació que es fixi, de la data prevista per a la finalització de l'etapa d'execució de les obres, i de la proposta d'inici de la fase de proves generals de funcionament i posada en marxa. A la vista de l'estat de les obres i de les prerrogatives que marqui el Director d'Obra i a l'administració contractant, s'informarà l'adjudicatari sobre si es considera o no que es donen les condicions adients per a donar per acabada l'etapa d'execució de les obres.

A aquest respecte, i amb caràcter general, serà imprescindible l'acompliment de totes les obligacions contingudes per aquesta fase al conjunt de documents contractuals. A nivell tècnic, es mencionen les següents condicions:

Estat de les obres.

- Que les obres es trobin correctament executades, amb subjecció al projecte constructiu i als aspectes i detalls introduïts durant la seva execució.
- Que s'hagi resolt satisfactòriament qualsevol no-conformitat o discrepància a judici del Director d'Obra i l'administració contractant.
- Que s'hagi complert amb els períodes necessaris de proves específiques i/o posades en marxa parcials de les instal·lacions a realitzar durant l'execució de les obres (proves d'estanqueïtat, proves en buit, proves electromecàniques i de control,...).

Documentació relativa a les obres.

L'adjudicatari facilitarà al Director d'Obra tot el necessari per a comprovar per part seva, i del CBT si es considera necessari, que es disposa del conjunt de documentació generada durant la gestió i execució de les obres; que aquesta s'ha anat actualitzant i que es disposa de la versió definitiva, definitòria del realment executat. En aquest sentit, caldrà que obri en poder del Director d'Obra la següent informació:

- Model BIM definitiu de l'obra executada, en les condicions establertes en la darrera versió actualitzada del PEB.
- Documentació Final d'Obra Executada (Projecte "As Built"), que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant l'execució de les obres.
- Documentació de detall (certificats de qualitat i garantia, manuals de funcionament, manuals d'explotació i manteniment, ...) de tots els equips instal·lats en l'àmbit de les obres.
- Actes i certificats d'acompliment de les proves i assaigs realitzats dins del Control de Qualitat.
- Projectes de legalització i inspeccions de les instal·lacions i equips que així ho necessitin (instal·lacions elèctriques, aparells a pressió, productes químics,...), segons la legislació vigent, amb la corresponent presentació i obtenció de la legalització davant les entitats pertinents.
- Avaluació dels riscos laborals i Pla d'acció preventiva relatius a les tasques d'explotació posteriors de les instal·lacions executades.

Quan per qualsevol causa imputable a l'adjudicatari no procedís donar per conclosa la fase d'execució de les obres, el Director d'Obra ho comunicarà i s'assenyalarà un termini prudencial per a que resolgui l'obstacle corresponent. Si l'obstacle fos greu o de transcendència, es posarà en coneixement de l'administració contractant per a la determinació del que procedeixi, l'acompliment del qual serà obligatori per a l'adjudicatari.

Es podrà procedir a donar per finalitzada la fase d'execució de les obres encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, a judici del Director d'Obra i l'administració contractant, sempre que es detallin per escrit. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat hauran de detallar-se per escrit per a la seva observació durant la fase de proves generals i de posada en marxa.

4.38. PROVES GENERALS I POSADA EN MARXA.

La Direcció Tècnica de les Obres declararà oficialment la data de finalització del període de construcció, començant de forma immediata el de posada en marxa que finalitzarà quan les instal·lacions funcionin de forma satisfactòria i concordi amb els paràmetres de disseny adoptats en el Projecte de Construcció i les modificacions que l'administració contractant, en el seu cas, hagi introduït i aprovat.

Aquestes proves inclouran totes aquelles tasques encaminades a determinar la capacitat de les instal·lacions executades per a funcionar d'una manera correcta i continuada, així com per analitzar l'assoliment dels rendiments corresponents al seu disseny.

Les proves generals també hauran de confirmar el funcionament continuat del conjunt de les instal·lacions en consonància amb el programa d'automatització i control dissenyat per a la instal·lació.

Durant aquesta etapa l'adjudicatari resoldrà també els possibles aspectes pendents de l'etapa pròpiament d'execució de les obres, en funció de l'acordat amb anterioritat.

A partir de les proves i assaigs més generals i propis de l'etapa d'execució de les obres (proves d'estanqueïtat, proves de funcionament de motors elèctrics,...), la posada en marxa comprendrà els possibles treballs d'acabament i ajust de l'obra civil, els sistemes hidràulics, les instal·lacions mecàniques i elèctriques, i els sistemes de dosificació i control.

El Director d'Obra, i si escau l'administració contractant, establiran els protocols específics de les proves generals i els criteris per a donar-les per vàlides. Si escau, s'establirà el termini concret d'aquestes proves generals, sobretot en el que fa referència al funcionament continuat de la instal·lació. Qualsevol aturada d'elements principals durant aquestes proves podrà donar lloc a reiniciar-les tantes vegades com es consideri oportú.

El resultat negatiu de les proves a que es refereix el present apartat, donarà lloc a la reiteració de les mateixes, tantes vegades com consideri necessàries el Director d'Obra o l'administració contractant, fins a comprovar si la prova negativa afecta a una zona parcial susceptible de reparació, o reflexa defecte de conjunt, que podrà motivar la no admissió de la totalitat de l'obra comprovada.

Segons els resultats de les proves generals de funcionament, s'anirà confeccionant una relació que contindrà tots els punts que han d'ésser especialment sotmesos a observació.

Durant la fase de posada en marxa, l'adjudicatari mantindrà informat al Director d'Obra i l'administració contractant de l'evolució del funcionament de la instal·lació. A aquest efecte, es mantindran els mateixos protocols de comunicació que els establerts durant l'execució de les obres. Igualment, l'adjudicatari haurà de realitzar i presentar al Director d'Obra les proves, assaigs i informes que es considerin necessaris per aquesta finalitat.

A la vista de l'evolució de la instal·lació durant aquesta etapa i la resolució per part de l'adjudicatari dels aspectes pendents, el Director d'Obra, prèvia informació i autorització de l'administració contractant, comunicarà a l'adjudicatari si es donarà per finalitzat aquesta etapa de posada en marxa i proves generals de funcionament en el termini prèviament establert o bé si es considera necessari perllongar-lo atès que no es compleixen els requisits necessaris.

A l'acabament de les proves de posada a punt s'aixecarà un acta signada per la Direcció d'Obra i el Contractista, començant a comptar-se el període de proves de funcionament.

Els sistemes de control, alarma, seguretat, accionament automàtics, enclavament i instrumentació, seran provats necessàriament abans que pugui considerar-se acabat el període de posada a punt. D'aquestes proves es redactaran, així mateix, els certificats corresponents.

El personal necessari i totes les despeses, inclosos els de productes químics i energia elèctrica, seran a compte de l'Adjudicatari.

4.39. PROVES DE FUNCIONAMENT.

Una vegada declarat oficialment per l'Administració el final del període de Posada a punt, començarà una Prova de Funcionament la durada mínima de la qual serà d'UN (1) MES, i la fi de les quals és determinar la capacitat de les instal·lacions per funcionar d'una manera correcta i continua obtenint els resultats previstos en el disseny amb els consums teòrics previstos en el projecte de construcció. Tota parada de les instal·lacions per qualsevol causa, durant aquest període de prova, implicarà la interrupció del mateix, que començarà a comptar-se íntegrament a partir de la nova posada en funcionament i tantes vegades com es produeixi una nova parada.

Durant aquest període s'anirà formant una "Relació de problemes de funcionament", que inclourà tots els defectes observats durant la marxa de la instal·lació. La Direcció d'Obra decidirà quins punts d'aquesta Relació deuran quedar resolts abans del final d'aquest període i quins durant el període de garantia.

4.40. FINALITZACIÓ I ACTA DE RECEPCIÓ DE LES OBRES.

Una vegada finalitzades satisfactòriament les fases d'execució de les obres, les proves generals i posada en marxa i les proves de funcionament, es procedirà a la signatura de l'Acta de Recepció, segons el que s'estableixi al PCAP i la legislació vigent.

No obstant, s'hauran de complir les següents condicions:

a) El resultat satisfactori de totes les proves realitzades, pel qual s'estarà a l'assenyalat referent a això en el Plec de Bases Tècniques de la licitació de les obres.
b) Compliment de totes les obligacions contingudes en el Contracte o en acords posteriors.
c) Haver passat satisfactòriament les instal·lacions construïdes la corresponent inspecció del Gabinet de Seguretat i Salut en el Treball de la Direcció Territorial d'Ocupació corresponent al territori en que les obres hagin estat executades i vagin a ser explotades.

Quan per qualsevol causa imputable a l'Adjudicatari les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per a solventar-los. Si transcorregut el termini el contractista no ho hagués efectuat, podrà concedir-se-li un altre nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

Una vegada comprovat que les obres es troben en estat de ser rebudes, s'establirà la corresponent Acta de Recepció que deuran signar els representants que designi l'administració contractant i el Contractista i que serà remesa a l'administració contractant.

L'acta de Recepció contindrà necessàriament els següents documents:

a) Relació de problemes de funcionament pendents de resoldre, si hi ha lloc.
b) Llista d'observacions que contingui els punts que deuen ser especialment estudiats o vigilats durant el període de Garantia.
c) Programa i especificacions de proves de rendiment a realitzar durant el període de garantia.
d) Programa i especificacions de les proves de funcionament que no s'haguessin pogut portar a terme durant el període de proves.

En cas d'existència de no conformitat, es fixarà un termini per subsanar-les, acabat el qual s'efectuarà un nou reconeixement per procedir a la recepció de l'obra.

Abans de la signatura de l'acta de recepció de les obres, s'haurà de disposar dels següents documents, a més dels que puguis ser exigits en el Plec de Clàusules Administratives i Tècniques que regulen el concurs de les obres:

Projecte:

1. Projecte "As Built".
2. Manuals dels equips electromecànics
3. Esquemes unifilars de mitja i baixa tensió
4. Projecte elèctric visat pel Departament d'Indústria de la instal·lació en baixa i alta tensió
5. Inspecció de la ECA en l'estació transformadora en el cas de contractació en mitja tensió
6. Inspecció de la ECA de la instal·lació de baixa tensió
7. Legalitzacions: Aparells a pressió (RAP), emmagatzemament de productes químics (RAPQ), instal·lacions de gas, instal·lacions de combustió (Calderes), RD 1215.
8. Certificat d'inscripció al registre de productors de residus
9. Acta de recepció única i definitiva

Prevenció de riscos de la instal·lació:

1. Avaluació de riscos
2. Pla d'acció preventiva
3. Mesures de condicions higièniques: agents físics / químics, biològics.
4. Certificació d'inspecció de seguretat en equips de treball en ús (RD 1215/1997 de 18 de juliol, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball).

Inventari d'equips i materials

Tots el costos derivats per la redacció dels anteriors documents han estat repercutits en els preus unitaris del pressupost.

4.41. TERMINI DE GARANTIA.

La data de l'Acta de Recepció marca l'inici del període de garantia, la durada de la qual serà com a mínim d'un (1) any per a l'obra civil i dos (2) anys per als equips electromecànics, o allè que fixi el contracte o el Plec de Clàusules Administratives, a comptar des de la data de recepció i/o conformitat de la prestació contractada. Durant aquest termini seran a compte del contractista:

- La conservació de les obres i elements que comprengui el contracte.
- La reparació de tots els desperfectes que puguin presentar-se a causa de defectes o vicis ocults de les mateixes en els que no s'hagi reparat al efectuar la recepció.

Durant el període de garantia es realitzaran proves de rendiment de les instal·lacions i dels elements principals de la mateixa, determinant-se que es compleixen els valors oferts de les variables.

4.42. TERMINI D'EXECUCIÓ.

El contractista resta obligat a acabar la totalitat dels treballs dins del termini que figurarà al contracte. Al contracte figuraran, així mateix, la data de començament de les obres o, en defecte, el contractista ho farà abans de 30 dies de la signatura del contracte.

El termini d'execució inclou:

- L'etapa d'exeució de l'obra.
- L'etapa de proves de funcionament i posta en marxa, si n'hi ha.
- L'etapa d'explotació, si n'hi ha.

4.43. CONDICIONS COMPLEMENTÀRIES.

L'Administració podrà, si ho considera oportú, imposar condicions complementàries a l'oferta seleccionada provisionalment sempre que no afectin a processos o parts essencials de la mateixa i no suposin modificacions al pressupost ofertat.

Aquestes condicions complementàries podran variar el pressupost de l'oferta seleccionada provisionalment fins un màxim del vint (20) per cent tant a l'alça com a la baixa.

Les condicions complementàries, podran consistir en modificacions estructurals, definició exhaustiva de determinades parts d'obra, inclusió de partides de menor importància que la completin, remissió a determinades normes tècniques no previstes en les bases tècniques del concurs, imposició de determinats controls de qualitat o assajos, modificacions en els plecs de prescripcions tècniques o bé exclusió de determinades marques comercials o tipus d'elements constructius, equips mecànics o elèctrics.

El termini d'execució ofert podrà ser reajustat, si escau, si les modificacions introduïdes en l'oferta en virtut de les condicions complementàries imposades per l'Administració ho fan necessari.

El licitador seleccionat provisionalment prestarà la seva conformitat en el termini màxim d'una setmana a aquestes condicions complementàries que l'Administració li comunicarà per escrit i en el moment que se li notifiqui la Selecció Provisional de la seva oferta com la més favorable. Transcorregut el termini sense que s'hagi produït la conformitat del licitador seleccionat, l'Administració es reserva el dret a anul·lar aquesta selecció i procedir a seleccionar al següent licitador.

5. CONDICIONS TÈCNIQUES QUE HAURAN DE COMPLIR ELS MATERIALS SIMPLES UTILITZATS.

5.1. NEUTRES

5.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

5.1.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

5.1.3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

5.1.4. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.1.5. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.1.6. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.1.6.1. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

5.1.6.2. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

5.2. TOT-Ú

5.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.

- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

5.2.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

  - Àrids per a tot-u: < 30

  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:

  - Àrids per a tot-u: < 35

  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:

  - T00 a T1: > 40

  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

  - T00 a T1: > 35

  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:

- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10

- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamisatge ponderal acumulat (%)			
Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

5.2.3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

5.2.4. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.2.5. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.2.6. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).

- Referència a la norma EN 13242.

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.

- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

5.2.6.1. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.

- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:

- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

5.2.6.2. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

5.3. GRAVES

5.3.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

5.3.2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

5.3.3. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

5.3.4. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.3.5. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.3.6. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.3.6.1. CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

5.3.6.2. OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

5.3.6.3. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

5.4. SORRES

5.4.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

5.4.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

5.4.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.4.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.4.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.4.5.1. CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

5.4.5.2. OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

5.4.5.3. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

5.5. CIMENT

5.5.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL

	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

5.5.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

5.5.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.5.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.5.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

5.5.5.1. OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988

- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

5.5.5.2. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

5.6. LLIGANTS HIDROCARBONATS

5.6.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC

Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075	-1	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62
			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70
		-1	Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original	
Índex de trencament	13075-1		70-155	70-155	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Classe 2	Classe 2	Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	40-130	40-130	15-70
		-1	Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe 2	Classe 2	Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Classe 3	Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC

Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1			
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2			
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

5.6.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (l.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

5.6.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.6.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.6.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.6.5.1. CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
    - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
    - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
    - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
    - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
    - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
    - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
    - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
    - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

5.6.5.2. OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

5.6.5.3. CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
    - Quantitat de 30 t.
    - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

5.7. FORMIGONS MAGRES

5.7.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i additius, per a ús en capes de base sota paviments de formigó, elaborada en una central de mescla discontínua que compleixi les exigències de l'article 551.4.2 del PG 3 vigent.
CONDICIONS GENERALS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i l'article 551 del PG 3 vigent.
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid en la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 32 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a compressió simple a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó magre fresc i el contingut d'aire ocluït.

