PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC DE JAFRE

FASE 4A

JAFRE

MARÇ 2025

AQUEST PROJECTE CORRESPON A LA FASE 4A DEL PROJECTE APROVAT PER L'AJUNTAMENT DE JAFRE EN DATA 26 DE MAIG DE 2023.

El Promotor:

AJUNTAMENT DE JAFRE

L' Autor del Projecte:

Xavier Frigola Mercader

Enginyer de Camins - Urbanista

Núm Col·legiat: 19.014

TECPLAN

Enginyeria i urbanisme

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOC. NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXES 4

MEMÒRIA GENERAL 5
1. ANTECEDENTS 6
2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE 6
3. PROMOTOR 6
4. EMPLAÇAMENT 6
5. TRAMITACIÓ DEL PROJECTE 7
6. TOPOGRAFIA 7
7. INFORMACIÓ GEOLÒGICA i GEOTÈCNICA. 7
8. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES 8
9. ESTAT ACTUAL 8
10. DESENVOLUPAMENT EN ETAPES i FASES OBRA 13
11. ENDERROCS 13
12. SERVEIS EXISTENTS 14
13. ESTRUCTURES 18
14. MOVIMENT DE TERRES 23
15. XARXA VIÀRIA INTERNA 23
16. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA 25
17. PAVIMENTACIÓ 25
18. XARXA CLAVEGUERAM 26
19. XARXA D'AIGUA POTABLE 27
20. XARXA DE BAIXA TENSIÓ 27
21. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC 29
22. XARXA DE TELEFÒNICA 30
23. XARXA DE GAS 31
24. MOBILIARI URBÀ 31
25. JARDINERIA 33
26. SENYALITZACIÓ 34
27. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA 34
28. PARADA DE BUS 34
29. PROCÉS CONSTRUCTIU 34
30. ALTRES CONSIDERACIONS 35
31. COORDINACIÓ DE SERVEIS 35
32. LEGISLACIÓ APLICABLE 35
33. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES 35
34. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES 36
35. AFECCIÓ A FINQUES PRIVADES 36
36. GESTIÓ DE RESIDUS 36
37. SERVEIS AFECTATS 36
38. DESVIAMENTS PROVISIONALS 36
39. REVISIÓ DE PREUS 36
40. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 36
41. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 37
42. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 37
43. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 37
44. PRESSUPOST 37
45. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 38

ANNEXOS A LA MEMÒRIA 39

ANNEX 0. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME SUPERIVISIÓ (DIPUTACIÓ DE GIRONA) 40
1. OBJECTE 41
2. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME DE SUPERVISIÓ DE LA DIPUTACIÓ DE GIRONA. 41

ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS 51
1. OBJECTE 52
2. CLAVEGUERAM 53
3. AIGUA POTABLE 54
4. BAIXA TENSIÓ 55
5. TELEFÒNICA 56
6. GAS 57

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 58
1. OBJECTE. 59

ANNEX 3. MOVIMENT DE TERRES 66
1. INTRODUCCIÓ 67
2. INFORMACIÓ GEOLÒGICA 67
3. MOVIMENTS DE TERRES 68

ANNEX 4. ENDERROCS i GESTIÓ DE RESIDUS 70
1. OBJECTE 71
2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT. 71
3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS 71
4. PROCÉS D'ENDERROC CONSTRUCCIONS AUXILIARS 71
5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES 71
6. LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 71
7. PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20). 72
8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 73

ANNEX 5. ESTRUCTURES 83
1. OBJECTE. 84
2. NORMATIVA APLICABLE. 84
3. MURS DE CONTENCIÓ 84
4. MUR DE BLOC PREFABRICAT DE FORMIGÓ 84
5. MURS DE FORMIGÓ ARMAT "IN SITU". 85
6. MUR DE FORMIGÓ "IN SITU" – FASE 5 86
7. HIDROGEOLOGIA 88
8. MOVIMENT DE TERRES 88
9. CÀLCULS MURS DE FORMIGÓ ARMAT. 89
10. ENCOFRATS 89

ANNEX 6. FERMS I PAVIMENTS 111
1. OBJECTE 112
2. REGLAMENTACIONS 112
3. CRITERIS SEGUITS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE 112
4. DEFINICIÓ DE L'ESPLANADA I MILLORES NECESSÀRIES 112
5. SECCIÓ DE FERM. CONDICIONANTS GENERALS 113
6. SECCIÓ DE FERM 116
7. ESPECIFICACIONS DE LES DIFERENTS CAPES I MATERIALS 121

ANNEX 7. DRENATGE I CLAVEGUERAM 122
1. OBJECTE 123
2. REGLAMENTACIONS 123
3. XARXA EXISTENT 123
4. CRITERIS DE PROJECTE 123

ANNEX 8. XARXA ELÈCTRICA 125
1. OBJECTE 126
2. XARXA EXISTENT 126
3. PROPOSTA XARXA DE BAIXA TENSIÓ. 127
4. OBRA CIVIL ESTESA DE CABLES 129
5. CONDICIONS GENERALS PER A ENCREUAMENT, PROXIMITATS I PARAL·LELISME 129

ANNEX 9. ENLLUMENAT PÚBLIC 131
1. OBJECTE 132
2. REGLAMENTACIONS 132
3. XARXA EXISTENT 132
4. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 132

5. PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA ... 133
6. CLASSIFICACIÓ DELS VIALS I VALORS RECOMANATS. ... 134
7. PARÀMETRES MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA. ... 135
8. PARÀMETRES DE ENLLUERNAMENT ... 136
9. ALTRES RECOMANACIONS ... 136
10. ENLLUMENAT ESPECÍFICS ... 136
11. RESUM REQUERIMENTS PER CADA VIAL DEL PROJECTE ... 137
12. QUADRE ELECTRIC ... 137
13. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ... 137
14. CÀLCULS I RESULTATS EFICIÈNCIA ENERGÈTICA ... 142

ANNEX 10. XARXA TELECOMUNICACIONS ... 156
1. OBJECTE ... 157
2. XARXA EXISTENT ... 157
3. PROPOSTA ... 157
4. CRITERIS GENERALS ... 158
5. CRITERIS CONSTRUCTIUS ... 158

ANNEX 11. ARBRAT I JARDINERIA ... 161
1. OBJECTE ... 162
2. EXISTENT ... 162
3. PROPOSTA ... 162
4. CARACTERÍSTIQUES VEGETACIÓ A PLANTAR ... 163

ANNEX 12. MOBILIARI URBÀ ... 164
1. OBJECTE ... 165
2. PROPOSTA ... 165

ANNEX 13. SENYALITZACIÓ ... 167
1. OBJECTE ... 168
2. NORMATIVA CONSIDERADA ... 168
3. PROPOSTA GENERAL ... 168
4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ... 168
5. SENYALITZACIÓ VERTICAL. ... 172
6. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA ... 175

ANNEX 14. PLA D'OBRES ... 180
1. FASE IV ... 181

ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 182

ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT ... 183
1. MEMÒRIA ... 184
2. PLEC DE CONTROL ... 185
3. PRESSUPOST ... 197

ANNEX 17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ... 198

DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS ... 199

DOC. NUM. 3 - PLEC DE CONDICIONS ... 202

DOC. NUM. 4 - PRESSUPOST – FASE 4A ... 203

CAPÍTOL I - AMIDAMENTS FASE 4A ... 204
CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS Nº1 FASE 4A ... 205
CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS Nº2 FASE 4A ... 206
CAPÍTOL IV - PRESSUPOST FASE 4A ... 207
CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST FASE 4A ... 208
CAPÍTOL VI - RESUM PRESSUPOST per CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ... 209

DOC. NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXES

MEMÒRIA GENERAL

1. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Jafre està desenvolupant el projecte de repavimentació del Nucli Antic.

El present projecte d'urbanització desenvolupa la repavimentació dels carrers del Nucli Antic, també desenvolupa la millora de serveis i drenatge.

En data 26 de maig de 2023 l'Ajuntament de Jafre aprova el Projecte de pavimentació del nucli antic de Jafre.

És voluntat de l'Ajuntament executar les obres de l'àmbit de la FASE 4A.

2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

Es procedeix a la redacció del present projecte executiu per tal de definir totes les obres necessàries per a completar i consolidar l'àmbit del nucli antic, i definir el pressupost únicament de l'àmbit de la **FASE 4A**.

Aquest, és un projecte d'obra local ordinària dels definits en els articles del 8 al 20 del DECRET 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals. Comprèn les obres re-pavimentació, millora en la xarxa de clavegueram, soterrament de línies de baixa tensió, telefònica i enllumenat, i també la construcció de mur de contenció.

En aquest sentit es descriuen, detallen i justifiquen les diferents obres d'urbanització i serveis que s'han de portar a terme, aportant els càlcul i la corresponent valoració.