Resistència característica a compressió als 28 dies, segons UNE-EN 12390-3: >= 15 MPa
Assentament, segons UNE-EN 12390-3: 1-6 cm
Pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm, segons UNE-EN 933-2, inclòs el ciment: >= 250 kg/m3
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Relació ponderal aigua/ciment: <= 1,15
Classe de ciment: 32,5N o 42,5N; 42,5 R en èpoques fredes, amb autorització de la DF
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
Proporció d'aire ocluït, segons UNE-EN 12350-7: <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques.
En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de disposar de marcatge CE, certificat de producció en fàbrica i Declaració de Prestacions, d'acord amb les condicions establertes a la norma UNE-EN 934-2.

5.7.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera o en camions de caixa llisa i estanca. En aquest últim cas, els camions han d'anar proveïts d'una lona o cobertor per protegir el formigó durant el transport.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

5.7.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.7.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.7.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.7.5.1. CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data i hora d'entrega
- Identificació del peticionari
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
- Formigons designats per dosificació, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

El subministrador, a petició de la DF, haurà de lliurar els certificats i la documentació que reglamentàriament acrediti el marcatge CE dels productes o en el seu defecte els resultats dels assajos indicats al article 551 del PG 3 vigent.

5.7.5.2. OPERACIONS DE CONTROL:

Determinació de la fórmula de treball que ha d'assenyalar, com a mínim:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid en la mescla.
- La granulometria dels àrids combinats pels diferents tamisos, des de 40 mm a 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla (en massa o volum segons correspongui).
- La resistència característica a compressió simple, a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó magre fresc i el contingut d'aire ocluït.

Per a cada fórmula de treball analitzada es realitzarà:
- Assaig de resistència a compressió simple, segons UNE-EN 12390-3, sobre provetes procedents de 6 pastades diferents, confeccionant 2 sèries de 2 provetes per pastada, segons UNE-EN 12390-2. Una sèrie de cada pastada s'assajarà a 7 dies i l'altra a 28 dies.

Control dels components del formigó verificant els valors declarats al documents de marcatge CE, o en cas de materials que no tinguin obligació legal de disposar de marcatge CE, realitzant les comprovacions indicades al article 551.9 del PG 3 vigent.
Control de fabricació:
- Determinació de la granulometria de mostres d'àrids, segons UNE-EN 933-1
- Precisió de les bàscules de dosificació
- Aspecte del formigó a la sortida de la amasadora
- Temperatura del formigó a la sortida de la amasadora
- Contingut del aire ocluït, segons UNE-EN 12.350-7
- Consistència, segons UNE-EN 12350-2
- Fabricació i conservació de provetes per assaig a compressió simple, segons UNE-EN 12390-2

5.7.5.3. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els criteris de presa de mostres seran els indicats a l'article 551.9 del PG 3 vigent.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Cap material es pot utilitzar a la fabricació del formigó fins que la DF doni la seva aprovació en funció dels resultats dels assajos realitzats.
El formigó que tingui un aspecte segregat o amb falta d'homogeneïtat al recobriment del granulat es rebutjarà, així com l'amassada que tingui una consistència que superi els límits establerts a la fórmula de treball.

5.8. FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

5.8.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE
    - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE
    - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
    - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

5.8.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

5.8.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.8.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.8.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.8.5.1. CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió

- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

5.8.5.2. OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.
Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

5.8.5.3. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

5.9. MORTERS RAM DE PALETA

5.9.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

5.9.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

5.9.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.9.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.9.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.9.5.1. CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

5.9.5.2. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

5.9.5.3. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

5.10. COLORANT

5.10.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

5.10.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

5.10.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.10.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.10.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.10.5.1.CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

5.10.5.2.OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

5.10.5.3.CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08 o l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

5.11. ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

5.11.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C

ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

5.11.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

5.11.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.11.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.12. CLAUS

5.12.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

5.12.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

5.12.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.12.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

5.13. TAULONS

5.13.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

5.13.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

5.13.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.13.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.14. ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS

5.14.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó metàl·lic amb estructura de rigidització, i elements d'apuntalament extensibles.

El seu disseny, seccions, col·locació d'elements d'estrebada, etc., han de ser els adequats per a garantir que suportarà les pressions del terreny en les condicions més desfavorables, sense deformacions.

La superfície exterior del plafó ha de ser llisa, i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Ha de tenir un sistema d'ensamblatge amb els plafons del costat, que garanteixi la continuïtat del sistema una vegada muntat.

5.14.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMAMENT

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzemament: Horitzontalment sobre posts de fusta, si s'apilen s'han de separar per fustes.

5.14.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

5.14.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.15. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

5.15.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

5.15.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

5.15.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.15.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

5.16. CÀNON DE TRACTAMENT DE RESIDUS

5.16.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residu de construcció, demolició o material d'excavació.
S'han considerat les següents operacions:
- Deposició del residu no reutilitzat en instal·lació autoritzada de gestió on s'aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzemament o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció es dipositarà al lloc adequat, legalment autoritzat perquè se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzemament o eliminació.

5.16.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIó:
La manipulació dels materials es realitzarà amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

5.16.3. UNITAT I CRITERIS DE MESURAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO PERILLÓSOS (NO ESPECIALS) I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ O PERILLOSOS (ESPECIALS):
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els cànons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu en el centre corresponent.
No inclou l'emissió del certificat, per part de l'entitat receptora.

5.16.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició
- 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.
- Correcció d'errors de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.
- Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

5.17. VORADES

5.17.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

5.17.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

5.17.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.17.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.17.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.17.5.1.CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

5.17.5.2.OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

5.17.5.3.CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

5.18. RIGOLES

5.18.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

5.18.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

5.18.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.18.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.18.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.18.5.1.CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

5.18.5.2.OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

5.18.5.3.CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

5.19. PANOT

5.19.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

5.19.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

5.19.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.19.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.19.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.19.5.1.CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

5.19.5.2.OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

5.19.5.3.CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

5.20. MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

5.20.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

5.20.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

5.20.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

5.20.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.20.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.20.5.1.CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****.

**** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

5.20.5.2.OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

5.20.5.3.CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

5.21. MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

5.21.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

5.21.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

5.21.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.21.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.21.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.21.5.1.CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
  - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
  - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

5.21.5.2.OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

5.21.5.3.CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

5.22. PINTURES PER A SENYALITZACIÓI

5.22.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques

- Termoplàstics
- Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9

- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
- Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
- Grans i partícules estranyes: <= 3%
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.

- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)

- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

5.22.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

5.22.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.22.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.22.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.22.5.1.CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a zones aptes per a la circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada

- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
    - Índex de refracció
    - Granulometria
    - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
    - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

5.22.5.2.OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
    - Granulometria
    - Índex de refracció
    - Percentatge de microesferes defectuoses
    - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

5.22.5.3.CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

5.23. PEÇA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE

5.23.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm

- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

5.23.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

5.23.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.23.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

5.24. GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

5.24.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

5.24.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

5.24.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

5.24.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.24.5. CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.24.5.1.OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

5.24.5.2.CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

5.25. TUB DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

5.25.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric de formigó armat transversalment amb armadura d'acer formada per una o varies capes de rodons d'acer, barres, filferros o malla, embeguda en una paret de formigó compacte, fabricada per compressió radial, provada a fàbrica tub a tub a estanqueïtat per aire o per aigua, amb l'extrem mascle fresat amb una "acanaladura" per allotjar la junta de goma i evitar el seu desmuntatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella de goma

El tub ha de ser recte, amb l'extrem mascle fresat amb una "acanaladura" per allotjar la junta de goma antiarrels tipus DS GRV segons UNE EN 681-1 i evitar el seu desmuntatge.

EL ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície interior ha de ser llisa i l'exterior sense incrustacions, fissures, escrostonaments o d'altres defectes. Hi poden haver petites irregularitats sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals, especialment la d'estanquitat.

Els buits de superfície més gran de 15 mm² i fondària superior a 6 mm, s'han de reblir amb formigó o morter, els quals han de complir les mateixes prescripcions que els que s'utilitzen per a la fabricació dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma ASTM C76 M gruix B.

Les condicions de quantia i disposició geomètrica de l'armadura, han de complir els requeriments de l'apartat 3.3 de la norma ASTM C76 M gruix B.

El gruix l'ha de determinar el constructor, però cal que cumpleixi les tensions de treball que determina la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Marca de fàbrica
- Diàmetre nominal
- Pressió de treball
- Identificació de la data de fabricació
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior

Règim de pressions:

	Pressió nominal (bar)		
	2,5	4	6
Pressió de treball (bar)	1,25	2	3
Pressió de fissuració (bar)	3,5	5,6	8,4

La totalitat dels tubs hauran de passar en fàbrica la prova d'estanqueitat tub a tub, per aire o per aigua.

Prova de pressió hidràulica: No s'han de produir fuites ni esquerdes.

Resistència característica estimada del formigó als 28 dies: ≥ 350 kg/cm²

Gruix del recobriment de l'armadura: ≥ 20 mm

Relació aigua/ciment: ≤ 0,45

Dosificació de ciment: ≥ 300 kg/m³

Mida màxima del granulat: ≤ 1/3 del gruix de pared o ≤ 32 mm

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la normativa vigent. Es podrà exigir el certificat de garantia de les proves i assaigs efectuats a fàbrica.

Toleràncies:

- Diàmetre nominal (interior) i ovalitat de la zona d'unió:

DN interior (mm)	Tolerància mitja DN (mm)	Tolerància indiv. DN (mm)	Ovalitat de la zona d'unió (mm)	Gruix paret (mm)
300	± 6	± 12	± 1,5	≥ 60
350	± 7	± 14	± 1,8	≥ 60
400	± 8	± 16	± 2	≥ 60
450	± 8,25	± 16,5	± 2,25	≥ 60
500	± 8,5	± 17	± 2,5	≥ 60
600	± 9	± 18	± 3	≥ 65
700	± 9,5	± 19	± 3,5	≥ 65
800	± 10	± 20	± 4	≥ 70
900	± 10,5	± 21	± 4,5	≥ 75
1000	± 11	± 22	± 5	≥ 85
1100	± 11,5	± 23	± 5,5	≥ 90
1200	± 12	± 24	± 6	≥ 100
1300	± 12	± 24	± 6,5	≥ 110

- Gruix nominal de la paret: ± 5% o 5 mm
- Llargària nominal: ± 10 mm
- Rectitud (superfície interior del tub): ± 0,5% o 5 mm
- Escaira (extrems del tub): ≤ 0,02 x DN (mín. 10 mm, màx. 20 mm)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons les normes UNE_EN 639 i UNE_EN 640.

5.25.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMAMENT

Subministrament:

Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzemament:

En llocs protegits contra impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes sobre fustes degudament calçades. S'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat i separar les capes mitjançant separadors.

5.25.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària útil necessària subministrada a l'obra.

5.25.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- UNE-EN 639:1995 Prescripciones comunes para tubos de presión de hormigón incluyendo juntas y accesorios
- UNE-EN 640:1995 Tubos de presión de hormigón armado y tubos de presión de hormigón con armadura difusa (sin camisa de chapa), incluyendo juntas y accesorios.
- ASTM C-76 M Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe
- Prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament, del Consorci Besòs Tordera, aprovat l'11 de desembre de 2013.

5.26. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ

5.26.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

5.26.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

5.26.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

5.26.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

5.27. MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEX

Els materials que, sense expressa especificació en el present Plec, s'hagin d'utilitzar en obra, estaran sotmesos a les condicions establertes a les Normes i Reglaments o Instruccions a les què aquest Plec al·ludeix en el capítol 2 "**Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres**".

6. CONDICIONS TÈCNIQUES QUE HAURAN DE COMPLIR ELS MATERIALS COMPOSTOS UTILITZATS

6.1. SORRA-CIMENT

6.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.

Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

6.1.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.

La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

6.1.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

6.1.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

6.2. FORMIGÓ SENSE ADDITIUS PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

6.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65

Contingut de ciment: <= 400 kg/m3

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Per qualsevol consistència: ± 10 mm

6.2.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

6.2.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

6.2.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

6.3. MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC

Els materials que, sense expressa especificació en el present Plec, s'hagin d'utilitzar en obra, estaran sotmesos a les condicions establertes a les Normes i Reglaments o Instruccions a les què aquest Plec al·ludeix en el capítol 2 "**Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres**".

7. CONDICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'OBRA CIVIL.

7.1. CALES I LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

7.1.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Transport a abocador o lloc d'utilització, incloent el cànon d'abocament i el manteniment de l'abocador.

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

7.1.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: ≥ 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: ≤ 12%
  - Corbes: ≤ 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: ≤ 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment en que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzemament i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

7.1.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de cala realitzada fins a la localització del servei.

La unitat inclou tornar a tapar la cala amb el material extret i acabat superficial amb formigó.

Inclou la càrrega, allisada de talusos, esgotaments per puja o inundació i quantes operacions faci falta per una correcta execució de les obres.

7.1.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

- Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

- Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

7.2. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES.

7.2.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES.

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

7.2.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

7.2.3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

7.2.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

7.3. DEMOLICIÓ DE RIGOLA

7.3.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

7.3.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

7.3.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
*

7.3.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

7.4. DEMOLICIÓ DE VORADA

7.4.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

7.4.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

7.4.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

7.4.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

7.5. TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

7.5.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

7.5.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

7.5.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

7.5.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

7.6. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

7.6.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

7.6.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

7.6.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

7.6.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

7.7. EXCAVACIÓ DE RASA I POUS

7.7.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

7.7.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

7.7.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

7.7.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

7.8. REPÀS DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

7.8.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

7.8.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

7.8.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

7.8.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

7.9. REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

7.9.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

7.9.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

7.9.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

7.9.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

7.10. ESTREBADA DE RASA

7.10.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

7.10.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

7.10.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

7.10.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

7.11. BASES DE FORMIGÓ MAGRE VIBRAT

7.11.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de base per a paviment amb formigó magre, amb una consistència tal que es requereix l'ús de vibradors interns per a la seva compactació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball
- Preparació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guia i condicionament dels camins de rodadura per a la pavimentadora
- Posada en obra del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Acabat superficial
- Protecció i curat del formigó fresc

CONDICIONS GENERALS:
La superfície de la capa ha de ser uniforme i sense segregacions.
L'amplària de la capa no ha de ser inferior en cap cas, a la prevista a la DT.
El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent i rasant especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Resistència a compressió simple a 28 dies, segons UNE-EN 12390-3: >=15 MPa
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 551.6 del PG 3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm

7.11.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
S'ha de fer un tram de prova >= 100 m amb el mateix equip, velocitat de formigonament, gruix i amplada que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense l'aprovació del tram de prova per la DF.
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, es realitzarà amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 551.4 del PG 3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
El transport del formigó fins al lloc de posada en obra es realitzarà el més ràpid possible, i quan es faci en camions oberts es protegirà de la pluja o dessecació.
Si el transport es realitza amb camions sense elements d'agitació, la descàrrega del formigó es realitzarà en un temps màxim de 45 minuts des de la introducció del ciment i dels àrids a la pastadora.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar desperfectes en el formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No es formigonarà sobre superfícies amb temperatura inferior a 0ºC.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

La descàrrega del formigó s'ha de fer des de una alçària inferior a 1,5 m, i el més a prop possible del lloc definitiu de col·locació
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals, s'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat. El junt ha d'estar a una distància <= 50 cm de qualsevol junt longitudinal previst en el paviment de formigó.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
Abans que comenci l'adormiment del formigó es donarà a la seva superfície un acabat llis i homogeni.
En el cas que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment, el formigó es protegirà contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida i els refredaments bruscs o congelació, amb el procediment autoritzat per la DF.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen d'acord amb les indicacions de l'article 551.5.9 del PG 3 vigent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps, excepte indicació contrària de la DF.
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

7.11.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

7.11.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

7.11.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó magre.
- Execució d'un tram de prova.
- Control del procés de fabricació del formigó.
- Mesura de la temperatura i humitat ambient.
- Mesura de la consistència del formigó.
- Comprovació del gruix estès.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 551.9 del PG 3 vigent; els controls del tram de prova seran els indicats a l'apartat 551.6.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Gruix de la capa
- Homogeneïtat del formigó
- Resistència a compressió simple del formigó
- Verificació de l'aspecte superficial de la capa
- Verificació de l'absència de defectes superficials importants
- Regularitat superficial, mitjançant determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT-330

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 551.9 del PG 3 vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es defineix com a lot de control la part de capa de formigó magre executada que no supera els límits de:
- Superfície màxima = 3500 m2
- Longitud màxima = 500 m
- Temps d'execució <= 1 dia

Els criteris de presa de mostres per a cada element a controlar seran els indicats a l'article 551.9.4 del PG 3 vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'adoptaran els criteris indicats a l'apartat 551.10 del PG 3 vigent.