Les solucions que s'han adoptat són les que es descriuen en l'apartat corresponent de cada servei.

Els criteris adoptats en el disseny tant de la vialitat i pavimentació, com de cada un dels serveis ha estat valorat i acceptat pels Serveis Tècnics Municipals.

3. PROMOTOR

El present projecte executiu és promogut per:

AJUNTAMENT DE JAFRE
Plaça Major, 1
17143 JAFRE - GIRONA
CIF: P1709100J

4. EMPLAÇAMENT

L'àmbit del present projecte està ubicat en el Nucli antic de Jafre i està compost pels vials; Carrer de les Ferreries, Carrer Ferreries i accessos a habitatges, vial 1, vial 2, vial 3, també les escales d'accés al carrer Ferreries des de la Ctra GI-634.

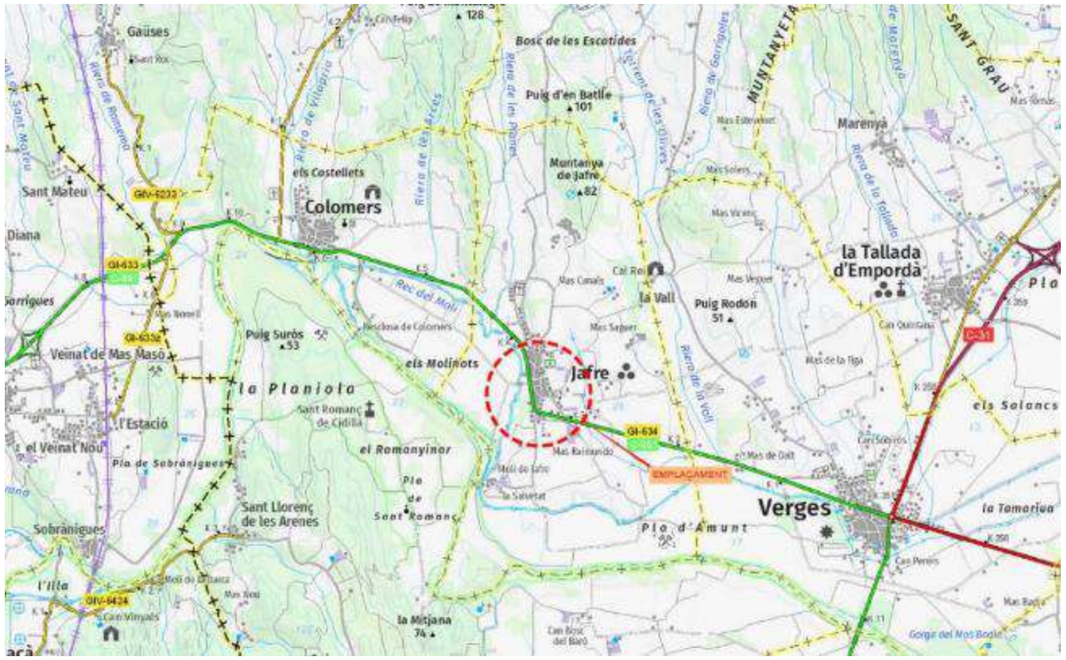


Figura 1. *Plànol situació*

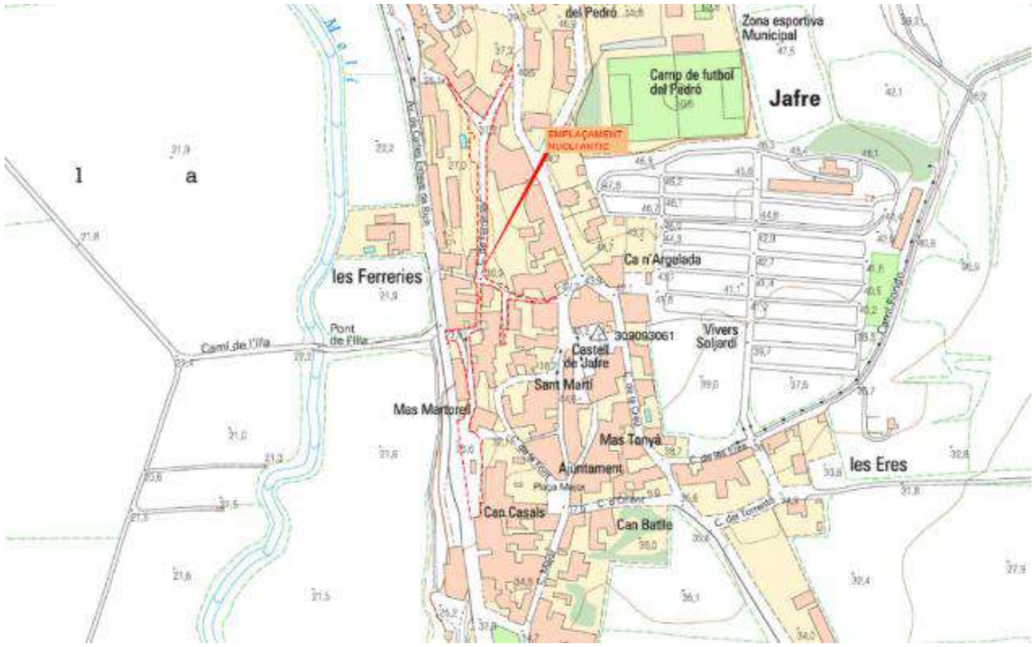


Figura 2. *Emplaçament*



Figura 3. *Ortofotoplànol.*

5. TRAMITACIÓ DEL PROJECTE

El present projecte dona compliment a l'informe rebut de supervisió de projecte de la Diputació de Girona de data 28 d'abril de 2023.

El present document també incorpora el pressupost desglossat per fases que inclou la divisió de la FASE 4, en Fase 4A i Fase 4B, però mantenint l'import final del total de projecte.

En **l'annex núm.0** de la memòria del present projecte, s'inclou la justificació del compliment de l'informe de supervisió de projecte de la Diputació de Girona.

6. TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte es disposa d'un aixecament topogràfic detallat:

- Aixecament detallat de l'àmbit.

L'aixecament topogràfic realitzat consta de les següents característiques geodèsiques:

Sistema de referència: ETRS89
Sistema de coordenades: UTM
Fus: 31

7. INFORMACIÓ GEOLÒGICA i GEOTÈCNICA.

Marc geològic

L'àmbit d'estudi es situa damunt una unitat geològica anomenada:

Paleogen

Eocè

EBv_2

Gresos, conglomerats i margues. Interestratificats en proporcions molt variables, amb predomini dels gresos. Estratificació en capes de gruix entre centimètric i mètric, generalment en seqüències estrato i granocreixents. Els trams conglomeràtics són més abundants cap al nord. La unitat conté intercalacions de calcàries bioclàstiques i de gresos bioclàstics, en nivells mètrics i de continuïtat lateral limitada. Puntualment aflora algun nivell escullós poc desenvolupat (puig de la Roqueta). La unitat EBv_2 presenta diversos tascons intercalats en aquesta unitat, a través de contactes transicionals. Gruix màxim de 950 m en el sector nord-occidental de mapa. En el sector meridional apareixen tascons continentals, i tot el conjunt disminueix de potència cap a l'est, on la unitat té només 150 metres. Fàcies deltaiques i d'onades. Edat bartoniana.

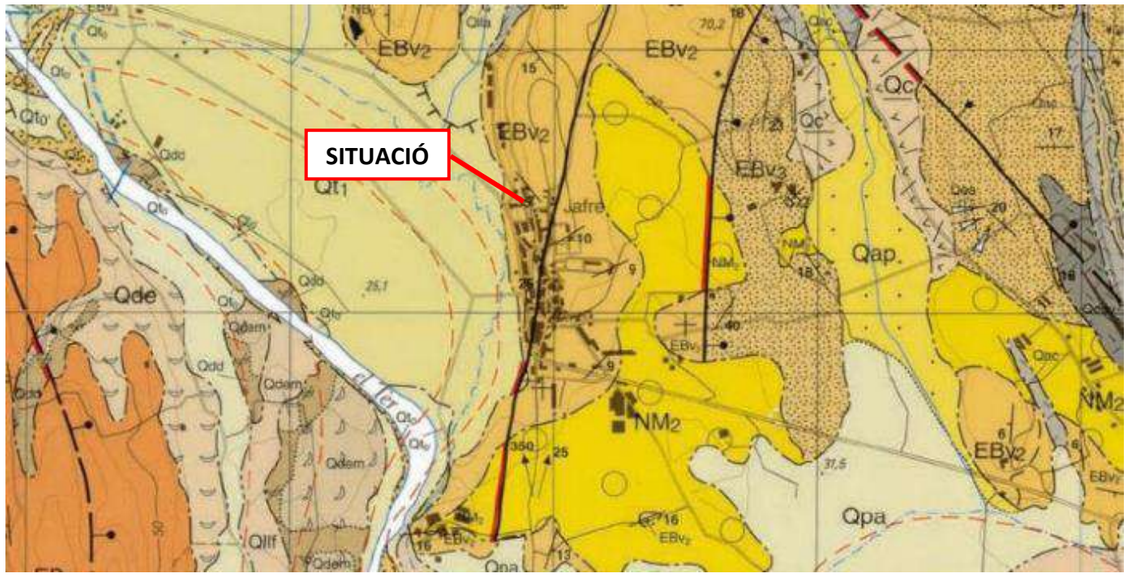


Figura 4. *Mapa geològic de Catalunya 1:25.000. Full el Gironès. Font: ICGC*

En l'ambit concret on es desenvolupa el projecte es correspon amb un conjunt de vials totalment urbanitzats i consolidats els quals no necessiten de millores del terreny.