7.12. VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

7.12.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

7.12.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

7.12.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

7.12.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

7.12.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.13. PAVIMENT DE PANOT

7.13.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

7.13.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

7.13.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

7.13.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

7.13.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.14. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

7.14.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

7.14.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

7.14.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

7.14.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

7.14.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

7.15. REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

7.15.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

7.15.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

7.15.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

7.15.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

7.15.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
  - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
  - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

7.16. PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

7.16.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un lliit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

7.16.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

7.16.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

7.16.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

7.16.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
    - Tipus i dimensions de la marca vial.
    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
    - Data de posada en obra.
    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
    - Es realitzarà amb equips portàtils.
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

7.17. CLAVEGUERES I COL.LECTORS AMB TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA

7.17.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

7.17.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts.
Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

7.17.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

7.17.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

7.17.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
    - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

7.18. PARET POU DE REGISTRE

7.18.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

7.18.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

7.18.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

7.18.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

7.19. ELEMENTS AUXILIARS PER A POUS

7.19.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

7.19.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

7.19.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

7.19.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

7.19.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.20. CONUS ASIMÈTRIC

7.20.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

7.20.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

7.20.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

7.20.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

7.21. BASTIMENT I TAPA

7.21.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

7.21.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

7.21.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

7.21.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

7.21.5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.22. POUS DE REGISTRE

7.22.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó (base, anells, conus de reducció, llosa de transició) agafades amb morter i amb junta de massilla s'unió de mòduls

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
- Mitja canya interior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base i parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació de les peces agafades amb morter i massilla d'unió
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

BASE DE POU PARET PER A POU.

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter i massillad'unió.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

BASE I PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ.

La base i paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter i massilla d'unió, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora (conus o llosa de transició) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ.

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: ≤ 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR.

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: ≤ 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La tapa quedarà fixada amb la utilització de 8 tacs d'expansió o químics, com a mínim.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Tot el marc quedarà enbegut en un dau de formigó o morter perimetral de 0,15x0,15 m de dimensions.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ.

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT.

El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.

La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.

FORMACIÓ DE MITJA CANYA.

En tots els pous hauran de formar-se en el fons de la base una “cuna” o mitja canya fins l’eix del col·lector, de manera que canalitzi les aigües en el seu pas a través del pou i serveixi de suport als operaris de manteniment. En la incorporació d'escomeses al col·lector haurà de disposar-se una mitja canya.

Aquestes “cunes” i mitjacanyes s'executaran en Formigó en massa HM-20, tindran forma semicircular a la zona de pas de cabals i un pendent del 5% cap a aquest pas a la zona de suport. Haurà de posar-se especial cura en la seva formació en els casos de pous que siguin punts de canvi de direcció de la xarxa o en els que els pous serveixin per a la unió de dos o més col·lectors.

Abans de la formació de la mitja canya, s’aplicarà a la base del pou i el tram de paret ocupada per la mitja canya una imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent.

7.22.2. CONDICIONS DEL PROCÉS D’EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS.

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU.

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ.

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

Es col·locarà una massilla d’estanqueïtat entre els diferents elements i es rejuntaran, tant interiorment com exteriorment, amb morter de reparació monotopo 612 de Sika o equivalent.

PARET DE MAÓ.

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT.

L’estanqueïtat entre les canonades i el pou es realitzarà mitjançant l’aplicació d’una imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la cara interior de l’orifici d’entrada i la carar exterior de la canonada. Reompliment de l’espai lliure amb morter de reparació monotop 612 o equivalent, fent un recrecut de 45º a la cara exterior del pou.

7.22.3. UNITAT I CRITERIS D’AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS.

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

BASE DE POU, CONUS DE REDUCCIÓ, LLOSA DE TRANSICIÓ.

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

MITJA CANYA.

Unitat inclosa en la partida de la base del pou.

PARET PER A POU.

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

7.22.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

7.22.5. CONDICIONS DE CONTROL D’EXECUCIÓ I DE L’OBRA ACABADA

7.22.5.1. CONTROL D’EXECUCIÓ, OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

7.22.5.2.CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

7.22.5.3.CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

7.22.5.4.INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.23. EXECUCIÓ D'UNITATS NO ESPECIFICADES EN AQUES PLEC.

Les unitats que, sense expressa especificació en el present Plec, hagin d'ésser executades a l'obra, es realitzaran conforme a les condicions establertes a les Normes i Reglaments o Instruccions als que aquest Plec al·ludeix al capítol 2 "**Disposicions tècniques que regiran el desenvolupament del Projecte i de les Obres**".

Granollers, març de 2024]

Els Enginyers Autors del projecte,



Alberto Soriano Gaitero
ECCP (col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs



Rocío Albo Delgado
ECCP (col·legiada 24.467
Drenatges Urbans del Besòs

ANNEX NÚM.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A XARXES DE SANEJAMENT, DEL CONSORCI BESÒS TORDERA, APROVAT L'11 DE DESEMBRE DE 2013

DOCUMENT Nº4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-U200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.

AMIDAMENT DIRECTE **22,000**

Obra 01 PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS
Capítol 02 DEMOLICIONS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	A (m)				
2	Eix col.lector		192,000	2,000			384,000	C#*D#*E#*F#
3	(increment per ubicació pou 2790)		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Pous		2,500	7,000			17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **407,500**

2 P2146-U045 m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix. Inclou gestió integral de residus: càrrega, transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	B (m)				
2	Eix col.lector		192,000	1,870			359,040	C#*D#*E#*F#
3	(increment per ubicació pou 2790)		3,000	1,870			5,610	C#*D#*E#*F#
5	Sobreample pous		1,625	7,000			11,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **376,025**

3 P21G3-C100 m Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecàncis i manuals, demolició de dau de protecció de formigó, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador, canon d'abocament. i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. Inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2	Eix col.lector		192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
3	(increment per ubicació pou 2790)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **195,000**

4 P21G3-Z010 m Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pèvia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir).

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2	Eix col.lector		192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
3	(increment per ubicació pou 2790)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **195,000**

5 P2147-U005 m Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

6 P2148-U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra 01 PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-U116	m³	Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. Inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	S (m2)	H (m)				
2	amidaments segons Civil3D							
3	COL:LECTOR							C#*D#*E#*F#
4	0+001.46		4,420	1,765			7,801	C#*D#*E#*F#
5	0+005.00		5,960	3,086			18,393	C#*D#*E#*F#
6	0+005.67		6,160	0,656			4,041	C#*D#*E#*F#
7	0+010.00		4,220	5,320			22,450	C#*D#*E#*F#
8	0+015.00		4,230	4,993			21,120	C#*D#*E#*F#
9	0+020.00		4,240	4,995			21,179	C#*D#*E#*F#
10	0+025.00		4,340	4,942			21,448	C#*D#*E#*F#
11	0+030.00		4,270	5,040			21,521	C#*D#*E#*F#
12	0+035.00		4,300	4,984			21,431	C#*D#*E#*F#
13	0+040.00		4,380	4,952			21,690	C#*D#*E#*F#
14	0+045.00		5,980	4,329			25,887	C#*D#*E#*F#
15	0+045.67		6,010	0,664			3,991	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	0+050.00	4,520	5,046		22,808	C#*D#*E#*F#
17	0+055.00	4,560	4,980		22,709	C#*D#*E#*F#
18	0+060.00	4,630	4,965		22,988	C#*D#*E#*F#
19	0+065.00	4,730	4,949		23,409	C#*D#*E#*F#
20	0+070.00	5,100	4,818		24,572	C#*D#*E#*F#
21	0+075.00	5,280	4,915		25,951	C#*D#*E#*F#
22	0+080.00	5,510	4,895		26,971	C#*D#*E#*F#
23	0+085.00	7,450	4,348		32,393	C#*D#*E#*F#
24	0+085.67	7,480	0,666		4,982	C#*D#*E#*F#
25	0+090.00	5,680	5,021		28,519	C#*D#*E#*F#
26	0+095.00	5,800	4,948		28,698	C#*D#*E#*F#
27	0+100.00	5,950	4,934		29,357	C#*D#*E#*F#
28	0+105.00	5,970	4,990		29,790	C#*D#*E#*F#
29	0+110.00	6,090	4,949		30,139	C#*D#*E#*F#
30	0+115.00	6,510	4,837		31,489	C#*D#*E#*F#
31	0+120.00	6,650	4,946		32,891	C#*D#*E#*F#
32	0+125.00	9,120	4,323		39,426	C#*D#*E#*F#
33	0+125.67	9,180	0,664		6,096	C#*D#*E#*F#
34	0+130.00	6,940	5,032		34,922	C#*D#*E#*F#
35	0+135.00	6,850	5,032		34,469	C#*D#*E#*F#
36	0+140.00	6,960	4,958		34,508	C#*D#*E#*F#
37	0+145.00	7,090	4,955		35,131	C#*D#*E#*F#
38	0+150.00	7,160	4,976		35,628	C#*D#*E#*F#
39	0+155.00	7,180	4,994		35,857	C#*D#*E#*F#
40	0+160.00	7,260	4,972		36,097	C#*D#*E#*F#
41	0+164.39	7,420	4,337		32,181	C#*D#*E#*F#
42	0+164.41	7,790	0,021		0,164	C#*D#*E#*F#
43	0+165.00	9,900	0,530		5,247	C#*D#*E#*F#
44	0+165.67	9,920	0,666		6,607	C#*D#*E#*F#
45	0+166.93	7,850	1,425		11,186	C#*D#*E#*F#
46	0+166.95	7,400	0,024		0,178	C#*D#*E#*F#
47	0+170.00	7,330	3,065		22,466	C#*D#*E#*F#
48	0+175.00	7,330	5,001		36,657	C#*D#*E#*F#
49	0+180.00	7,270	5,019		36,488	C#*D#*E#*F#
50	0+185.00	7,200	5,024		36,173	C#*D#*E#*F#
51	0+190.00	7,270	4,978		36,190	C#*D#*E#*F#
52	0+192.00	9,940	1,732		17,216	C#*D#*E#*F#
54	(previsió per ubicació pou 2790)	1,870	3,700	3,000	20,757	C#*D#*E#*F#
55						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.182,262**

2 P233-2450 m² Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb planxes i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	H (m)				
2	COL.LECTOR							
4	0+001,00		1,000	2,522	2,000		5,044	C#*D#*E#*F#
5	0+001,26		0,260	2,544	2,000		1,323	C#*D#*E#*F#
6	0+001,32		0,060	2,459	2,000		0,295	C#*D#*E#*F#
7	0+002,00		0,680	2,365	2,000		3,216	C#*D#*E#*F#
8	0+003,00		1,000	2,353	2,000		4,706	C#*D#*E#*F#
9	0+004,00		1,000	2,338	2,000		4,676	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

10	0+004,40	0,400	2,327	2,000	1,862	C#*D#*E#*F#
11	0+004,41	0,010	2,330	2,000	0,047	C#*D#*E#*F#
12	0+005,00	0,590	2,346	2,000	2,768	C#*D#*E#*F#
13	0+005,67	0,670	2,368	2,000	3,173	C#*D#*E#*F#
14	0+006,00	0,330	2,385	2,000	1,574	C#*D#*E#*F#
15	0+006,93	0,930	2,400	2,000	4,464	C#*D#*E#*F#
16	0+007,00	0,070	2,299	2,000	0,322	C#*D#*E#*F#
17	0+008,00	1,000	2,186	2,000	4,372	C#*D#*E#*F#
18	0+009,00	1,000	2,183	2,000	4,366	C#*D#*E#*F#
19	0+010,00	1,000	2,183	2,000	4,366	C#*D#*E#*F#
20	0+011,00	1,000	2,182	2,000	4,364	C#*D#*E#*F#
21	0+012,00	1,000	2,182	2,000	4,364	C#*D#*E#*F#
22	0+013,00	1,000	2,183	2,000	4,366	C#*D#*E#*F#
23	0+014,00	1,000	2,184	2,000	4,368	C#*D#*E#*F#
24	0+015,00	1,000	2,185	2,000	4,370	C#*D#*E#*F#
25	0+016,00	1,000	2,187	2,000	4,374	C#*D#*E#*F#
26	0+017,00	1,000	2,189	2,000	4,378	C#*D#*E#*F#
27	0+018,00	1,000	2,190	2,000	4,380	C#*D#*E#*F#
28	0+019,00	1,000	2,192	2,000	4,384	C#*D#*E#*F#
29	0+020,00	1,000	2,193	2,000	4,386	C#*D#*E#*F#
30	0+021,00	1,000	2,198	2,000	4,396	C#*D#*E#*F#
31	0+022,00	1,000	2,207	2,000	4,414	C#*D#*E#*F#
32	0+023,00	1,000	2,214	2,000	4,428	C#*D#*E#*F#
33	0+024,00	1,000	2,226	2,000	4,452	C#*D#*E#*F#
34	0+025,00	1,000	2,242	2,000	4,484	C#*D#*E#*F#
35	0+026,00	1,000	2,236	2,000	4,472	C#*D#*E#*F#
36	0+027,00	1,000	2,212	2,000	4,424	C#*D#*E#*F#
37	0+028,00	1,000	2,201	2,000	4,402	C#*D#*E#*F#
38	0+029,00	1,000	2,205	2,000	4,410	C#*D#*E#*F#
39	0+030,00	1,000	2,209	2,000	4,418	C#*D#*E#*F#
40	0+031,00	1,000	2,213	2,000	4,426	C#*D#*E#*F#
41	0+032,00	1,000	2,211	2,000	4,422	C#*D#*E#*F#
42	0+033,00	1,000	2,201	2,000	4,402	C#*D#*E#*F#
43	0+034,00	1,000	2,215	2,000	4,430	C#*D#*E#*F#
44	0+035,00	1,000	2,230	2,000	4,460	C#*D#*E#*F#
45	0+036,00	1,000	2,229	2,000	4,458	C#*D#*E#*F#
46	0+037,00	1,000	2,237	2,000	4,474	C#*D#*E#*F#
47	0+038,00	1,000	2,245	2,000	4,490	C#*D#*E#*F#
48	0+039,00	1,000	2,254	2,000	4,508	C#*D#*E#*F#
49	0+040,00	1,000	2,262	2,000	4,524	C#*D#*E#*F#
50	0+041,00	1,000	2,270	2,000	4,540	C#*D#*E#*F#
51	0+042,00	1,000	2,278	2,000	4,556	C#*D#*E#*F#
52	0+043,00	1,000	2,285	2,000	4,570	C#*D#*E#*F#
53	0+044,00	1,000	2,293	2,000	4,586	C#*D#*E#*F#
54	0+044,38	0,380	2,298	2,000	1,746	C#*D#*E#*F#
55	0+044,41	0,040	2,332	2,000	0,187	C#*D#*E#*F#
56	0+045,00	0,580	2,369	2,000	2,748	C#*D#*E#*F#
57	0+045,67	0,670	2,379	2,000	3,188	C#*D#*E#*F#
58	0+046,00	0,330	2,387	2,000	1,575	C#*D#*E#*F#
59	0+046,93	0,930	2,396	2,000	4,457	C#*D#*E#*F#
60	0+046,95	0,020	2,361	2,000	0,094	C#*D#*E#*F#
61	0+047,00	0,050	2,319	2,000	0,232	C#*D#*E#*F#
62	0+048,00	1,000	2,323	2,000	4,646	C#*D#*E#*F#
63	0+049,00	1,000	2,330	2,000	4,660	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