Pel que fa a les estructures el projecte tant sols inclou un mur de contenció per ampliar en uns 2 metres la plataforma de un camí.

Aquest mur es situa tant sols a una distància de entre 50 cm – 100 cm respecte el massís rocallós de la unitat EBv2 de Gressos, Conglomerats i Margues.

En aquest cas com es pot veure en les imatges següents es pot observar que es tracta d'una capa de Conglomerats sobre una capa de Margues.

El fet que el mur es faci davant del massís rocallós suposa que la càrrega del mur de formigó serà molt reduïda en el parament i que la resistència del terreny on es recolzen les sabates, que es preveu que es suportin parcialment sobre el massís rocós, serà molt superior a 2 kg/cm2 que és la hipòtesis de càlcul del mur. Per altra banda la sabata es situa molta distància del cap del talús següent

En cas que durant la fase de excavació del mur apareixin blocs que puguin crear puntualment càrregues sobre el mur serà necessari la retirada i terraplenat amb material sel·leccionat.





8. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES

El present projecte preveu la renovació de la pavimentació i dels serveis de l'àmbit de projecte i s'ha dissenyat mantenint l'amplada dels vials actuals, la qual és molt variable i es troba limitada per les façanes de les edificacions existents. Amb tot, en un tram del carrer Ferreries i del carrer de les Ferreries es preveu ajustar la vialitat actual adaptant-la a l'amplada establerta pel planejament vigent. De manera que es proposa augmentar l'amplada actual dels vials. Això implica l'execució de nous murs de contenció de terres.

Les diferents obres a realitzar consisteixen en:

- Enderroc dels elements existents,
- Pavimentació dels carrers, amb pavimentació asfàltica, paviment de formigó i paviment de llamborda pref. de formigó.
- Execució de murs d'escullera i de formigó armat "in situ".
- Execució de les diferents xarxes de serveis públics:
    - Xarxa de sanejament
    - Xarxa de Baixa Tensió soterrada,
    - Xarxa d'enllumenat públic soterrada,
    - Xarxa de telecomunicacions,
- Establiment de l'enjardinament del sector,
- Implantació de la senyalització vertical i horitzontal,
- Definició del mobiliari urbà a instal·lar.

La definició dels treballs a realitzar, queda suficientment definida en els diferents apartats que es troben dins d'aquesta memòria.

9. ESTAT ACTUAL

A continuació es passa a descriure l'estat actual de la xarxa viària en l'àmbit del present projecte:

Zona para de bus

La zona de la parada de bus es troba totalment urbanitzada, actualment pavimentada amb un panot ratllat de 30x30cm i encintat amb una vorada prefabricada de formigó.

Aquesta zona disposa de diferents murets i escales per accedir al camí superior, aquest pavimentat amb formigó.

En aquest àmbit existeixen dos arbres els quals es preveuen de mantenir.

Carrer de les Ferreries

El Carrer de les Ferreries es tracta d'un vial estret de aproximadament 4.60 m (variable) de plataforma única que comunica la plaça de la parada de Bus amb la GI-634. Actualment el carrer es troba urbanitzat i pavimentat amb paviment de formigó.

Carrer Ferreries

Aquest es tracta del vial principal de l'àmbit el qual connecta diferents camins peatonals i escales amb el carrer major.

Actualment es troba pavimentat amb formigó i encintat amb una vorada prefabricada de formigó.

És un carrer amb una amplada variable de 6.00 metres aproximadament. Per la banda Est limita amb les finques mentre que a la banda Oest existeix un talús i un tram de mur de contenció de terres.

El present projecte preveu ampliar el vial fins a 6.50 metres per tal d'ajustar la vialitat al planejament vigent. Per tal d'ajustar-se al planejament serà necessari actuacions a la façana de la finca nº9 i moviments de terres per tal d'ajustar-ne el talús. Així mateix, serà necessari l'enderroc de part del mur de contenció i la nova construcció del mateix ubicant-lo en la nova alineació. Aquest s'executarà amb mur escullera.

Escales i rampa entre Carrer Ferreries i GI-634

Aquest tram de vial i escales connecten l'anterior Carrer Ferreries amb la GI-634. Aquest es tracta d'un vial peatonal amb una rampa important de >10% on existeixen 3 accessos a finques i actualment pavimentada amb formigó.

Pel que fa les escales es troben pavimentades amb peces ceràmiques i en els seus replans donen accés a diferents finques. Aquestes actualment no donen compliment a la normativa TMA /851/2021

Vials accés finques

Aquest tram es tracta d'un conjunt de 3 vials els quals donen accés a finques i un quart tram d'escales els quals connecten amb la GI-634.

Aquests vials d'amplada molt variable i amb desnivells importants es troben actualment pavimentats en formigó.



Figura 6. *Fotografia estat actual.*

Tot seguit s'adjunten fotografies de l'estat actual dels terrenys de l'àmbit de l'obra:



Figura 5. *Fotografia estat actual*



Figura 7. *Fotografia estat actual*



Figura 8. *Estat actual*



Figura 9. *Estat actual*



Figura 10. *Estat actual Carrer de les Ferreries.*



Figura 11. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 12. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 13. *Estat actual Carrer de les Ferreries.*



Figura 14. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 15. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 16. *Estat actual Carrer de les Ferreries.*



Figura 17. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 18. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 19. *Estat actual Carrer de les Ferreries.*



Figura 20. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 21. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 22. *Estat actual Carrer de les Ferreries.*



Figura 23. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 24. *Estat actual Carrer de les Ferreries*



Figura 25. *Estat actual Carrer de les Ferreries.*



Figura 26. *Estat actual Carrer de les Ferreries*

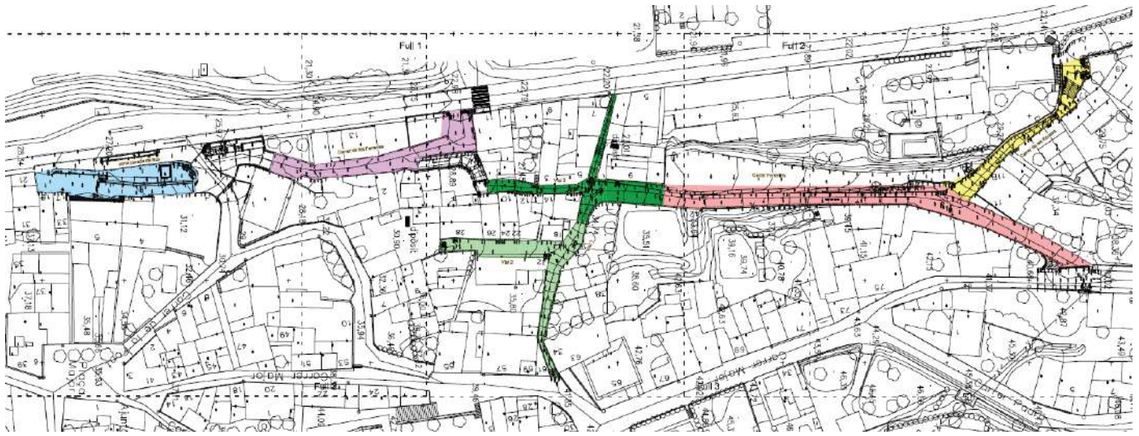


Figura 27. *Estat actual Carrer de les Ferreries*

10. DESENVOLUPAMENT EN ETAPES i FASES OBRA

L'execució de les obres d'urbanització del present àmbit es preveuen de dur a terme amb SIS fases d'obra:

- FASE D'OBRA I ➔ Aquesta fase d'obra correspon a l'execució del tram de vorera i vial de la zona de la parada de bus.
- FASE D'OBRA II ➔ Aquesta fase d'obra correspon a l'execució del tram d'escales que connecten el Carrer Ferreries i la GI-634.
- FASE D'OBRA III ➔ Aquesta fase d'obra correspon a l'execució del tram de vial de Carrer de les Ferreries.
- **FASE D'OBRA IV - A ➔ Aquesta fase d'obra correspon a l'execució del tram de vials interiors per a accessos peatonals, de la banda OEST.**
- **FASE D'OBRA IV - B ➔** Aquesta fase d'obra correspon a l'execució del tram de vials interiors per a accessos peatonals, de la banda EST.
- FASE D'OBRA V ➔ Aquesta fase d'obra correspon a l'execució del tram de vial del Carrer Ferreries.