64	0+050,00	1,000	2,338	2,000	4,676	C#*D#*E#*F#
65	0+051,00	1,000	2,349	2,000	4,698	C#*D#*E#*F#
66	0+052,00	1,000	2,361	2,000	4,722	C#*D#*E#*F#
67	0+053,00	1,000	2,374	2,000	4,748	C#*D#*E#*F#
68	0+054,00	1,000	2,386	2,000	4,772	C#*D#*E#*F#
69	0+055,00	1,000	2,399	2,000	4,798	C#*D#*E#*F#
70	0+056,00	1,000	2,412	2,000	4,824	C#*D#*E#*F#
71	0+057,00	1,000	2,424	2,000	4,848	C#*D#*E#*F#
72	0+058,00	1,000	2,435	2,000	4,870	C#*D#*E#*F#
73	0+059,00	1,000	2,440	2,000	4,880	C#*D#*E#*F#
74	0+060,00	1,000	2,442	2,000	4,884	C#*D#*E#*F#
75	0+061,00	1,000	2,444	2,000	4,888	C#*D#*E#*F#
76	0+062,00	1,000	2,446	2,000	4,892	C#*D#*E#*F#
77	0+063,00	1,000	2,449	2,000	4,898	C#*D#*E#*F#
78	0+064,00	1,000	2,468	2,000	4,936	C#*D#*E#*F#
79	0+065,00	1,000	2,491	2,000	4,982	C#*D#*E#*F#
80	0+066,00	1,000	2,493	2,000	4,986	C#*D#*E#*F#
81	0+067,00	1,000	2,525	2,000	5,050	C#*D#*E#*F#
82	0+068,00	1,000	2,577	2,000	5,154	C#*D#*E#*F#
83	0+069,00	1,000	2,610	2,000	5,220	C#*D#*E#*F#
84	0+070,00	1,000	2,639	2,000	5,278	C#*D#*E#*F#
85	0+071,00	1,000	2,657	2,000	5,314	C#*D#*E#*F#
86	0+072,00	1,000	2,668	2,000	5,336	C#*D#*E#*F#
87	0+073,00	1,000	2,680	2,000	5,360	C#*D#*E#*F#
88	0+074,00	1,000	2,697	2,000	5,394	C#*D#*E#*F#
89	0+075,00	1,000	2,729	2,000	5,458	C#*D#*E#*F#
90	0+076,00	1,000	2,771	2,000	5,542	C#*D#*E#*F#
91	0+077,00	1,000	2,802	2,000	5,604	C#*D#*E#*F#
92	0+078,00	1,000	2,815	2,000	5,630	C#*D#*E#*F#
93	0+079,00	1,000	2,830	2,000	5,660	C#*D#*E#*F#
94	0+080,00	1,000	2,856	2,000	5,712	C#*D#*E#*F#
95	0+081,00	1,000	2,868	2,000	5,736	C#*D#*E#*F#
96	0+082,00	1,000	2,868	2,000	5,736	C#*D#*E#*F#
97	0+083,00	1,000	2,873	2,000	5,746	C#*D#*E#*F#
98	0+084,00	1,000	2,877	2,000	5,754	C#*D#*E#*F#
99	0+084,38	0,380	2,880	2,000	2,189	C#*D#*E#*F#
100	0+084,41	0,030	2,915	2,000	0,175	C#*D#*E#*F#
101	0+085,00	0,590	2,953	2,000	3,485	C#*D#*E#*F#
102	0+085,67	0,670	2,961	2,000	3,968	C#*D#*E#*F#
103	0+086,00	0,330	2,969	2,000	1,960	C#*D#*E#*F#
104	0+086,93	0,950	2,984	2,000	5,670	C#*D#*E#*F#
105	0+087,00	0,050	2,952	2,000	0,295	C#*D#*E#*F#
106	0+088,00	1,000	2,919	2,000	5,838	C#*D#*E#*F#
107	0+089,00	1,000	2,941	2,000	5,882	C#*D#*E#*F#
108	0+090,00	1,000	2,960	2,000	5,920	C#*D#*E#*F#
109	0+091,00	1,000	2,971	2,000	5,942	C#*D#*E#*F#
110	0+092,00	1,000	2,982	2,000	5,964	C#*D#*E#*F#
111	0+093,00	1,000	2,993	2,000	5,986	C#*D#*E#*F#
112	0+094,00	1,000	3,005	2,000	6,010	C#*D#*E#*F#
113	0+095,00	1,000	3,016	2,000	6,032	C#*D#*E#*F#
114	0+096,00	1,000	3,031	2,000	6,062	C#*D#*E#*F#
115	0+097,00	1,000	3,049	2,000	6,098	C#*D#*E#*F#
116	0+098,00	1,000	3,066	2,000	6,132	C#*D#*E#*F#
117	0+099,00	1,000	3,083	2,000	6,166	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

118	0+100,00	1,000	3,098	2,000	6,196	C#*D#*E#*F#
119	0+101,00	1,000	3,112	2,000	6,224	C#*D#*E#*F#
120	0+102,00	1,000	3,126	2,000	6,252	C#*D#*E#*F#
121	0+103,00	1,000	3,140	2,000	6,280	C#*D#*E#*F#
122	0+104,00	1,000	3,150	2,000	6,300	C#*D#*E#*F#
123	0+105,00	1,000	3,155	2,000	6,310	C#*D#*E#*F#
124	0+106,00	1,000	3,158	2,000	6,316	C#*D#*E#*F#
125	0+107,00	1,000	3,162	2,000	6,324	C#*D#*E#*F#
126	0+108,00	1,000	3,174	2,000	6,348	C#*D#*E#*F#
127	0+109,00	1,000	3,191	2,000	6,382	C#*D#*E#*F#
128	0+110,00	1,000	3,208	2,000	6,416	C#*D#*E#*F#
129	0+111,00	1,000	3,232	2,000	6,464	C#*D#*E#*F#
130	0+112,00	1,000	3,277	2,000	6,554	C#*D#*E#*F#
131	0+113,00	1,000	3,337	2,000	6,674	C#*D#*E#*F#
132	0+114,00	1,000	3,378	2,000	6,756	C#*D#*E#*F#
133	0+115,00	1,000	3,397	2,000	6,794	C#*D#*E#*F#
134	0+116,00	1,000	3,415	2,000	6,830	C#*D#*E#*F#
135	0+117,00	1,000	3,430	2,000	6,860	C#*D#*E#*F#
136	0+118,00	1,000	3,444	2,000	6,888	C#*D#*E#*F#
137	0+119,00	1,000	3,459	2,000	6,918	C#*D#*E#*F#
138	0+120,00	1,000	3,473	2,000	6,946	C#*D#*E#*F#
139	0+121,00	1,000	3,486	2,000	6,972	C#*D#*E#*F#
140	0+122,00	1,000	3,495	2,000	6,990	C#*D#*E#*F#
141	0+123,00	1,000	3,508	2,000	7,016	C#*D#*E#*F#
142	0+124,00	1,000	3,525	2,000	7,050	C#*D#*E#*F#
143	0+124,38	0,380	3,537	2,000	2,688	C#*D#*E#*F#
144	0+124,41	0,030	3,573	2,000	0,214	C#*D#*E#*F#
145	0+125,00	0,590	3,613	2,000	4,263	C#*D#*E#*F#
146	0+125,67	0,670	3,631	2,000	4,866	C#*D#*E#*F#
147	0+126,00	0,330	3,647	2,000	2,407	C#*D#*E#*F#
148	0+126,93	0,930	3,664	2,000	6,815	C#*D#*E#*F#
149	0+126,95	0,020	3,633	2,000	0,145	C#*D#*E#*F#
150	0+127,00	0,050	3,591	2,000	0,359	C#*D#*E#*F#
151	0+128,00	1,000	3,599	2,000	7,198	C#*D#*E#*F#
152	0+129,00	1,000	3,614	2,000	7,228	C#*D#*E#*F#
153	0+130,00	1,000	3,630	2,000	7,260	C#*D#*E#*F#
154	0+131,00	1,000	3,645	2,000	7,290	C#*D#*E#*F#
155	0+132,00	1,000	3,662	2,000	7,324	C#*D#*E#*F#
156	0+133,00	1,000	3,652	2,000	7,304	C#*D#*E#*F#
157	0+134,00	1,000	3,613	2,000	7,226	C#*D#*E#*F#
158	0+135,00	1,000	3,589	2,000	7,178	C#*D#*E#*F#
159	0+136,00	1,000	3,584	2,000	7,168	C#*D#*E#*F#
160	0+137,00	1,000	3,586	2,000	7,172	C#*D#*E#*F#
161	0+138,00	1,000	3,596	2,000	7,192	C#*D#*E#*F#
162	0+139,00	1,000	3,612	2,000	7,224	C#*D#*E#*F#
163	0+140,00	1,000	3,636	2,000	7,272	C#*D#*E#*F#
164	0+141,00	1,000	3,661	2,000	7,322	C#*D#*E#*F#
165	0+142,00	1,000	3,686	2,000	7,372	C#*D#*E#*F#
166	0+143,00	1,000	3,711	2,000	7,422	C#*D#*E#*F#
167	0+144,00	1,000	3,733	2,000	7,466	C#*D#*E#*F#
168	0+145,00	1,000	3,751	2,000	7,502	C#*D#*E#*F#
169	0+146,00	1,000	3,767	2,000	7,534	C#*D#*E#*F#
170	0+147,00	1,000	3,779	2,000	7,558	C#*D#*E#*F#
171	0+148,00	1,000	3,785	2,000	7,570	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

172	0+149,00	1,000	3,789	2,000	7,578	C#*D#*E#*F#
173	0+150,00	1,000	3,792	2,000	7,584	C#*D#*E#*F#
174	0+151,00	1,000	3,796	2,000	7,592	C#*D#*E#*F#
175	0+152,00	1,000	3,799	2,000	7,598	C#*D#*E#*F#
176	0+153,00	1,000	3,803	2,000	7,606	C#*D#*E#*F#
177	0+154,00	1,000	3,807	2,000	7,614	C#*D#*E#*F#
178	0+155,00	1,000	3,810	2,000	7,620	C#*D#*E#*F#
179	0+156,00	1,000	3,814	2,000	7,628	C#*D#*E#*F#
180	0+157,00	1,000	3,817	2,000	7,634	C#*D#*E#*F#
181	0+158,00	1,000	3,819	2,000	7,638	C#*D#*E#*F#
182	0+159,00	1,000	3,828	2,000	7,656	C#*D#*E#*F#
183	0+160,00	1,000	3,841	2,000	7,682	C#*D#*E#*F#
184	0+161,00	1,000	3,847	2,000	7,694	C#*D#*E#*F#
185	0+162,00	1,000	3,850	2,000	7,700	C#*D#*E#*F#
186	0+163,00	1,000	3,855	2,000	7,710	C#*D#*E#*F#
187	0+164,00	1,000	3,859	2,000	7,718	C#*D#*E#*F#
188	0+164,38	0,380	3,862	2,000	2,935	C#*D#*E#*F#
189	0+164,41	0,030	3,895	2,000	0,234	C#*D#*E#*F#
190	0+165,00	0,590	3,931	2,000	4,639	C#*D#*E#*F#
191	0+165,67	0,670	3,939	2,000	5,278	C#*D#*E#*F#
192	0+166,00	0,330	3,945	2,000	2,604	C#*D#*E#*F#
193	0+166,93	0,930	3,953	2,000	7,353	C#*D#*E#*F#
194	0+166,95	0,020	3,922	2,000	0,157	C#*D#*E#*F#
195	0+167,00	0,050	3,885	2,000	0,389	C#*D#*E#*F#
196	0+168,00	1,000	3,886	2,000	7,772	C#*D#*E#*F#
197	0+169,00	1,000	3,888	2,000	7,776	C#*D#*E#*F#
198	0+170,00	1,000	3,890	2,000	7,780	C#*D#*E#*F#
199	0+171,00	1,000	3,891	2,000	7,782	C#*D#*E#*F#
200	0+172,00	1,000	3,893	2,000	7,786	C#*D#*E#*F#
201	0+173,00	1,000	3,894	2,000	7,788	C#*D#*E#*F#
202	0+174,00	1,000	3,894	2,000	7,788	C#*D#*E#*F#
203	0+175,00	1,000	3,889	2,000	7,778	C#*D#*E#*F#
204	0+176,00	1,000	3,878	2,000	7,756	C#*D#*E#*F#
205	0+177,00	1,000	3,867	2,000	7,734	C#*D#*E#*F#
206	0+178,00	1,000	3,856	2,000	7,712	C#*D#*E#*F#
207	0+179,00	1,000	3,847	2,000	7,694	C#*D#*E#*F#
208	0+180,00	1,000	3,846	2,000	7,692	C#*D#*E#*F#
209	0+181,00	1,000	3,847	2,000	7,694	C#*D#*E#*F#
210	0+182,00	1,000	3,840	2,000	7,680	C#*D#*E#*F#
211	0+183,00	1,000	3,829	2,000	7,658	C#*D#*E#*F#
212	0+184,00	1,000	3,813	2,000	7,626	C#*D#*E#*F#
213	0+185,00	1,000	3,809	2,000	7,618	C#*D#*E#*F#
214	0+186,00	1,000	3,818	2,000	7,636	C#*D#*E#*F#
215	0+187,00	1,000	3,825	2,000	7,650	C#*D#*E#*F#
216	0+188,00	1,000	3,833	2,000	7,666	C#*D#*E#*F#
217	0+189,00	1,000	3,841	2,000	7,682	C#*D#*E#*F#
218	0+190,00	1,000	3,849	2,000	7,698	C#*D#*E#*F#
219	0+190,72	0,720	3,855	2,000	5,551	C#*D#*E#*F#
220	0+190,74	0,020	3,889	2,000	0,156	C#*D#*E#*F#
221	0+191,00	0,260	3,923	2,000	2,040	C#*D#*E#*F#
222	0+192,00	1,000	3,934	2,000	7,868	C#*D#*E#*F#
223	0+193,00	1,000	3,955	2,000	7,910	C#*D#*E#*F#
224	0+193,26	0,260	3,955	2,000	2,057	C#*D#*E#*F#
226	(previsió per ubicació pou 2790)	3,700	3,000	2,000	22,200	C#*D#*E#*F#

EUR

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

230	C#*D#*E#*F#
231	C#*D#*E#*F#
232	C#*D#*E#*F#
233	C#*D#*E#*F#
234	C#*D#*E#*F#
235	C#*D#*E#*F#
236	C#*D#*E#*F#
237	C#*D#*E#*F#
238	C#*D#*E#*F#
239	C#*D#*E#*F#
240	C#*D#*E#*F#
241	C#*D#*E#*F#
242	C#*D#*E#*F#
243	C#*D#*E#*F#
244	C#*D#*E#*F#
245	C#*D#*E#*F#
246	C#*D#*E#*F#
247	C#*D#*E#*F#
248	C#*D#*E#*F#
249	C#*D#*E#*F#
250	C#*D#*E#*F#
251	C#*D#*E#*F#
252	C#*D#*E#*F#
253	C#*D#*E#*F#
254	C#*D#*E#*F#
255	C#*D#*E#*F#
256	C#*D#*E#*F#
257	C#*D#*E#*F#
258	C#*D#*E#*F#
259	C#*D#*E#*F#
260	C#*D#*E#*F#
261	C#*D#*E#*F#
262	C#*D#*E#*F#
263	C#*D#*E#*F#
264	C#*D#*E#*F#
265	C#*D#*E#*F#
266	C#*D#*E#*F#
267	C#*D#*E#*F#
268	C#*D#*E#*F#
269	C#*D#*E#*F#
270	C#*D#*E#*F#
271	C#*D#*E#*F#
272	C#*D#*E#*F#
273	C#*D#*E#*F#
274	C#*D#*E#*F#
275	C#*D#*E#*F#
276	C#*D#*E#*F#
277	C#*D#*E#*F#
278	C#*D#*E#*F#
279	C#*D#*E#*F#
280	C#*D#*E#*F#
281	C#*D#*E#*F#
282	C#*D#*E#*F#
283	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