11. ENDERROCS

Dins l'àmbit de l'obra existeix una pavimentació, en la seva major part per un paviment de formigó i asfalt. Existeixen també escales de formigó i escales construïdes amb peces ceràmiques.

A la zona de la parada de bus actualment es troba pavimentat amb un paviment de panot. S'accedeix a la zona superior a través d'unes escales de peces de formigó prefabricades, la major part del vial superior de la zona de la parada de bus es troba pavimentada amb formigó.

Les escales principals que connecten el carrer Ferreries i la carretera GI-634 es troben pavimentades majoritàriament per peces ceràmiques, i de la mateixa manera els seus replans. La rampa per accedir a les escales pavimentada amb formigó.

El vial principal Carrer Ferreries està pavimentat amb asfalt, el qual es troba en molt mal estat.

Finalment, la resta de vials estan pavimentats amb formigó.

Es tracta d'un projecte de re-pavimentació, de manera que serà necessari l'enderroc de la totalitat de la pavimentació de l'àmbit.

Es preveu l'enderroc de tota la pavimentació asfàltica, de formigó i escales existents, a més es preveu l'enderroc de vorades de formigó.

Pel que fa els serveis, es preveu la substitució d'un tram de xarxa de residuals i el soterrament dels serveis de telefònica, baixa tensió i enllumenat. No es preveu cap afectació a la xarxa d'aigua potable ni a la xarxa de gas, aquests es preveuen de mantenir sense realitzar-hi modificacions.

En l'àmbit del projecte no es preveu l'enderroc d'edificacions existents.

Dins l'àmbit del projecte es preveu la retirada de filat metàl·lic al Carrer Ferreries i l'enderroc d'un tram de mur de contenció. Es preveu també la substitució del coronament del mur d'obra ceràmica de la zona de parada de Bus, en la Fase I.

12. SERVEIS EXISTENTS

12.1 CLAVEGUERAM

L'àmbit del projecte disposa d'una xarxa unitària de clavegueram.

Aquesta xarxa està formada per conduccions de formigó i de Polietilè de Ø400mm que transcórrer pel mig del Carrer Ferreries i pel mig del Carrer de les Ferreries i finalment connecta a la xarxa que transcorre per la vorera de la GI-634 baixant per el tram de rames i escales.

Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions existents, per tant, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Majoritàriament aquestes canonades es troben en bon estat i no es preveu realitzar-hi actuacions. Tant sols es preveu la renovació de la mateixa en algun tram de la Fase II i de la Fase IV.

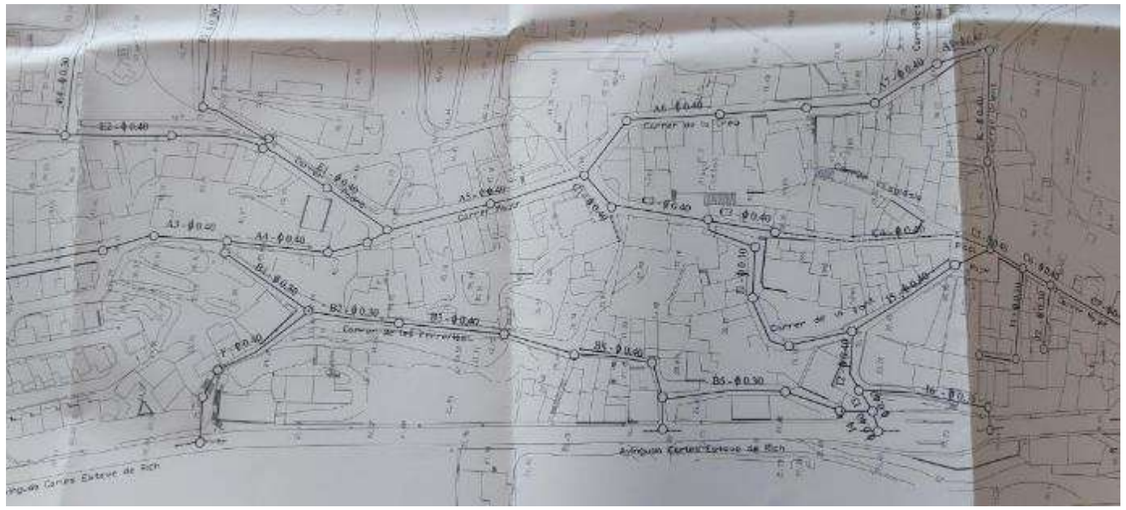


Figura 28. *Plànol xarxa unitària existent.*

12.2 AIGUA POTABLE

L'àmbit del projecte disposa d'una xarxa d'aigua potable de diferents diàmetres, la qual transcorre pel centre dels vials i escales de l'àmbit.

Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions existents, per tant, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Aquestes canonades es troben en bon estat i no s'hi preveu realitzar-hi cap actuació.

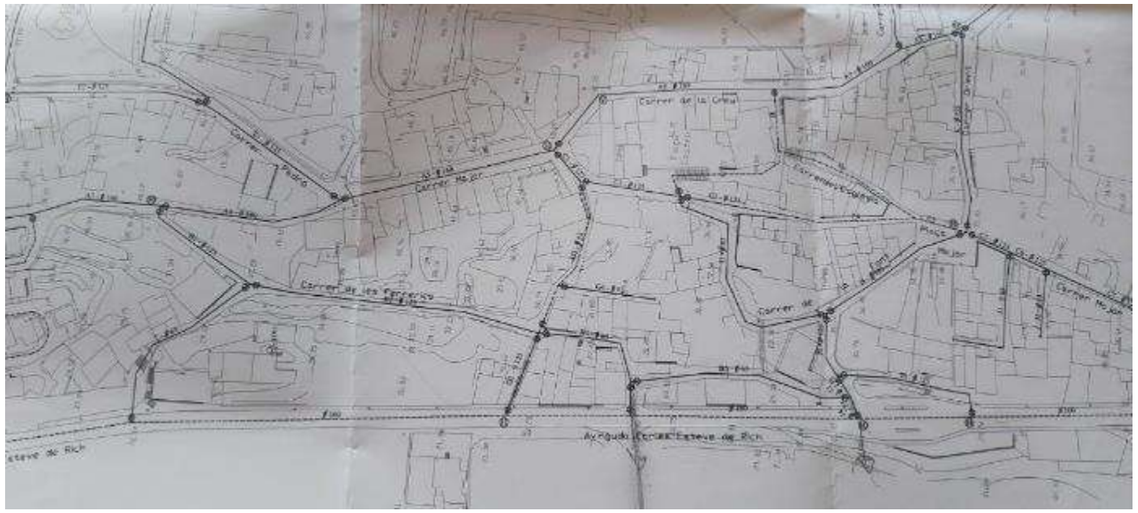


Figura 29. *Plànol xarxa d'aigua existent.*

12.3 ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins l'àmbit de projecte existeix una xarxa d'enllumenat aèria. Aquesta xarxa transcorre pels diferents vials i accessos de l'àmbit.

La major part de punts de llum es troben instal·lats en les façanes dels edificis i són del model HSP de Carandini de VSAP, aquests estan fixats amb un braç metàl·lic. Alguns d'aquests punts de llum existents, ja porten una nova òptica LED.

També es troba dins l'àmbit punts de llum del model HSP de Carandini muntats sobre columna quadrada.

Amb tot es tracta d'una llum insuficient per il·luminar correctament els diferents vials de l'àmbit.

El present projecte preveu el soterrament i instal·lació de nous punts de llum per tal de solucionar els diferents punts foscos que existeixen.

Pel que fa a la xarxa aèria, s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

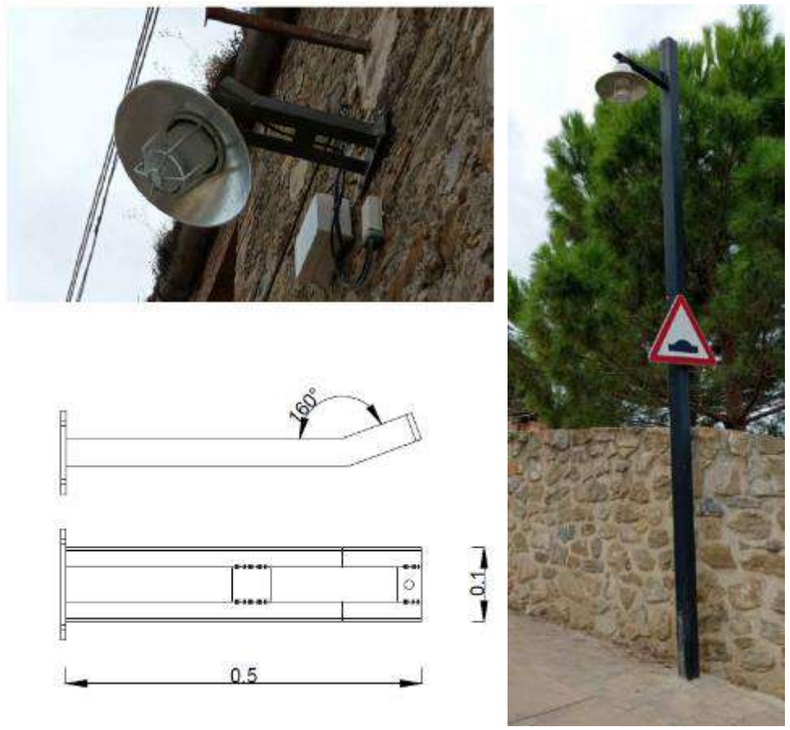


Figura 30. *Punts de llum existents.*

12.4 XARXA ELÈCTRICA

Dins l'àmbit de projecte no es disposa de xarxa de mitja tensió existent, ni aèria ni soterrada.



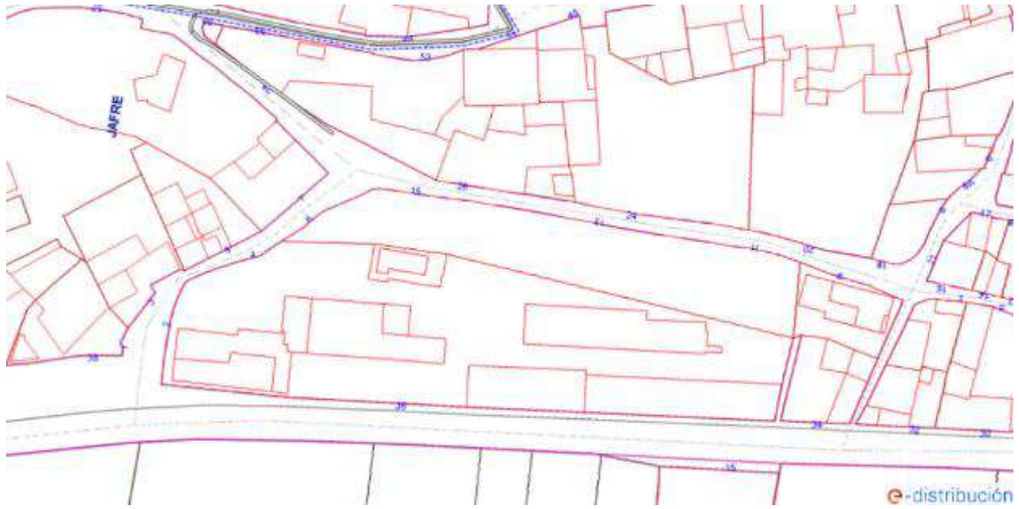


Figura 31. *Plànol xarxa de mitja tensió existent. Font: ACEFAT.*

Pel que fa la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector està formada per conduccions aèries i soterrades.

Es preveu el soterrament dels creuaments aèries inclosos dins l'àmbit. Es preveu mantenir la reconnexió d'escomeses aèries en façana.

Existeixen també diferents pals de fusta els quals es preveuen retirar.

Pel que fa a la xarxa aèria de BT s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

Pel que fa les conduccions soterrades, aquestes es preveuen de mantenir, així mateix, es preveu el seu creuament en algun punt. Serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Com que les rases són superiors a 25 ml abans de l'inici de les obres es preveu la signatura de l'Ordre TIC/341/2003.





Figura 32. *Plànol xarxa de baixa tensió existent. Font: ACEFAT.*

12.5 XARXA TELEFONIA.

La xarxa de telefònica existent en el sector està formada per conduccions aèries i soterrades.

Es preveu el soterrament de les línies aèries de dins l'àmbit de projecte.

Pel que fa a les conduccions soterrades, aquestes es preveuen de mantenir, així mateix, es preveu el seu creuament en algun punt. Serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Abans de l'inici de les obres, serà necessari disposar del corresponent assessorament tècnic per part de la companyia Telefónica i haver signar un conveni amb Telefónica.

Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions existents, per tant, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Pel que fa a la xarxa aèria s'hauran de tenir en compte les corresponents distàncies de seguretat a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

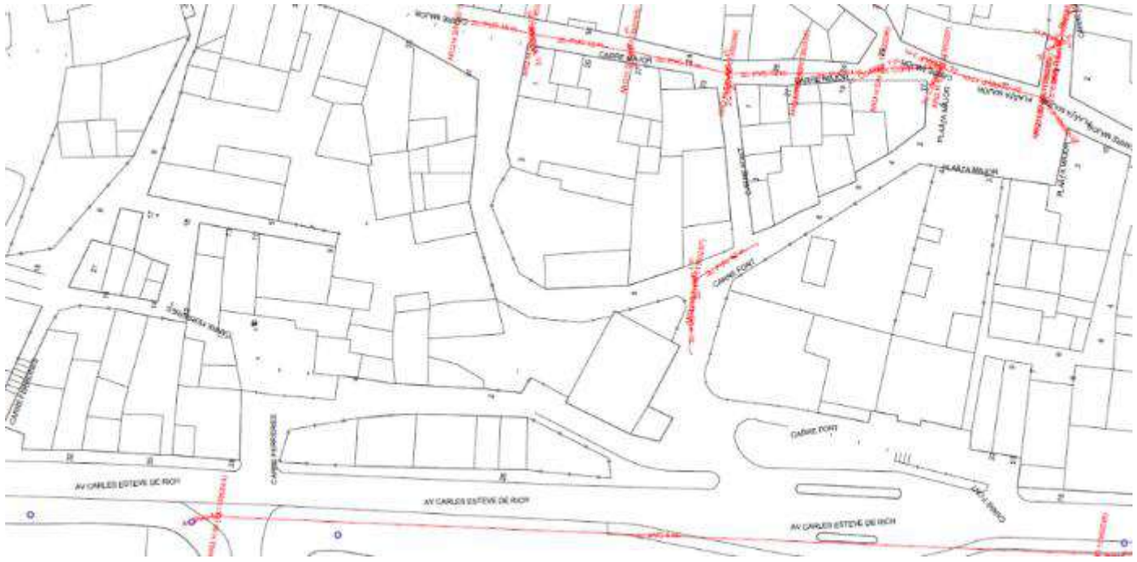


Figura 33. *Plànol xarxa telefonia existent. Font: ACEFAT.*

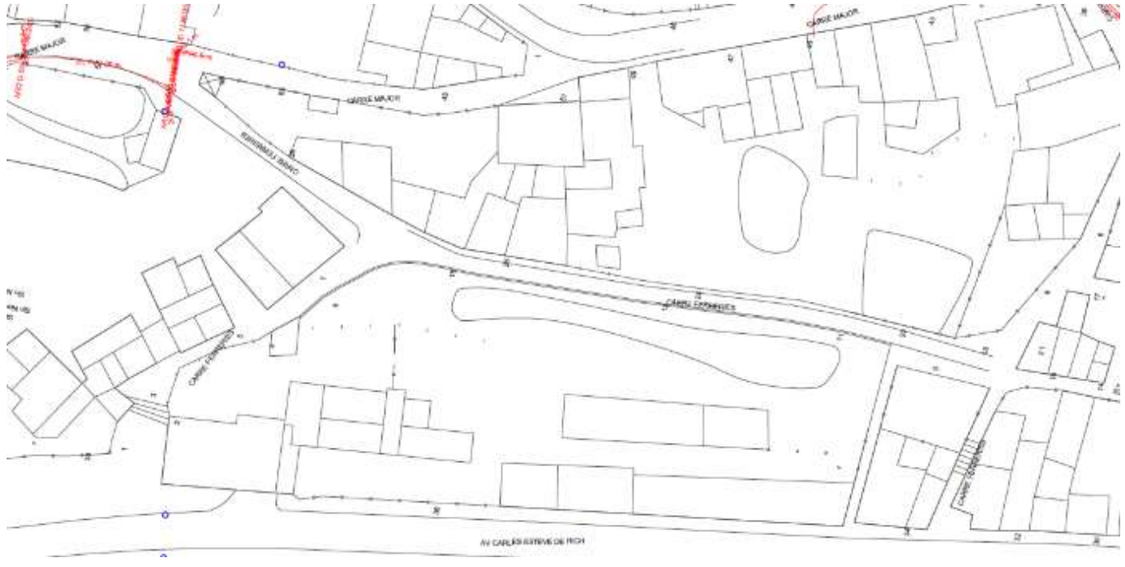


Figura 34. *Plànol xarxa telefonia existent. Font: ACEFAT.*

12.6 XARXA GAS

L'àmbit del projecte disposa de xarxa de gas. Aquesta es preveu de mantenir sense realitzar-hi actuacions