284	C#*D#*E#*F#
285	C#*D#*E#*F#
286	C#*D#*E#*F#
287	C#*D#*E#*F#
288	C#*D#*E#*F#
289	C#*D#*E#*F#
290	C#*D#*E#*F#
291	C#*D#*E#*F#
292	C#*D#*E#*F#
293	C#*D#*E#*F#
294	C#*D#*E#*F#
295	C#*D#*E#*F#
296	C#*D#*E#*F#
297	C#*D#*E#*F#
298	C#*D#*E#*F#
299	C#*D#*E#*F#
300	C#*D#*E#*F#
301	C#*D#*E#*F#
302	C#*D#*E#*F#
303	C#*D#*E#*F#
304	C#*D#*E#*F#
305	C#*D#*E#*F#
306	C#*D#*E#*F#
307	C#*D#*E#*F#
308	C#*D#*E#*F#
309	C#*D#*E#*F#
310	C#*D#*E#*F#
311	C#*D#*E#*F#
312	C#*D#*E#*F#
313	C#*D#*E#*F#
314	C#*D#*E#*F#
315	C#*D#*E#*F#
316	C#*D#*E#*F#
317	C#*D#*E#*F#
318	C#*D#*E#*F#
319	C#*D#*E#*F#
320	C#*D#*E#*F#
321	C#*D#*E#*F#
322	C#*D#*E#*F#
323	C#*D#*E#*F#
324	C#*D#*E#*F#
325	C#*D#*E#*F#
326	C#*D#*E#*F#
327	C#*D#*E#*F#
328	C#*D#*E#*F#
329	C#*D#*E#*F#
330	C#*D#*E#*F#
331	C#*D#*E#*F#
332	C#*D#*E#*F#
333	C#*D#*E#*F#
334	C#*D#*E#*F#
335	C#*D#*E#*F#
336	C#*D#*E#*F#
337	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

338	C#*D#*E#*F#
339	C#*D#*E#*F#
340	C#*D#*E#*F#
341	C#*D#*E#*F#
342	C#*D#*E#*F#
343	C#*D#*E#*F#
344	C#*D#*E#*F#
345	C#*D#*E#*F#
346	C#*D#*E#*F#
347	C#*D#*E#*F#
348	C#*D#*E#*F#
349	C#*D#*E#*F#
350	C#*D#*E#*F#
351	C#*D#*E#*F#
352	C#*D#*E#*F#
353	C#*D#*E#*F#
354	C#*D#*E#*F#
355	C#*D#*E#*F#
356	C#*D#*E#*F#
357	C#*D#*E#*F#
358	C#*D#*E#*F#
359	C#*D#*E#*F#
360	C#*D#*E#*F#
361	C#*D#*E#*F#
362	C#*D#*E#*F#
363	C#*D#*E#*F#
364	C#*D#*E#*F#
365	C#*D#*E#*F#
366	C#*D#*E#*F#
367	C#*D#*E#*F#
368	C#*D#*E#*F#
369	C#*D#*E#*F#
370	C#*D#*E#*F#
371	C#*D#*E#*F#
372	C#*D#*E#*F#
373	C#*D#*E#*F#
374	C#*D#*E#*F#
375	C#*D#*E#*F#
376	C#*D#*E#*F#
377	C#*D#*E#*F#
378	C#*D#*E#*F#
379	C#*D#*E#*F#
380	C#*D#*E#*F#
381	C#*D#*E#*F#
382	C#*D#*E#*F#
383	C#*D#*E#*F#
384	C#*D#*E#*F#
385	C#*D#*E#*F#
386	C#*D#*E#*F#
387	C#*D#*E#*F#
388	C#*D#*E#*F#
389	C#*D#*E#*F#
390	C#*D#*E#*F#
391	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

392	C#*D#*E#*F#
393	C#*D#*E#*F#
394	C#*D#*E#*F#
395	C#*D#*E#*F#
396	C#*D#*E#*F#
397	C#*D#*E#*F#
398	C#*D#*E#*F#
399	C#*D#*E#*F#
400	C#*D#*E#*F#
401	C#*D#*E#*F#
402	C#*D#*E#*F#
403	C#*D#*E#*F#
404	C#*D#*E#*F#
405	C#*D#*E#*F#
406	C#*D#*E#*F#
407	C#*D#*E#*F#
408	C#*D#*E#*F#
409	C#*D#*E#*F#
410	C#*D#*E#*F#
411	C#*D#*E#*F#
412	C#*D#*E#*F#
413	C#*D#*E#*F#
414	C#*D#*E#*F#
415	C#*D#*E#*F#
416	C#*D#*E#*F#
417	C#*D#*E#*F#
418	C#*D#*E#*F#
419	C#*D#*E#*F#
420	C#*D#*E#*F#
421	C#*D#*E#*F#
422	C#*D#*E#*F#
423	C#*D#*E#*F#
424	C#*D#*E#*F#
425	C#*D#*E#*F#
426	C#*D#*E#*F#
427	C#*D#*E#*F#
428	C#*D#*E#*F#
429	C#*D#*E#*F#
430	C#*D#*E#*F#
431	C#*D#*E#*F#
432	C#*D#*E#*F#
433	C#*D#*E#*F#
434	C#*D#*E#*F#
435	C#*D#*E#*F#
436	C#*D#*E#*F#
437	C#*D#*E#*F#
438	C#*D#*E#*F#
439	C#*D#*E#*F#
440	C#*D#*E#*F#
441	C#*D#*E#*F#
442	C#*D#*E#*F#
443	C#*D#*E#*F#
444	C#*D#*E#*F#
445	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

446	C#*D#*E#*F#
447	C#*D#*E#*F#
448	C#*D#*E#*F#
449	C#*D#*E#*F#
450	C#*D#*E#*F#
451	C#*D#*E#*F#
452	C#*D#*E#*F#
453	C#*D#*E#*F#
454	C#*D#*E#*F#
455	C#*D#*E#*F#
456	C#*D#*E#*F#
457	C#*D#*E#*F#
458	C#*D#*E#*F#
459	C#*D#*E#*F#
460	C#*D#*E#*F#
461	C#*D#*E#*F#
462	C#*D#*E#*F#
463	C#*D#*E#*F#
464	C#*D#*E#*F#
465	C#*D#*E#*F#
466	C#*D#*E#*F#
467	C#*D#*E#*F#
468	C#*D#*E#*F#
469	C#*D#*E#*F#
470	C#*D#*E#*F#
471	C#*D#*E#*F#
472	C#*D#*E#*F#
473	C#*D#*E#*F#
474	C#*D#*E#*F#
475	C#*D#*E#*F#
476	C#*D#*E#*F#
477	C#*D#*E#*F#
478	C#*D#*E#*F#
479	C#*D#*E#*F#
480	C#*D#*E#*F#
481	C#*D#*E#*F#
482	C#*D#*E#*F#
483	C#*D#*E#*F#
484	C#*D#*E#*F#
485	C#*D#*E#*F#
486	C#*D#*E#*F#
487	C#*D#*E#*F#
488	C#*D#*E#*F#
489	C#*D#*E#*F#
490	C#*D#*E#*F#
491	C#*D#*E#*F#
492	C#*D#*E#*F#
493	C#*D#*E#*F#
494	C#*D#*E#*F#
495	C#*D#*E#*F#
496	C#*D#*E#*F#
497	C#*D#*E#*F#
498	C#*D#*E#*F#
499	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

500	C#*D#*E#*F#
501	C#*D#*E#*F#
502	C#*D#*E#*F#
503	C#*D#*E#*F#
504	C#*D#*E#*F#
505	C#*D#*E#*F#
506	C#*D#*E#*F#
507	C#*D#*E#*F#
508	C#*D#*E#*F#
509	C#*D#*E#*F#
510	C#*D#*E#*F#
511	C#*D#*E#*F#
512	C#*D#*E#*F#
513	C#*D#*E#*F#
514	C#*D#*E#*F#
515	C#*D#*E#*F#
516	C#*D#*E#*F#
517	C#*D#*E#*F#
518	C#*D#*E#*F#
519	C#*D#*E#*F#
520	C#*D#*E#*F#
521	C#*D#*E#*F#
522	C#*D#*E#*F#
523	C#*D#*E#*F#
524	C#*D#*E#*F#
525	C#*D#*E#*F#
526	C#*D#*E#*F#
527	C#*D#*E#*F#
528	C#*D#*E#*F#
529	C#*D#*E#*F#
530	C#*D#*E#*F#
531	C#*D#*E#*F#
532	C#*D#*E#*F#
533	C#*D#*E#*F#
534	C#*D#*E#*F#
535	C#*D#*E#*F#
536	C#*D#*E#*F#
537	C#*D#*E#*F#
538	C#*D#*E#*F#
539	C#*D#*E#*F#
540	C#*D#*E#*F#
541	C#*D#*E#*F#
542	C#*D#*E#*F#
543	C#*D#*E#*F#
544	C#*D#*E#*F#
545	C#*D#*E#*F#
546	C#*D#*E#*F#
547	C#*D#*E#*F#
548	C#*D#*E#*F#
549	C#*D#*E#*F#
550	C#*D#*E#*F#
551	C#*D#*E#*F#
552	C#*D#*E#*F#
553	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

554	C#*D#*E#*F#
555	C#*D#*E#*F#
556	C#*D#*E#*F#
557	C#*D#*E#*F#
558	C#*D#*E#*F#
559	C#*D#*E#*F#
560	C#*D#*E#*F#
561	C#*D#*E#*F#
562	C#*D#*E#*F#
563	C#*D#*E#*F#
564	C#*D#*E#*F#
565	C#*D#*E#*F#
566	C#*D#*E#*F#
567	C#*D#*E#*F#
568	C#*D#*E#*F#
569	C#*D#*E#*F#
570	C#*D#*E#*F#
571	C#*D#*E#*F#
572	C#*D#*E#*F#
573	C#*D#*E#*F#
574	C#*D#*E#*F#
575	C#*D#*E#*F#
576	C#*D#*E#*F#
577	C#*D#*E#*F#
578	C#*D#*E#*F#
579	C#*D#*E#*F#
580	C#*D#*E#*F#
581	C#*D#*E#*F#
582	C#*D#*E#*F#
583	C#*D#*E#*F#
584	C#*D#*E#*F#
585	C#*D#*E#*F#
586	C#*D#*E#*F#
587	C#*D#*E#*F#
588	C#*D#*E#*F#
589	C#*D#*E#*F#
590	C#*D#*E#*F#
591	C#*D#*E#*F#
592	C#*D#*E#*F#
593	C#*D#*E#*F#
594	C#*D#*E#*F#
595	C#*D#*E#*F#
596	C#*D#*E#*F#
597	C#*D#*E#*F#
598	C#*D#*E#*F#
599	C#*D#*E#*F#
600	C#*D#*E#*F#
601	C#*D#*E#*F#
602	C#*D#*E#*F#
603	C#*D#*E#*F#
604	C#*D#*E#*F#
605	C#*D#*E#*F#
606	C#*D#*E#*F#
607	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

608	C#*D#*E#*F#
609	C#*D#*E#*F#
610	C#*D#*E#*F#
611	C#*D#*E#*F#
612	C#*D#*E#*F#
613	C#*D#*E#*F#
614	C#*D#*E#*F#
615	C#*D#*E#*F#
616	C#*D#*E#*F#
617	C#*D#*E#*F#
618	C#*D#*E#*F#
619	C#*D#*E#*F#
620	C#*D#*E#*F#
621	C#*D#*E#*F#
622	C#*D#*E#*F#
623	C#*D#*E#*F#
624	C#*D#*E#*F#
625	C#*D#*E#*F#
626	C#*D#*E#*F#
627	C#*D#*E#*F#
628	C#*D#*E#*F#
629	C#*D#*E#*F#
630	C#*D#*E#*F#
631	C#*D#*E#*F#
632	C#*D#*E#*F#
633	C#*D#*E#*F#
634	C#*D#*E#*F#
635	C#*D#*E#*F#
636	C#*D#*E#*F#
637	C#*D#*E#*F#
638	C#*D#*E#*F#
639	C#*D#*E#*F#
640	C#*D#*E#*F#
641	C#*D#*E#*F#
642	C#*D#*E#*F#
643	C#*D#*E#*F#
644	C#*D#*E#*F#
645	C#*D#*E#*F#
646	C#*D#*E#*F#
647	C#*D#*E#*F#
648	C#*D#*E#*F#
649	C#*D#*E#*F#
650	C#*D#*E#*F#
651	C#*D#*E#*F#
652	C#*D#*E#*F#
653	C#*D#*E#*F#
654	C#*D#*E#*F#
655	C#*D#*E#*F#
656	C#*D#*E#*F#
657	C#*D#*E#*F#
658	C#*D#*E#*F#
659	C#*D#*E#*F#
660	C#*D#*E#*F#
661	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

662	C#*D#*E#*F#
663	C#*D#*E#*F#
664	C#*D#*E#*F#
665	C#*D#*E#*F#
666	C#*D#*E#*F#
667	C#*D#*E#*F#
668	C#*D#*E#*F#
669	C#*D#*E#*F#
670	C#*D#*E#*F#
671	C#*D#*E#*F#
672	C#*D#*E#*F#
673	C#*D#*E#*F#
674	C#*D#*E#*F#
675	C#*D#*E#*F#
676	C#*D#*E#*F#
677	C#*D#*E#*F#
678	C#*D#*E#*F#
679	C#*D#*E#*F#
680	C#*D#*E#*F#
681	C#*D#*E#*F#
682	C#*D#*E#*F#
683	C#*D#*E#*F#
684	C#*D#*E#*F#
685	C#*D#*E#*F#
686	C#*D#*E#*F#
687	C#*D#*E#*F#
688	C#*D#*E#*F#
689	C#*D#*E#*F#
690	C#*D#*E#*F#
691	C#*D#*E#*F#
692	C#*D#*E#*F#
693	C#*D#*E#*F#
694	C#*D#*E#*F#
695	C#*D#*E#*F#
696	C#*D#*E#*F#
697	C#*D#*E#*F#
698	C#*D#*E#*F#
699	C#*D#*E#*F#
700	C#*D#*E#*F#
701	C#*D#*E#*F#
702	C#*D#*E#*F#
703	C#*D#*E#*F#
704	C#*D#*E#*F#
705	C#*D#*E#*F#
706	C#*D#*E#*F#
707	C#*D#*E#*F#
708	C#*D#*E#*F#
709	C#*D#*E#*F#
710	C#*D#*E#*F#
711	C#*D#*E#*F#
712	C#*D#*E#*F#
713	C#*D#*E#*F#
714	C#*D#*E#*F#
715	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

716	C#*D#*E#*F#
717	C#*D#*E#*F#
718	C#*D#*E#*F#
719	C#*D#*E#*F#
720	C#*D#*E#*F#
721	C#*D#*E#*F#
722	C#*D#*E#*F#
723	C#*D#*E#*F#
724	C#*D#*E#*F#
725	C#*D#*E#*F#
726	C#*D#*E#*F#
727	C#*D#*E#*F#
728	C#*D#*E#*F#
729	C#*D#*E#*F#
730	C#*D#*E#*F#
731	C#*D#*E#*F#
732	C#*D#*E#*F#
733	C#*D#*E#*F#
734	C#*D#*E#*F#
735	C#*D#*E#*F#
736	C#*D#*E#*F#
737	C#*D#*E#*F#
738	C#*D#*E#*F#
739	C#*D#*E#*F#
740	C#*D#*E#*F#
741	C#*D#*E#*F#
742	C#*D#*E#*F#
743	C#*D#*E#*F#
744	C#*D#*E#*F#
745	C#*D#*E#*F#
746	C#*D#*E#*F#
747	C#*D#*E#*F#
748	C#*D#*E#*F#
749	C#*D#*E#*F#
750	C#*D#*E#*F#
751	C#*D#*E#*F#
752	C#*D#*E#*F#
753	C#*D#*E#*F#
754	C#*D#*E#*F#
755	C#*D#*E#*F#
756	C#*D#*E#*F#
757	C#*D#*E#*F#
758	C#*D#*E#*F#
759	C#*D#*E#*F#
760	C#*D#*E#*F#
761	C#*D#*E#*F#
762	C#*D#*E#*F#
763	C#*D#*E#*F#
764	C#*D#*E#*F#
765	C#*D#*E#*F#
766	C#*D#*E#*F#
767	C#*D#*E#*F#
768	C#*D#*E#*F#
769	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

770	C#*D#*E#*F#
771	C#*D#*E#*F#
772	C#*D#*E#*F#
773	C#*D#*E#*F#
774	C#*D#*E#*F#
775	C#*D#*E#*F#
776	C#*D#*E#*F#
777	C#*D#*E#*F#
778	C#*D#*E#*F#
779	C#*D#*E#*F#
780	C#*D#*E#*F#
781	C#*D#*E#*F#
782	C#*D#*E#*F#
783	C#*D#*E#*F#
784	C#*D#*E#*F#
785	C#*D#*E#*F#
786	C#*D#*E#*F#
787	C#*D#*E#*F#
788	C#*D#*E#*F#
789	C#*D#*E#*F#
790	C#*D#*E#*F#
791	C#*D#*E#*F#
792	C#*D#*E#*F#
793	C#*D#*E#*F#
794	C#*D#*E#*F#
795	C#*D#*E#*F#
796	C#*D#*E#*F#
797	C#*D#*E#*F#
798	C#*D#*E#*F#
799	C#*D#*E#*F#
800	C#*D#*E#*F#
801	C#*D#*E#*F#
802	C#*D#*E#*F#
803	C#*D#*E#*F#
804	C#*D#*E#*F#
805	C#*D#*E#*F#
806	C#*D#*E#*F#
807	C#*D#*E#*F#
808	C#*D#*E#*F#
809	C#*D#*E#*F#
810	C#*D#*E#*F#
811	C#*D#*E#*F#
812	C#*D#*E#*F#
813	C#*D#*E#*F#
814	C#*D#*E#*F#
815	C#*D#*E#*F#
816	C#*D#*E#*F#
817	C#*D#*E#*F#
818	C#*D#*E#*F#
819	C#*D#*E#*F#
820	C#*D#*E#*F#
821	C#*D#*E#*F#
822	C#*D#*E#*F#
823	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

824	C#*D#*E#*F#
825	C#*D#*E#*F#
826	C#*D#*E#*F#
827	C#*D#*E#*F#
828	C#*D#*E#*F#
829	C#*D#*E#*F#
830	C#*D#*E#*F#
831	C#*D#*E#*F#
832	C#*D#*E#*F#
833	C#*D#*E#*F#
834	C#*D#*E#*F#
835	C#*D#*E#*F#
836	C#*D#*E#*F#
837	C#*D#*E#*F#
838	C#*D#*E#*F#
839	C#*D#*E#*F#
840	C#*D#*E#*F#
841	C#*D#*E#*F#
842	C#*D#*E#*F#
843	C#*D#*E#*F#
844	C#*D#*E#*F#
845	C#*D#*E#*F#
846	C#*D#*E#*F#
847	C#*D#*E#*F#
848	C#*D#*E#*F#
849	C#*D#*E#*F#
850	C#*D#*E#*F#
851	C#*D#*E#*F#
852	C#*D#*E#*F#
853	C#*D#*E#*F#
854	C#*D#*E#*F#
855	C#*D#*E#*F#
856	C#*D#*E#*F#
857	C#*D#*E#*F#
858	C#*D#*E#*F#
859	C#*D#*E#*F#
860	C#*D#*E#*F#
861	C#*D#*E#*F#
862	C#*D#*E#*F#
863	C#*D#*E#*F#
864	C#*D#*E#*F#
865	C#*D#*E#*F#
866	C#*D#*E#*F#
867	C#*D#*E#*F#
868	C#*D#*E#*F#
869	C#*D#*E#*F#
870	C#*D#*E#*F#
871	C#*D#*E#*F#
872	C#*D#*E#*F#
873	C#*D#*E#*F#
874	C#*D#*E#*F#
875	C#*D#*E#*F#
876	C#*D#*E#*F#
877	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

878	C#*D#*E#*F#
879	C#*D#*E#*F#
880	C#*D#*E#*F#
881	C#*D#*E#*F#
882	C#*D#*E#*F#
883	C#*D#*E#*F#
884	C#*D#*E#*F#
885	C#*D#*E#*F#
886	C#*D#*E#*F#
887	C#*D#*E#*F#
888	C#*D#*E#*F#
889	C#*D#*E#*F#
890	C#*D#*E#*F#
891	C#*D#*E#*F#
892	C#*D#*E#*F#
893	C#*D#*E#*F#
894	C#*D#*E#*F#
895	C#*D#*E#*F#
896	C#*D#*E#*F#
897	C#*D#*E#*F#
898	C#*D#*E#*F#
899	C#*D#*E#*F#
900	C#*D#*E#*F#
901	C#*D#*E#*F#
902	C#*D#*E#*F#
903	C#*D#*E#*F#
904	C#*D#*E#*F#
905	C#*D#*E#*F#
906	C#*D#*E#*F#
907	C#*D#*E#*F#
908	C#*D#*E#*F#
909	C#*D#*E#*F#
910	C#*D#*E#*F#
911	C#*D#*E#*F#
912	C#*D#*E#*F#
913	C#*D#*E#*F#
914	C#*D#*E#*F#
915	C#*D#*E#*F#
916	C#*D#*E#*F#
917	C#*D#*E#*F#
918	C#*D#*E#*F#
919	C#*D#*E#*F#
920	C#*D#*E#*F#
921	C#*D#*E#*F#
922	C#*D#*E#*F#
923	C#*D#*E#*F#
924	C#*D#*E#*F#
925	C#*D#*E#*F#
926	C#*D#*E#*F#
927	C#*D#*E#*F#
928	C#*D#*E#*F#
929	C#*D#*E#*F#
930	C#*D#*E#*F#
931	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

932	C#*D#*E#*F#
933	C#*D#*E#*F#
934	C#*D#*E#*F#
935	C#*D#*E#*F#
936	C#*D#*E#*F#
937	C#*D#*E#*F#
938	C#*D#*E#*F#
939	C#*D#*E#*F#
940	C#*D#*E#*F#
941	C#*D#*E#*F#
942	C#*D#*E#*F#
943	C#*D#*E#*F#
944	C#*D#*E#*F#
945	C#*D#*E#*F#
946	C#*D#*E#*F#
947	C#*D#*E#*F#
948	C#*D#*E#*F#
949	C#*D#*E#*F#
950	C#*D#*E#*F#
951	C#*D#*E#*F#
952	C#*D#*E#*F#
953	C#*D#*E#*F#
954	C#*D#*E#*F#
955	C#*D#*E#*F#
956	C#*D#*E#*F#
957	C#*D#*E#*F#
958	C#*D#*E#*F#
959	C#*D#*E#*F#
960	C#*D#*E#*F#
961	C#*D#*E#*F#
962	C#*D#*E#*F#
963	C#*D#*E#*F#
964	C#*D#*E#*F#
965	C#*D#*E#*F#
966	C#*D#*E#*F#
967	C#*D#*E#*F#
968	C#*D#*E#*F#
969	C#*D#*E#*F#
970	C#*D#*E#*F#
971	C#*D#*E#*F#
972	C#*D#*E#*F#
973	C#*D#*E#*F#
974	C#*D#*E#*F#
975	C#*D#*E#*F#
976	C#*D#*E#*F#
977	C#*D#*E#*F#
978	C#*D#*E#*F#
979	C#*D#*E#*F#
980	C#*D#*E#*F#
981	C#*D#*E#*F#
982	C#*D#*E#*F#
983	C#*D#*E#*F#
984	C#*D#*E#*F#
985	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

986	C#*D#*E#*F#
987	C#*D#*E#*F#
988	C#*D#*E#*F#
989	C#*D#*E#*F#
990	C#*D#*E#*F#
991	C#*D#*E#*F#
992	C#*D#*E#*F#
993	C#*D#*E#*F#
994	C#*D#*E#*F#
995	C#*D#*E#*F#
996	C#*D#*E#*F#
997	C#*D#*E#*F#
998	C#*D#*E#*F#
999	C#*D#*E#*F#
1000	C#*D#*E#*F#
1001	C#*D#*E#*F#
1002	C#*D#*E#*F#
1003	C#*D#*E#*F#
1004	C#*D#*E#*F#
1005	C#*D#*E#*F#
1006	C#*D#*E#*F#
1007	C#*D#*E#*F#
1008	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.203,415**

3 P2241-2411 m² Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)		B (m)			
2	COL:LECTOR							
3	0+001.46		1,460		1,870		2,730	C#*D#*E#*F#
4	0+005.00		3,540		1,870		6,620	C#*D#*E#*F#
5	0+005.67		0,670		1,870		1,253	C#*D#*E#*F#
6	0+010.00		4,330		1,870		8,097	C#*D#*E#*F#
7	0+015.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
8	0+020.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
9	0+025.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
10	0+030.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
11	0+035.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
12	0+040.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
13	0+045.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
14	0+045.67		0,670		1,870		1,253	C#*D#*E#*F#
15	0+050.00		4,330		1,870		8,097	C#*D#*E#*F#
16	0+055.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
17	0+060.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
18	0+065.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
19	0+070.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
20	0+075.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
21	0+080.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
22	0+085.00		5,000		1,870		9,350	C#*D#*E#*F#
23	0+085.67		0,670		1,870		1,253	C#*D#*E#*F#
24	0+090.00		4,330		1,870		8,097	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

25	0+095.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
26	0+100.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
27	0+105.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
28	0+110.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
29	0+115.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
30	0+120.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
31	0+125.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
32	0+125.67	0,670	1,870	1,253	C#*D#*E#*F#
33	0+130.00	4,330	1,870	8,097	C#*D#*E#*F#
34	0+135.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
35	0+140.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
36	0+145.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
37	0+150.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
38	0+155.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
39	0+160.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
40	0+164.39	4,390	1,870	8,209	C#*D#*E#*F#
41	0+164.41	0,020	1,870	0,037	C#*D#*E#*F#
42	0+165.00	0,590	1,870	1,103	C#*D#*E#*F#
43	0+165.67	0,670	1,870	1,253	C#*D#*E#*F#
44	0+166.93	1,260	1,870	2,356	C#*D#*E#*F#
45	0+166.95	0,020	1,870	0,037	C#*D#*E#*F#
46	0+170.00	3,050	1,870	5,704	C#*D#*E#*F#
47	0+175.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
48	0+180.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
49	0+185.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
50	0+190.00	5,000	1,870	9,350	C#*D#*E#*F#
51	0+192.00	2,000	1,870	3,740	C#*D#*E#*F#
54	(previsió per ubicació pou 2790)	3,000	1,870	5,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **364,649**

4 P2253-U200 m³ Rebliment i piconatge de rasa en solera de 10 cm de gruix i al voltant de la canonada, amb material tipus graveta 12-20 mm, subministrada a granel, en tongades de gruix fins a 10 cm, utilitzant picó vibrant en l'estesa de la solera. Inclou subministrament del material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	B (m)	H (m)	tub		
2	0+001.46		1,460	1,870	1,050	0,650	2,217	(C#*D#*E#)-F#
3	0+005.00		3,540	1,870	1,050	1,560	5,391	(C#*D#*E#)-F#
4	0+005.67		0,670	1,870	1,050	0,300	1,016	(C#*D#*E#)-F#
5	0+010.00		4,330	1,870	1,050	1,910	6,592	(C#*D#*E#)-F#
6	0+015.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
7	0+020.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
8	0+025.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
9	0+030.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
10	0+035.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
11	0+040.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
12	0+045.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
13	0+045.67		0,670	1,870	1,050	0,300	1,016	(C#*D#*E#)-F#
14	0+050.00		4,330	1,870	1,050	1,910	6,592	(C#*D#*E#)-F#
15	0+055.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
16	0+060.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
17	0+065.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
18	0+070.00		5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

19	0+075.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
20	0+080.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
21	0+085.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
22	0+085.67	0,670	1,870	1,050	0,300	1,016	(C#*D#*E#)-F#
23	0+090.00	4,330	1,870	1,050	1,910	6,592	(C#*D#*E#)-F#
24	0+095.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
25	0+100.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
26	0+105.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
27	0+110.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
28	0+115.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
29	0+120.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
30	0+125.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
31	0+125.67	0,670	1,870	1,050	0,300	1,016	(C#*D#*E#)-F#
32	0+130.00	4,330	1,870	1,050	1,910	6,592	(C#*D#*E#)-F#
33	0+135.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
34	0+140.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
35	0+145.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
36	0+150.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
37	0+155.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
38	0+160.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
39	0+164.39	4,390	1,870	1,050	1,940	6,680	(C#*D#*E#)-F#
40	0+164.41	0,020	1,870	1,050	0,010	0,029	(C#*D#*E#)-F#
41	0+165.00	0,590	1,870	1,050	0,260	0,898	(C#*D#*E#)-F#
42	0+165.67	0,670	1,870	1,050	0,300	1,016	(C#*D#*E#)-F#
43	0+166.93	1,260	1,870	1,050	0,560	1,914	(C#*D#*E#)-F#
44	0+166.95	0,020	1,870	1,050	0,010	0,029	(C#*D#*E#)-F#
45	0+170.00	3,050	1,870	1,050	1,350	4,639	(C#*D#*E#)-F#
46	0+175.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
47	0+180.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
48	0+185.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
49	0+190.00	5,000	1,870	1,050	2,210	7,608	(C#*D#*E#)-F#
50	0+192.00	2,000	1,870	1,050	0,880	3,047	(C#*D#*E#)-F#
52	(previsió per ubicació de pou 2790)	3,000	1,870	1,050	1,326	4,565	(C#*D#*E#)-F#
54							(C#*D#*E#)-F#
55							(C#*D#*E#)-F#
57							(C#*D#*E#)-F#
58							(C#*D#*E#)-F#
59							(C#*D#*E#)-F#

TOTAL AMIDAMENT **296,705**

5 P2255-U300 m³ Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, subministrat a granel, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministament del material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V excavat (m3	V grava (m3)				
2	COL.LECTOR							
3	0+001.46		7,801	2,867			4,934	(C#-D#)
4	0+005.00		18,393	6,951			11,442	(C#-D#)
5	0+005.67		4,041	1,316			2,725	(C#-D#)
6	0+010.00		22,450	8,502			13,948	(C#-D#)
7	0+015.00		21,120	9,818			11,302	(C#-D#)
8	0+020.00		21,179	9,818			11,361	(C#-D#)
9	0+025.00		21,448	9,818			11,630	(C#-D#)