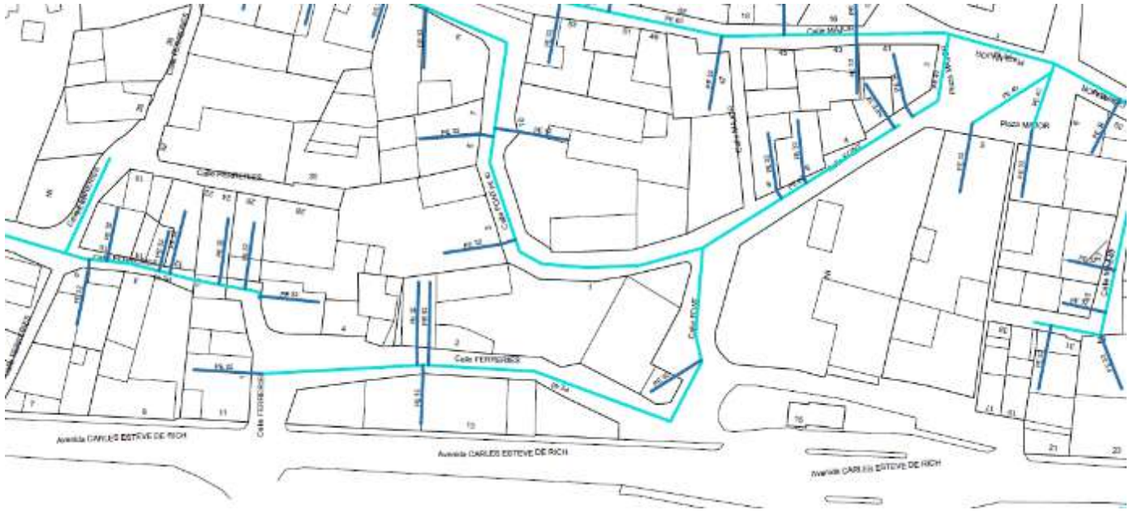


Figura 35. *Planta xarxa de gas existent (Font: ACEFAT).*

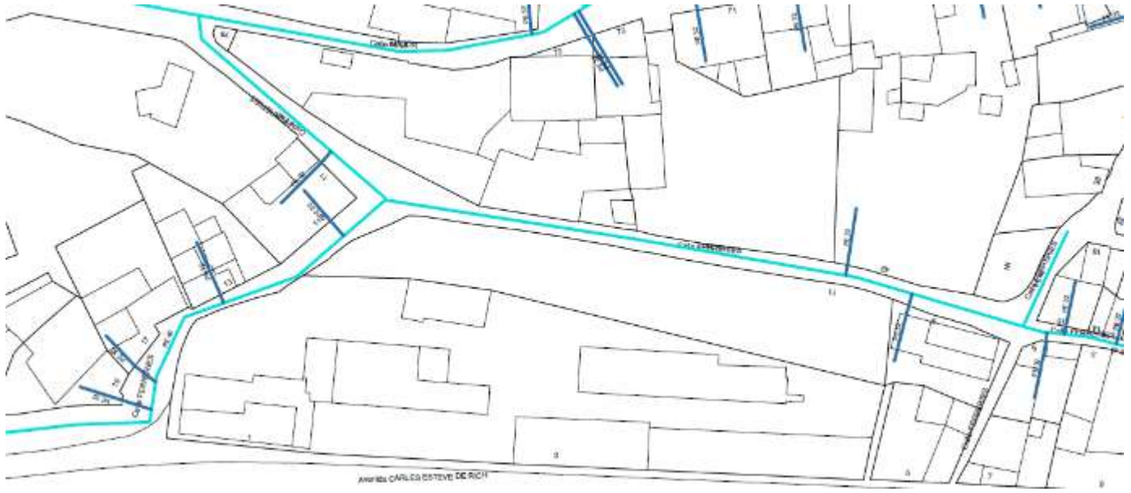


Figura 36. *Planta xarxa de gas existent (Font: ACEFAT).*

Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT. Abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rases.

12.7 PAVIMENTACIÓ EXISTENT

Dins l'àmbit del projecte trobem 4 tipologies de paviments:

La pavimentació de la plaça de la parada de Bus actualment es troba pavimentat amb panot municipal del tipus ratllat de 30x30, es troba en molt mal estat i es preveu la seva substitució.

- A la part posterior de la zona de la parada de bus existeix també una pavimentació amb formigó, la qual es troba també en molt mal estat i es preveu la seva substitució.
- El Carrer Ferreries, els vials d'accés als habitatges i la major part de les escales de dins l'àmbit es troben actualment pavimentades amb formigó.
- Existeixen alguns trams d'escales i replans pavimentats amb un paviment ceràmic.
- El Carrer de les Ferreries està actualment pavimentat amb paviment asfàltic, aquest encintat per la zona del talús amb una vorada prefabricada de formigó.





Figura 37. *Paviment existent zona parada de bus*



Figura 38. *Paviment existent Carrer Ferreries*



Figura 39. *Paviment existent vials accés a habitatges*



Figura 40. *Paviment existent Carrer de les Ferreries*



Figura 41. *Paviment existent escales accés habitatges*

13. ESTRUCTURES

13.1 RECONSTRUCCIÓ TANCA FINCA PARTICULAR

Per tal de permetre el soterrament de les línies aèries de BT de la fase 3 i fase 4 és necessari instal·lar una caixa ADU en el tram d'escales peatonals. Per tal de no reduir l'amplada lliure de pas d'aquestes escales es proposa adossar la caixa ADU a la tanca perimetral de la finca particular, integrant-la en el tancament perimetral del pati d'aquesta.

Així doncs, es preveu una partida de reconstrucció de tanca perimetral seguint les característiques constructives de la tanca existent, la qual està construïda amb peces ceràmiques tipus gelosia, segons imatges que s'adjunten a continuació:



Figura 42. *Imatge estat actual tanca pati finca particular.*

Així doncs, es preveu executar una base amb mur de totxana i una coronació amb peça ceràmica tipus gelosia, de les mateixes característiques que l'existent.



Figura 43. *Imatge façana finca particular.*

13.2 MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT "IN SITU"

En el present projecte es preveu l'execució de dos murs de formigó armat "in situ":

- Un tram petit de mur a executar en la FASE 2 per permetre la reconstrucción de les escales existents.
- Un tram de 25 metres de mur a executar en la FASE 5 per permetre l'ampliació del vial.

13.3 MUR DE FORMIGÓ ARMAT "IN SITU" – FASE 2

Per a la realització del present projecte és necessària l'execució d'un muret de contenció de terres per realitzar el tram d'escales entre el Carrer Ferreries i la GI-634. Aquest muret sorgeix per la necessitat de reconstruir l'escala a partir d'un replanteig d'esglaonat uniforme, i a la vegada, permetre l'accés peatonal a l'habitatge a través d'un replà. És important que el replanteig d'aquesta escala es realitzi tenint en compte que s'ha de permetre l'accés de vehicles en el gual existent en la part inferior.

La fonamentació del mur està situada a una cota de 24.77, i la longitud és de 4.92 metres.

L'execució d'aquest mur de contenció es preveu amb un mur de formigó armat "in situ", amb sabata correguda.

En el corresponent annex s'adjunta la justificació del càlcul i les característiques de l'armat del mur.

En els plànols corresponents es grafia les característiques geomètriques del mur i l'armadura del mateix.