AMIDAMENTS

10	0+030.00		21,521	9,818		11,703	(C#-D#)
11	0+035.00		21,431	9,818		11,613	(C#-D#)
12	0+040.00		21,690	9,818		11,872	(C#-D#)
13	0+045.00		25,887	9,818		16,069	(C#-D#)
14	0+045.67		3,991	1,316		2,675	(C#-D#)
15	0+050.00		22,808	8,502		14,306	(C#-D#)
16	0+055.00		22,709	9,818		12,891	(C#-D#)
17	0+060.00		22,988	9,818		13,170	(C#-D#)
18	0+065.00		23,409	9,818		13,591	(C#-D#)
19	0+070.00		24,572	9,818		14,754	(C#-D#)
20	0+075.00		25,951	9,818		16,133	(C#-D#)
21	0+080.00		26,971	9,818		17,153	(C#-D#)
22	0+085.00		32,393	9,818		22,575	(C#-D#)
23	0+085.67		4,982	1,316		3,666	(C#-D#)
24	0+090.00		28,519	8,502		20,017	(C#-D#)
25	0+095.00		28,698	9,818		18,880	(C#-D#)
26	0+100.00		29,357	9,818		19,539	(C#-D#)
27	0+105.00		29,790	9,818		19,972	(C#-D#)
28	0+110.00		30,139	9,818		20,321	(C#-D#)
29	0+115.00		31,489	9,818		21,671	(C#-D#)
30	0+120.00		32,891	9,818		23,073	(C#-D#)
31	0+125.00		39,426	9,818		29,608	(C#-D#)
32	0+125.67		6,096	1,316		4,780	(C#-D#)
33	0+130.00		34,922	8,502		26,420	(C#-D#)
34	0+135.00		34,469	9,818		24,651	(C#-D#)
35	0+140.00		34,508	9,818		24,690	(C#-D#)
36	0+145.00		35,131	9,818		25,313	(C#-D#)
37	0+150.00		35,628	9,818		25,810	(C#-D#)
38	0+155.00		35,857	9,818		26,039	(C#-D#)
39	0+160.00		36,097	9,818		26,279	(C#-D#)
40	0+164.39		32,181	8,620		23,561	(C#-D#)
41	0+164.41		0,164	0,039		0,125	(C#-D#)
42	0+165.00		5,247	1,158		4,089	(C#-D#)
43	0+165.67		6,607	1,316		5,291	(C#-D#)
44	0+166.93		11,186	2,474		8,712	(C#-D#)
45	0+166.95		0,178	0,039		0,139	(C#-D#)
46	0+170.00		22,466	5,989		16,477	(C#-D#)
47	0+175.00		36,657	9,818		26,839	(C#-D#)
48	0+180.00		36,488	9,818		26,670	(C#-D#)
49	0+185.00		36,173	9,818		26,355	(C#-D#)
50	0+190.00		36,190	9,818		26,372	(C#-D#)
51	0+192.00		17,216	3,927		13,289	(C#-D#)
55	Subtotal	S				784,495	SUMSUBTOTAL(G1:G54)
57	Llosa formigó + paviment		192,000	2,370	0,320	-1,000	-145,613 C#*D#*E#*F#
60	Subtotal	S				-145,613	SUMSUBTOTAL(G56:G59)
63	N2787		1,810	2,504	1,050	-1,000	-2,632 C#*(D#-E#)*F#
64	N2789		1,810	2,379	1,050	-1,000	-2,405 C#*(D#-E#)*F#
65	N2789A		1,810	2,384	1,050	-1,000	-2,415 C#*(D#-E#)*F#
66	N0972		1,810	2,965	1,050	-1,000	-3,466 C#*(D#-E#)*F#
67	N1135		1,810	3,641	1,050	-1,000	-4,690 C#*(D#-E#)*F#
68	N1137		1,810	3,935	1,050	-1,000	-5,222 C#*(D#-E#)*F#
69	2790		1,810	3,943	1,050	-1,000	-5,236 C#*(D#-E#)*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

72	Subtotal	S				-26,066	SUMSUBTOTAL(G61:G71)
75	(previsió per ubicació pou 2790)		2,330	1,870	3,000	4,357	C#*D#-E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 617,173

Obra 01 PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS
Capítol 04 XARXA DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD7F-D060	m	Subministre i col·locació de canonada de formigó armat fabricada per compressió radial de DN600 mm, classe III ASTM amb endoll de campana i junta d'estanqueitat anti arrels tipus DS GRV o equivalent segons UNE EN681-1 (inclosa), extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat, model i marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2	Col.lector		192,000				192,000	C#*D#*E#*F#
3	(per ubicació de pou 2790)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 195,000

2	PDB7-A120	m	Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministrament i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa). Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	H (m)					
2	POU N2787		0,250				0,250	C#*D#*E#*F#
3	POU N2789		0,630				0,630	C#*D#*E#*F#
4	POU N2789A		0,630				0,630	C#*D#*E#*F#
5	POU N0972		0,710				0,710	C#*D#*E#*F#
6	POU N1135		1,390				1,390	C#*D#*E#*F#
7	POU N1137		1,690				1,690	C#*D#*E#*F#
8	POU 2790		1,690				1,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,990

3	PDBC-1211	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada interior, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells, llosa de reducció o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades, incloent el rejuntant interor i exterior amb morter de reparació monotop 612 de Sika o equivalent. Segons UNE 1917. Tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UD					
2	POU N2787		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	POU N2789		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	POU N2789A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	POU N0972		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	POU N1135		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	POU N1137		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	POU 2790		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 PDBE-1276 u. Subministrament i col·locació de brocal per a pou format per un con asimètric de Ø120xH80xØ60 cm de formigó armat prefabricat amb junta d'estanqueitat, col·locada sobre anell de pou de registre o cubeta base de la marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UD					
2	POU N2787		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	POU N0972		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	POU N1135		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	POU N1137		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	POU 2790		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PDBD-U100 u. Graó de polipropilè armat col·locat. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UD					
2	POU N2787		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	POU N2789		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	POU N2789A		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5	POU N0972		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	POU N1135		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
7	POU N1137		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
8	POU 2790		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

6 PDBF-D600 u. Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar. Ancorat amb 8 tacos d'expansió o químics. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació recobrint tot el marc de la tapa. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UD					
2	POU N2787		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

3	POU N2789		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	POU N2789A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	POU N0972		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	POU N1135		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	POU N1137		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	POU 2790		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

7 PFA8-RECT u. Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota línies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	POU 2790		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexions habitatges		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

8 PDBE-C120 u. Subministrament i col·locació de llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UD					
2	POU N2789		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	POU N2789A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS
Capítol 05 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9H5-AC32	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 32 base B50/70 G, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria grossa per a capa de base i granulat calcari, estesa i compactada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	A (m)	H (m)	Densidad		
2			192,000	2,370	0,070	2,400	76,447	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,370	0,070	2,400	1,194	C#*D#*E#*F#
4			6,350	7,000	0,070	2,400	7,468	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 85,109

2 P9L1-U010 m² Reg imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP (ECI), amb dotació d'1,5 kg/m².

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	A (m)				
2	Eix col.lector		192,000	2,370			455,040	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,370			7,110	C#*D#*E#*F#
4	Pous		6,350	7,000			44,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 506,600

3 P9L1-U110 m² Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació d'1 kg/m².

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	A (m)				
2	Eix col.lector		192,000	2,370			455,040	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,370			7,110	C#*D#*E#*F#
4	Pous		6,350	7,000			44,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 506,600

4 P933-52IO m3 Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	A (m)	H (m)			
2	Eix col.lector		192,000	2,370	0,200		91,008	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,370	0,200		1,422	C#*D#*E#*F#
4	Pous		6,350	7,000	0,200		8,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,320

5 P9HC-0010 u. Transport de tota la maquinària necessària per a l'asfaltat amb mescla bituminosa al lloc d'utilització i posterior retirada, incloent la utilització de la mateixa per a l'asfaltat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 P9H5-AC12 t Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 surf B50/70 D, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	A (m)	H (m)	Densidad		
2			192,000	2,370	0,050	2,400	54,605	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,370	0,050	2,400	0,853	C#*D#*E#*F#
4			6,350	7,000	0,050	2,400	5,334	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,792

7 P977-U012 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

8 P967-U010 m Vorada de 14-17x28 cm, tipus T-3, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)					
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

9 PBA2-3001 m² Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	S (m2)					
2	Zebrejat		16,000	5,000			80,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

Obra 01 PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS
Capítol 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA0000SA	PA	Partida alçada a justificar per reposició de serveis afectats

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PA000IMP PA Partida alçada a justificar per imprevistos durant les obres

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 PA0000SS PA Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PA0000GR PA Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 PA0000DT PA Partida alçada d'abonament integre per accessos provisionals de veins i desviaments de trànsit

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

6	XAD0-010	pa	Partida alçada d'abonament integre per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P191-U200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	143,82 €
P-2	P2146-U045	m²	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix. Inclou gestió integral de residus: càrrega, transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador. (SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,94 €
P-3	P2147-U005	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10 €
P-4	P2148-U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (VINT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	20,21 €
P-5	P214W-U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm. (CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5,30 €
P-6	P21G3-C100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecàncis i manuals, demolició de dau de protecció de formigó, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador, canon d'abocament. i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. Inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució. (QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	15,20 €
P-7	P21G3-Z010	m	Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pèvia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir). (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43 €
P-8	P221B-U116	m³	Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. Inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis. (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	25,80 €
P-9	P2241-2411	m²	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94 €
P-10	P2253-U200	m³	Rebliment i piconatge de rasa en solera de 10 cm de gruix i al voltant de la canonada, amb material tipus graveta 12-20 mm, subministrada a granel, en tongades de gruix fins a 10 cm, utilitzant picó vibrant en l'estesa de la solera. Inclou subministrament del material. (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	33,50 €

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	P2255-U300	m³	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, subministrat a granel, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministament del material. (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	29,20 €
P-12	P233-2450	m²	Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb planxes i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs. (QUINZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	15,17 €
P-13	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	84,25 €
P-14	P967-U010	m	Vorada de 14-17x28 cm, tipus T-3, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada. (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	29,90 €
P-15	P977-U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada. (SETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	16,19 €
P-16	P9H5-AC12	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 surf B50/70 D, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. (CENT CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	105,71 €
P-17	P9H5-AC32	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 32 base B50/70 G, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria grossa per a capa de base i granulat calcari, estesa i compactada. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	94,60 €
P-18	P9HC-0010	u.	Transport de tota la maquinària necessària per a l'asfaltat amb mescla bituminosa al lloc d'utilització i posterior retirada, incloent la utilització de la mateixa per a l'asfaltat. (DOS MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS)	2.544,00 €
P-19	P9L1-U010	m²	Reg imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP (ECI), amb dotació d'1,5 kg/m². (ZERO EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	0,82 €
P-20	P9L1-U110	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació d'1 kg/m². (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-21	PA0000DT	PA	Partida alçada d'abonament integre per accessos provisionals de veins i desviaments de trànsit (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-22	PA0000GR	PA	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus (SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	661,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	PA0000SA	PA	Partida alçada a justificar per reposició de serveis afectats (CINC MIL EUROS)	5.000,00 €
P-24	PA0000SS	PA	Partida d'abonament integre per a la Seguretat i Salut a l'obra (CINC MIL TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	5.333,98 €
P-25	PA000IMP	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos durant les obres (SIS MIL EUROS)	6.000,00 €
P-26	PBA2-3001	m²	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,88 €
P-27	PD7F-D060	m	Subministre i col·locació de canonada de formigó armat fabricada per compressió radial de DN600 mm, classe III ASTM amb endoll de campana i junta d'estanqueitat anti arrels tipus DS GRV o equivalent segons UNE EN681-1 (inclosa), extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat, model i marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62) (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	105,36 €
P-28	PDB7-A120	m	Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministrament i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa). Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62) (TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	314,77 €
P-29	PDBC-1211	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada interior, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells, llosa de reducció o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades, incloent el rejuntant interor i exterior amb morter de reparació monotop 612 de Sika o equivalent. Segons UNE 1917. Tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62) (CINC-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	577,40 €
P-30	PDBD-U100	u.	Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	15,25 €
P-31	PDBE-1276	u.	Subministrament i col·locació de brocal per a pou format per un con asimètric de Ø120xH80xØ60 cm de formigó armat prefabricat amb junta d'estanqueitat, col·locada sobre anell de pou de registre o cubeta base de la marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte	235,26 €

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			marc i tapa). (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	
P-32	PDBE-C120	u.	Subministrament i col·locació de llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	356,97 €
P-33	PDBF-D600	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar. Ancorat amb 8 tacos d'expansió o químics. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació recobrint tot el marc de la tapa. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF. (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	271,87 €
P-34	PFA8-RECT	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes caracteristiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota linies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat. (SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	631,97 €
P-35	XAD0-010	pa	Partida alçada d'abonament integre per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. (NOU MIL SIS-CENTS EUROS)	9.600,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Granollers, Març de 2024
Els Enginyers autors del projecte:

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besós

Rocío Albo Delgado
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 24.467)
Drenatges Urbans del Besós

QUADRE DE PREUS Nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P191-U200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.	**143,82**	**€**
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,85000	€
	B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari.	64,94000	€
			Altres conceptes	68,03000	€
P-2	P2146-U045	m²	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix. Inclou gestió integral de residus: càrrega, transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador.	**7,94**	**€**
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,34000	€
			Altres conceptes	3,60000	€
P-3	P2147-U005	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,10**	**€**
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,95300	€
			Altres conceptes	2,14700	€
P-4	P2148-U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**20,21**	**€**
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,95300	€
			Altres conceptes	18,25700	€
P-5	P214W-U10	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm.	**5,30**	**€**
			Altres conceptes	5,30000	€
P-6	P21G3-C100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecàncis i manuals, demolició de dau de protecció de formigó, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador, canon d'abocament. i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. Inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució.	**15,20**	**€**
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,86800	€

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28TW	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge o centre de selecció+transferència, de residus plàstics o vidre, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 i 170202 respectivament, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	14,33200	€
P-7	P21G3-Z010	m	Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pèvia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir).	**1,43**	**€**
			Sense descomposició	1,43000	€
P-8	P221B-U116	m³	Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. Inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis.	**25,80**	**€**
	B2RA-28V5	m3	Cànon per a la deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades procedents de construcció o demolició, amb codi 170504, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,09000	€
			Altres conceptes	15,71000	€
P-9	P2241-2411	m²	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs	**2,94**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	2,85550	€
P-10	P2253-U200	m³	Rebliment i piconatge de rasa en solera de 10 cm de gruix i al voltant de la canonada, amb material tipus graveta 12-20 mm, subministrada a granel, en tongades de gruix fins a 10 cm, utilitzant picó vibrant en l'estesa de la solera. Inclou subministrament del material.	**33,50**	**€**
	B03J-0K8K	t	Grava de pedrera de pedra granítica amb una granulometria de 12 a 20 mm, subministrada a granel, inclòs transport a obra, amb una densitat de 1.500 a 1.550 kg/m³.	22,66950	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	10,74600	€
P-11	P2255-U300	m³	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, subministrat a granel, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministament del material.	**29,20**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial granític a granel, inclòs transport a l'obra en camions.	20,97600	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	8,13950	€
P-12	P233-2450	m²	Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb planxes i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs.	**15,17**	**€**
	B0H10010	m2	Blindatge lleuger d'alumini tipus GIGANT o equivalent de la marca ISCHERBECK o equivalent format per pannells d'alumini, peces d'unicó de pannells, perns, etc...	8,50000	€
	B062-07PK	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	2,14720	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13320	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,70280	€
			Altres conceptes	2,68680	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora	**84,25**	**€**
	B066-32NF	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N	72,10350	€
			Altres conceptes	12,14650	€
P-14	P967-U010	m	Vorada de 14-17x28 cm, tipus T-3, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada.	**29,90**	**€**
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,90510	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	5,01975	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,10700	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,05400	€
	B962-0GR5	m	Peça de formigó per a vorada, recta o corba, de 14-17x28 cm, tipus T-3 sèrie 1a	6,04800	€
			Altres conceptes	16,90615	€
P-15	P977-U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada.	**16,19**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,15778	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,02700	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,05350	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,21550	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	4,36500	€
	B971-0GUG	u	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,07100	€
			Altres conceptes	9,87022	€
P-16	P9H5-AC12	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 surf B50/70 D, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada.	**105,71**	**€**
	B9H1-0HSD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari.	67,94000	€
			Altres conceptes	37,77000	€
P-17	P9H5-AC32	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 32 base B50/70 G, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria grossa per a capa de base i granulat calcari, estesa i compactada.	**94,60**	**€**
	B9H1-0HWM	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	61,95000	€
			Altres conceptes	32,65000	€

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	P9HC-0010	u.	Transport de tota la maquinària necessària per a l'asfaltat amb mescla bituminosa al lloc d'utilització i posterior retirada, incloent la utilització de la mateixa per a l'asfaltat.	**2.544,00**	**€**
			Sense descomposició	2.544,00000	€
P-19	P9L1-U010	m²	Reg imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP (ECI), amb dotació d'1,5 kg/m².	**0,82**	**€**
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808.	0,40500	€
			Altres conceptes	0,41500	€
P-20	P9L1-U110	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació d'1 kg/m².	**0,66**	**€**
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B4/B3 ADH, segons UNE-EN 13808.	0,26000	€
			Altres conceptes	0,40000	€
P-21	PA0000DT	PA	Partida alçada d'abonament integre per accessos provisionals de veins i desviaments de trànsit	**3.000,00**	**€**
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-22	PA0000GR	PA	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus	**661,49**	**€**
			Sense descomposició	661,49000	€
P-23	PA0000SA	PA	Partida alçada a justificar per reposició de serveis afectats	**5.000,00**	**€**
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-24	PA0000SS	PA	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra	**5.333,98**	**€**
			Sense descomposició	5.333,98000	€
P-25	PA000IMP	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos durant les obres	**6.000,00**	**€**
			Sense descomposició	6.000,00000	€
P-26	PBA2-3001	m²	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**34,88**	**€**
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre	0,93120	€
	BBA1-2XWR	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	14,61000	€
			Altres conceptes	19,33880	€
P-27	PD7F-D060	m	Subministre i col·locació de canonada de formigó armat fabricada per compressió radial de DN600 mm, classe III ASTM amb endoll de campana i junta d'estanqueitat anti arrels tipus DS GRV o equivalent segons UNE EN681-1 (inclosa), extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat, model i marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62)	**105,36**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,52559	€
	BFYD-Z600	m	Canonada de formigó armat fabricada per compressió radial de DN600 mm, classe III astm amb endoll de campana i junta d'estanqueitat anti arrels tipus DS GRV o equivalent segons UNE EN681-1 (inclosa), lubricant per introducció de la canonada, extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat, model i marca Arenzana Prefabricados o equivalent.	75,00150	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	29,83291	€
P-28	PDB7-A120	m	Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministrament i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa). Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62)	**314,77**	**€**
	B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	11,90000	€
	BDD3-A120	m	Paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, incloent la junta d'estanqueitat entre els diferents elements marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	230,00000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	25,46250	€
			Altres conceptes	47,40750	€
P-29	PDBC-1211	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada interior, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells, llosa de reducció o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades, incloent el rejuntant interor i exterior amb morter de reparació monotop 612 de Sika o equivalent. Segons UNE 1917. Tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62)	**577,40**	**€**
	B090-CBT0	kg	Adhesiu a base de resines epoxi de dos components Sikadur 32 Fix o equivalent.	29,38000	€
	B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	59,50000	€
	BDD1B120	u.	Base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada, amb acabat mascle per a connexionat d'anells, llosa de transició o conus de reducció, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent, incloent els forats necessaris per a la connexió de les canonades i la massilla d'unió entre mòduls.	425,00000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició I.	11,64000	€
			Altres conceptes	51,88000	€
P-30	PDBD-U100	u.	Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs.	**15,25**	**€**
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,12930	€
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,14000	€
			Altres conceptes	9,98070	€
P-31	PDBE-1276	u.	Subministrament i col·locació de brocal per a pou format per un con asimètric de Ø120xH80xØ60 cm de formigó armat prefabricat amb junta d'estanqueitat, col·locada sobre anell de pou de registre o cubeta base de la marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa).	**235,26**	**€**

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	11,90000	€
	BDD3-CR12	u.	Brocal per a pou format per un con asimètric de Ø120xH80xØ60 cm de formigó armat prefabricat amb junta d'estanqueitat de la marca Arenzana Prefabricados o equivalent.	188,00000	€
			Altres conceptes	35,36000	€
P-32	PDBE-C120	u.	Subministrament i col·locació de llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	**356,97**	**€**
	BDD3-C120	u.	Llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre de juntes d'estanqueitat entre anells. Marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent.	285,00000	€
	B07L-CBT0	kg	Morter de reparació estructural classe R3, Sika Monotop 612 o equivalent.	11,90000	€
			Altres conceptes	60,07000	€
P-33	PDBF-D600	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar. Ancorat amb 8 tacos d'expansió o químics. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació recobrint tot el marc de la tapa. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF.	**271,87**	**€**
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,58600	€
	BDD2-CBT0	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 DECOR o equivalent Ø 650/850 H10 realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar. Amb 8 tacos d'expansió o químics (inclosos en el preu).	138,44000	€
			Altres conceptes	130,84400	€
P-34	PFA8-RECT	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes caracteristiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota linies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat.	**631,97**	**€**
	B2RA-28TW	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge o centre de selecció+transferència, de residus plàstics o vidre, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 i 170202 respectivament, segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial granític a granel, inclòs transport a l'obra en camions.	20,97600	€
	B2RA-28TS	t	Cànon per a la deposició controlada a centre de reciclatge, o dipòsit autoritzat, de residus de formigó, ceràmics, metalls barrejats o residus barrejats inerts o no especials, procedents de construcció o demolició, amb codis 170101, 170103, 170407 i 170107 respectivament segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,86800	€
	BFA7-08SV	m	Canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de 315 mm de diàmetre incloent juntes d'estanquitat.	40,27300	€
			Altres conceptes	569,85300	€
P-35	XAD0-010	pa	Partida alçada d'abonament integre per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h.	**9.600,00**	**€**
			Sense descomposició	9.600,00000	€

Granollers, Març de 2024
Els Enginyers autors del projecte:

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besós

Rocío Albo Delgado
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 24.467)
Drenatges Urbans del Besós

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-U200	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes. (P - 1)	143,82	22,000	3.164,04
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**3.164,04**

Obra	01	PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS	
Capítol	02	DEMOLICIONS I ENDERROCS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 45 cm. (P - 5)	5,30	407,500	2.159,75
2	P2146-U045	m²	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou demolició de base de formigó de fins a 40 cm de gruix. Inclou gestió integral de residus: càrrega, transport, disposició, abocament i manteniment d'abocador. (P - 2)	7,94	376,025	2.985,64
3	P21G3-C100	m	Demolició de canonada de clavegueram general existent de fins a 100 cm de diàmetre. inclou demolició amb mitjans mecàncis i manuals, demolició de dau de protecció de formigó, retirada de subproductes de la demolició i càrrega sobre camió. inclou transport a abocador, canon d'abocament. i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional de demolició de brocs de desguàs, pous de registre, pates, bastiments i tapes. Inclou els treballs auxiliars que siguin necessaris per a la correcte execució. (P - 6)	15,20	195,000	2.964,00
4	P21G3-Z010	m	Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pèvia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir). (P - 7)	1,43	195,000	278,85
5	P2147-U005	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	4,10	105,000	430,50
6	P2148-U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 4)	20,21	50,000	1.010,50
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**9.829,24**

Obra	01	PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS	
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-U116	m³	Excavació de terreny no classificat, en pous i rases en àmbit urbà, amb mitjans mecànics, i ajudes de treball manual, inclòs treballs en presència de nivell freàtic i bombament d'aigües residuals (mitjançant qualsevol mètode) per tal de treballar en sec. Inclou transport dins de l'obra, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou part proporcional d'excavació de pous, cambres i sobreeixidors així com sobreexcavació per allotjament de campana del tub. Inclou part proporcional d'excavació en zona amb presència d'altres serveis. (P - 8)	25,80	1.182,262	30.502,36

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2	P233-2450	m²	Apuntalament i estrebada a dues cares de rases i pous, amb planxes i puntals metàl.lics i ajudes amb fusta (en zones de presència de serveis), per a una protecció del 100%, tot inclòs. (P - 12)	15,17	1.203,415	18.255,81
3	P2241-2411	m²	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM. tot inclòs (P - 9)	2,94	364,649	1.072,07
4	P2253-U200	m³	Rebliment i piconatge de rasa en solera de 10 cm de gruix i al voltant de la canonada, amb material tipus graveta 12-20 mm, subministrada a granel, en tongades de gruix fins a 10 cm, utilitzant picó vibrant en l'estesa de la solera. Inclou subministrament del material. (P - 10)	33,50	296,705	9.939,62
5	P2255-U300	m³	Rebliment i piconatge de rasa, amb material tipus tot-ú, subministrat a granel, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM. inclou subministament del material. (P - 11)	29,20	617,173	18.021,45
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**77.791,31**

Obra	01	PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS	
Capítol	04	XARXA DE SANEJAMENT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD7F-D060	m	Subministre i col·locació de canonada de formigó armat fabricada per compressió radial de DN600 mm, classe III ASTM amb endoll de campana i junta d'estanqueitat anti arrels tipus DS GRV o equivalent segons UNE EN681-1 (inclosa), extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat, model i marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62) (P - 27)	105,36	195,000	20.545,20
2	PDB7-A120	m	Formació de paret per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat de 15 cm de gruix, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. inclou subministrament i col·locació d'anells de diferents mides així com juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa). Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62) (P - 28)	314,77	6,990	2.200,24
3	PDBC-1211	u.	Formació de base de formigó armat prefabricat per a pou de registre de 1200 mm de diàmetre i 1,10 m d'alçada interior, per a connexionat de canonades de fins a 600 mm de diàmetre amb acabat vertical mascle per a connexionat d'anells, llosa de reducció o conus de reducció. inclou formació de mitja canya de formigó previa imprimació amb Sikadur 32 Fix o equivalent a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades, incloent el rejuntant interor i exterior amb morter de reparació monotop 612 de Sika o equivalent. Segons UNE 1917. Tot inclòs, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou prova d'estanqueïtat i càmera CCTV segons el ´´Plec de prescripcions tècniques per a	577,40	7,000	4.041,80

PRESSUPOST

			xarxes de sanejament del Consorci Besòs Tordera´´. Totalment col·locat i provat. (P-62) (P - 29)			
4	PDBE-1276	u.	Subministrament i col·locació de brocal per a pou format per un con asimètric de Ø120xH80xØ60 cm de formigó armat prefabricat amb junta d'estanqueitat, col·locada sobre anell de pou de registre o cubeta base de la marca Arenzana Prefabricados o equivalent. Inclou juntes d'estanqueitat entre anells i conus i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus Sika monotop 612 o equivalent. Inclou suplements d'obra de fàbrica o formigó fins a arribar a cota de coronació de la rasant d'asfalt (excepte marc i tapa). (P - 31)	235,26	5,000	1.176,30
5	PDBD-U100	u.	Graó de polipropilé armat col·locat. tot inclòs. (P - 30)	15,25	66,000	1.006,50
6	PDBF-D600	u.	Bastiment i tapa per a pou de registre model GEO PKSR D400 decor o equivalent realitzats en fosa de grafit esferoidal segons ISO 1083 (tipus 500-7) i EN1583, classe D400 segons EN124, articulada, extraible en posició vertical, autocentrada en el seu marc per 5 guies i provista de junta de polietilè antisoroll, antidesplaçant i antilliscant, sistema de bloqueig al marc accionant el tirador d'apertura/manipulació ocultat en la superficie del mateix, marc i apertura lliure, alçada de 100mm, amb 4 forats per ancorar. Ancorat amb 8 tacos d'expansió o químics. Col·locat amb morter i/o formigó de nivellació recobrint tot el marc de la tapa. Totalment instal·lat, tot inclòs segons criteri DF. (P - 33)	271,87	7,000	1.903,09
7	PFA8-RECT	u.	Formació d'escomesa i connexió a la xarxa de sanejament, d'aigües residuals i/o pluvials, mitjançant canonada de PVC per sanejament segons norma, UNE-EN ISO 1452, de fins a 400 mm de diàmetre incloent colzes, fins a línia de façana (o indicacions de la DO). inclou demolició d'escomesa existent, demolició de tram de canonada de sanejament existent, formació de tapes en canonada de sanejament afectada existent (segons indicacions de la DO), demolició de tot tipus de paviment, excavacions i apuntalaments de rasa, formació d'obertura per a escomesa a pou o tub mitjançant corona de perforació de fins a 440 mm de diàmetre. la partida inclou retirada de subproductes a abocador,inclos canon d'abocament, subministre i col·locació de la canonda amb protecció de sorra i/o formigó segons indicacions de la DO, formació manual de connexions, unió PVC-formigó, previ arenat amb morter tipus sikalatex o equivalent, rebliment de rasa amb material tipus tot-ú compactat al 98% PM, reposició de paviment de les mateixes caracteristiques a l'existent, reposició de pilones, i gestió integral de residus. La partida inclou els treballs amb mitjans manuals sota linies existents de BT, MT, aigua potable, gas. telefonia o qualsevol altre tipus de servei existent.Tot acabat. (P - 34)	631,97	19,000	12.007,43
8	PDBE-C120	u.	Subministrament i col·locació de llosa de tancament de formigó armat de D1200 mm de diàmetre de base a D600 mm de diàmetre de sortida i 0,25 m d'alçada. Inclou subministre i col·locació de juntes d'estanqueitat entre anells i repàs de juntes interiors amb morter de ciment especial sense retracció tipus SIKA monotop 612 o equivalent. Segons UNE 1917, marca i model Arenzana Prefabricados o equivalent. (P - 32)	356,97	2,000	713,94

TOTAL Capítol	**01.04**		**43.594,50**
Obra	01	PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS	
Capítol	05	REPOSICIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

PRESSUPOST

1	P9H5-AC32	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 32 base B50/70 G, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria grossa per a capa de base i granulat calcari, estesa i compactada. (P - 17)	94,60	85,109	8.051,31
2	P9L1-U010	m²	Reg imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP (ECI), amb dotació d'1,5 kg/m². (P - 19)	0,82	506,600	415,41
3	P9L1-U110	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació d'1 kg/m². (P - 20)	0,66	506,600	334,36
4	P933-52IO	m3	Base de formigó magre vibrat de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora (P - 13)	84,25	101,320	8.536,21
5	P9HC-0010	u.	Transport de tota la maquinària necessària per a l'asfaltat amb mescla bituminosa al lloc d'utilització i posterior retirada, incloent la utilització de la mateixa per a l'asfaltat. (P - 18)	2.544,00	1,000	2.544,00
6	P9H5-AC12	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 surf B50/70 D, amb betum asfàltic de penetració i filler, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. (P - 16)	105,71	60,792	6.426,32
7	P977-U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada. (P - 15)	16,19	105,000	1.699,95
8	P967-U010	m	Vorada de 14-17x28 cm, tipus T-3, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada. (P - 14)	29,90	50,000	1.495,00
9	PBA2-3001	m²	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 26)	34,88	84,000	2.929,92

TOTAL Capítol	**01.05**		**32.432,48**
Obra	01	PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS	
Capítol	06	VARIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA0000SA	PA	Partida alçada a justificar per reposició de serveis afectats (P - 23)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	PA000IMP	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos durant les obres (P - 25)	6.000,00	1,000	6.000,00
3	PA0000SS	PA	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra (P - 24)	5.333,98	1,000	5.333,98
4	PA0000GR	PA	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus (P - 22)	661,49	1,000	661,49
5	PA0000DT	PA	Partida alçada d'abonament integre per accessos provisionals de veins i desviaments de trànsit (P - 21)	3.000,00	1,000	3.000,00
6	XAD0-010	pa	Partida alçada d'abonament integre per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall aixi com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. (P - 35)	9.600,00	1,000	9.600,00

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.06**	**29.595,47**

RESUM DE PRESSUPOST

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	3.164,04
Capítol	01.02	DEMOLICIONS I ENDERROCS	9.829,24
Capítol	01.03	MOVIMENT DE TERRES	77.791,31
Capítol	01.04	XARXA DE SANEJAMENT	43.594,50
Capítol	01.05	REPOSICIONS	32.432,48
Capítol	01.06	VARIS	29.595,47
Obra	**01**	**PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS**	**196.407,04**
		196.407,04	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	PR2024_01_CR. TENOR VIÑAS	196.407,04
			196.407,04

ULTIM FULL

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRER TENOR VIÑAS ENTRE ELS POUS 2787 AL 2790
(TM LA ROCA DEL VALLÈS)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		196.407,04
13 % Despeses Generals SOBRE 196.407,04.....		25.532,92
6 % Benefici Industrial SOBRE 196.407,04.....		11.784,42
	Subtotal	233.724,38
21 % IVA SOBRE 233.724,38.....		49.082,12
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	282.806,50

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS VUITANTA-DOS MIL VUIT-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

Granollers, Març de 2024
Els Enginyers autors del projecte:

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besós

Rocío Albo Delgado
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 24.467)
Drenatges Urbans del Besós