Figura 44. *Planta situació mur de contenció.*

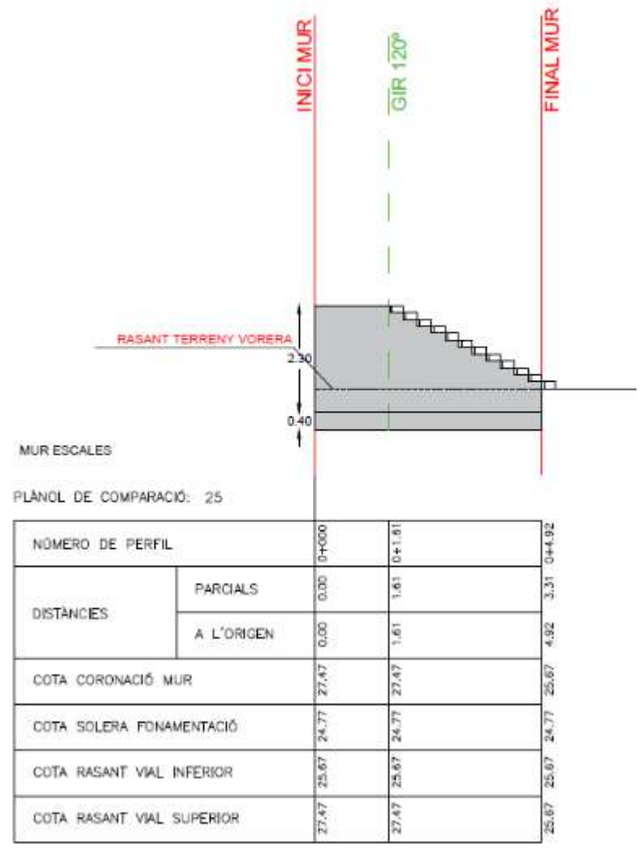


Figura 45. *Alçat mur de contenció*

Aquest mur es preveu que tingui una alçada màxima de 2.40m, i seguidament seguirà el graonat de la mateixa escala.

La fonamentació d'aquest mur serà continua amb una sabata correguda de 1 metre d'amplada x 40cm d'alçada.

Es cuidarà l'acabat exterior del mur per anar vist. L'acabat del mur serà texturitzat, amb encofrat de fusta vertical.



Figura 46. *Imatge acabat mur formigó amb encofrat fusta vertical.*

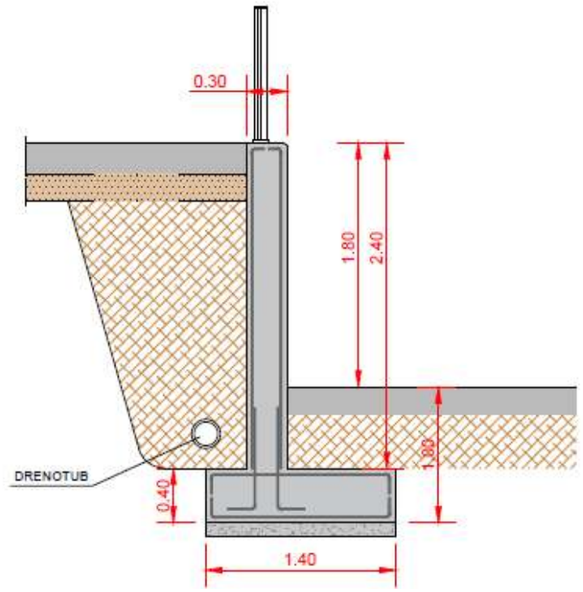


Figura 47. *Secció tipus mur.*

En la cara del mur de formigó que ha de quedar vista, se li aplicarà un protector antigraffiti, del tipus Macs Fluorosil Classic de la casa Fakolith o equivalent.

Les juntes d'encofrat, les juntes de dilatació i les juntes de contracció s'executaran amb "berenjenos" de PVC, segons replanteig acordat amb la Direcció Facultativa. La coronació del mur de formigó armat serà amb acabat bisellat, mitjançant la utilització de "berenjenos" de PVC.

En l'execució del mur de formigó armat es tindrà especial cura amb les juntes d'encofrat dels murs, vigilant que aquestes siguin regulars. Per tant prèviament al seu encofrat i un cop es disposi de les planxes d'encofrat es preveu fer un replanteig de les mateixes.

Previ a l'inici del formigonat del mur serà necessari la supervisió del replanteig en obra de les juntes d'encofrat i la comprovació de l'armat per part de la direcció facultativa.

13.4 MUR DE FORMIGÓ ARMAT "IN SITU" – FASE 5

Per a l'ampliació del carrer Ferreries és necessari construir un mur de formigó "in situ" de 35ml de longitud. Aquest consta de dos trams diferenciats:

- TRAM1 = Tram de mur de 3.90m d'alçada i amb sabata centrada.
- TRAM2 = Tram de mur de 2.7m d'alçada i amb sabata en "L".

L'execució d'aquest mur de contenció es preveu amb un mur de formigó armat "in situ", amb sabata correguda.

En el corresponent annex s'adjunta la justificació del càlcul i les característiques de l'armat del mur.

En els plànols corresponents es grafia les característiques geomètriques del mur i l'armadura del mateix.

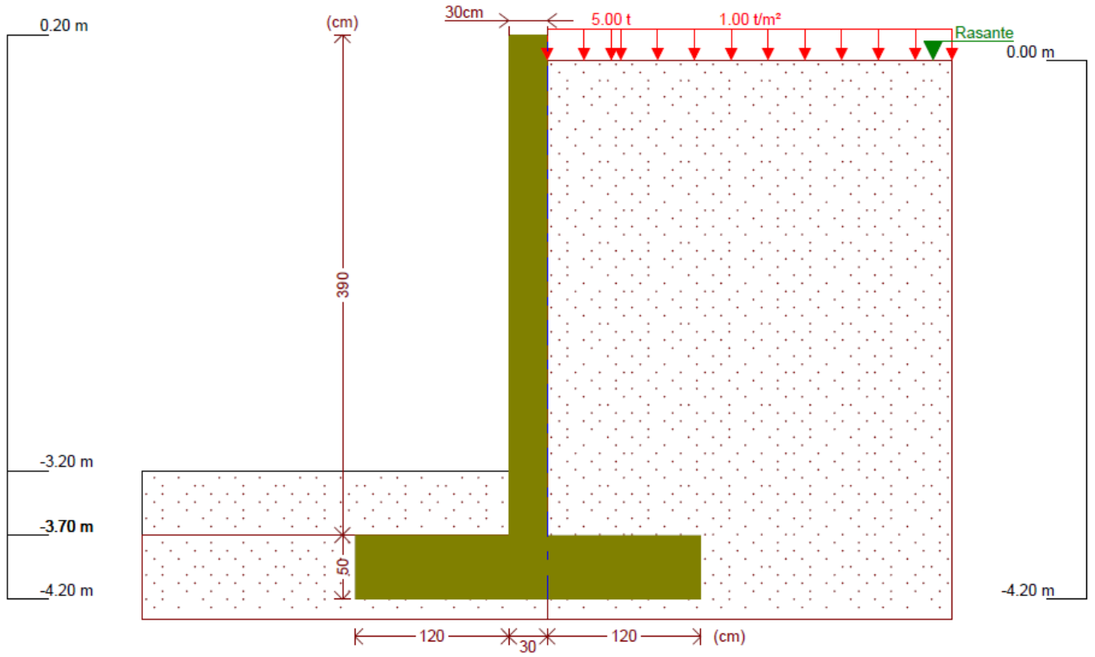


Figura 48. *Secció mur TRAM 2*

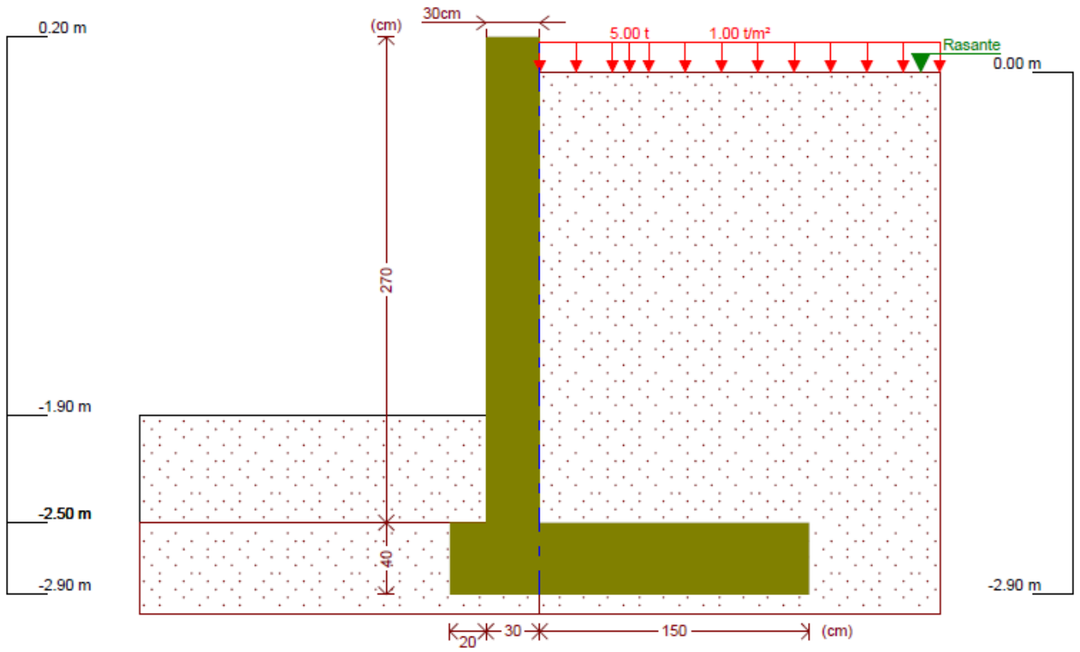


Figura 49. *Secció mur TRAM 1*

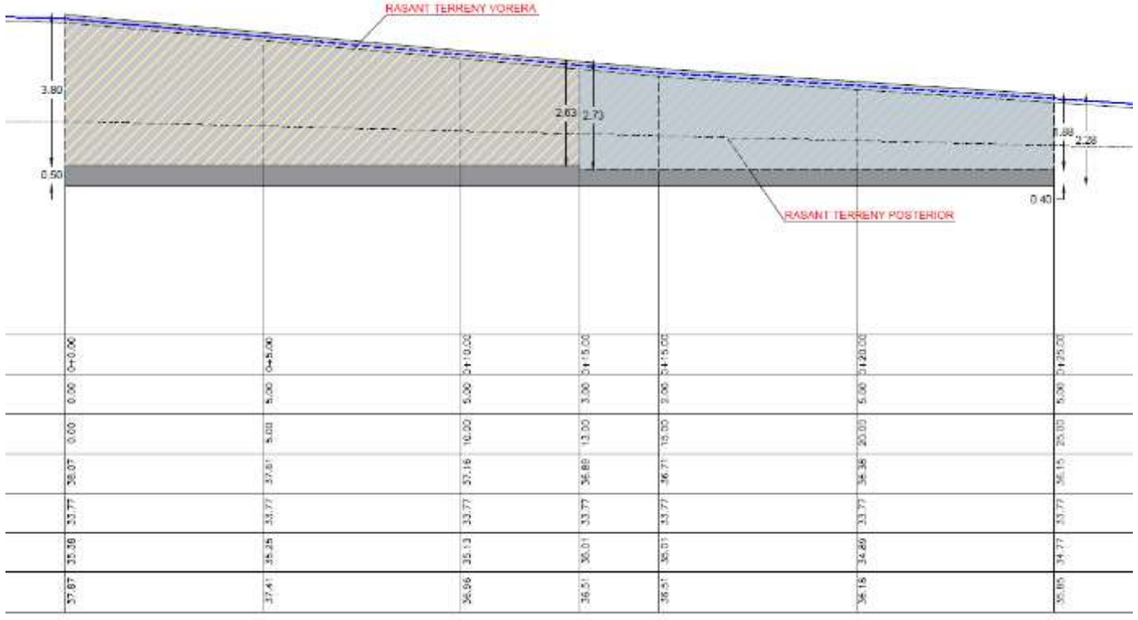


Figura 50. *Alçat mur de contenció*

Aquest mur es preveu que tingui una alçada màxima de 3.90, i una alçada mínima de 1.90m.

La fonamentació d'aquest mur serà continua amb una sabata correguda i les dimensions seran les següents, en funció del tram de mur:

- TRAM 1 = Sabata centrada de 2.70m d'amplada i 50cm d'alçada.
- TRAM 2 = Sabata excèntrica de 2.00m d'amplada i 40cm d'alçada.

Es cuidarà l'acabat exterior del mur per anar vist. L'acabat del mur serà texturitzat, amb encofrat de fusta vertical.

En el peu del mur es preveu la plantació de vegetació enfiladissa tipus Heura per crear una capa verda sobre el mur de formigó vist.



Figura 51. *Imatge acabat mur formigó amb encofrat fusta vertical.*

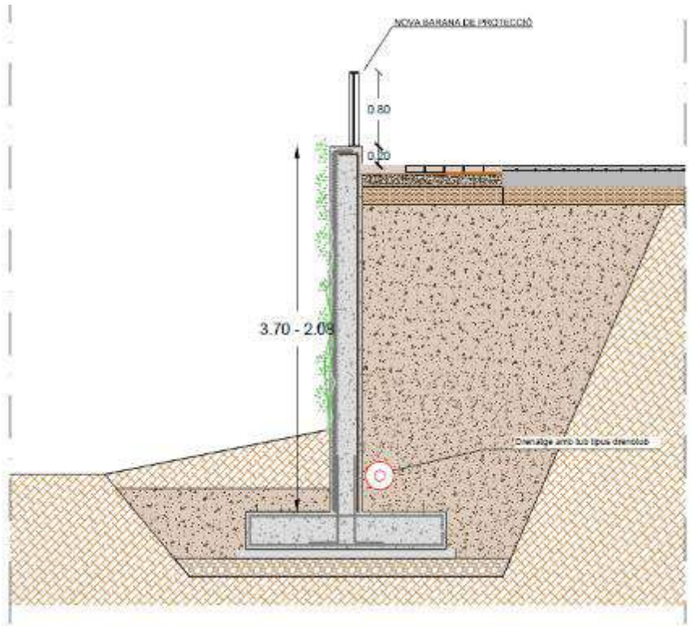


Figura 52. *Secció tipus mur tram 1.*

Les juntes d'encofrat, les juntes de dilatació i les juntes de contracció s'executaran amb "berenjenos" de PVC, segons replanteig acordat amb la Direcció Facultativa. La coronació del mur de formigó armat serà amb acabat bisellat, mitjançant la utilització de "berenjenos" de PVC.

En l'execució del mur de formigó armat es tindrà especial cura amb les juntes d'encofrat dels murs, vigilant que aquestes siguin regulars. Per tant prèviament al seu encofrat i un cop es disposi de les planxes d'encofrat es preveu fer un replanteig de les mateixes.

Previ a l'inici del formigonat del mur serà necessari la supervisió del replanteig en obra de les juntes d'encofrat i la comprovació de l'armat per part de la direcció facultativa.

13.5 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ PREFABRICAT ACABAT REMOLINAT I PINTAT

El present projecte preveu l'execució de dos murs amb bloc prefabricat de formigó:

- FASE 3 – Mur amb bloc prefabricat de formigó acabat remolinat i pintat.
- FASE 4 – Mur amb bloc prefabricat de formigó massisat i acabat remolinat i pintat.

13.6 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ PREFABRICAT ACABAT REMOLINAT – FASE 3

En la FASE 3, en el carrer de les Ferreries, es preveu enderrocar una tanca perimetral d'obra de fàbrica existent per tal de poder ampliar el vial segons el planejament vigent.

Es preveu la reconstrucció d'aquest tram de tanca enderrocada amb la construcció d'un nou mur de bloc prefabricat de formigó ubicat en el nou límit de la finca. Aquest es preveu d'acabar remolinat i pintat i amb una peça de coronació.

Aquest mur es construirà sobre una sabata correguda de 60x50cm i el mur tindrà una alçada de 2m.

Es preveu executar la fonamentació correguda de 50x60cm armada amb 4 barres longitudinals Ø12mm i amb cèrcols perimetrals Ø10mm. Es preveu la col·locació d'esperes cada 20cm amb Ø12mm.

El mur tindrà un gruix de 30cm i la coronació d'aquest es preveu amb una peça prefabricada de formigó de 5cm de gruix i 30cm d'amplada.

13.7 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ PREFABRICAT ACABAT REMOLINAT – FASE 4A

En la finca núm.9 de carrer Ferreries és necessari executar un mur de bloc de formigó prefabricat per a permetre l'ampliació del vial superior segons amplades marcades pel planejament vigent.

Aquest mur de contenció es preveu d'executar amb bloc de formigó prefabricat de 30cm de gruix i reomplert amb formigó HA-250. Tindrà una alçada mínima de 1.94m i una alçada màxima de 2.89m i es construirà paral·lel al mur de pedra existent. La cara exterior que ha de quedar vista, anirà amb acabat remolinat.

Aquest mur es preveu de construir alineats amb la cara exterior de l'estructura de la façana principal de l'edifici situat a la finca núm.9 del carrer Ferreries.

Es preveu executar una fonamentació correguda de 50x60cm armada amb 4 barres longitudinals Ø12mm i amb cèrcols perimetrals Ø10mm. Es preveu la col·locació d'esperes cada 20cm amb Ø12mm.

Cada 40cm es preveu col·locar unes barres horitzontals amb Ø12mm amb forma de "L" i anclades per un costat amb el mur de bloc i per l'altre, ancorades amb el mur de pedra existent mitjançant perforació i tac químic.

Posteriorment es preveu reomplir amb formigó HM-200 l'espai comprès entre el mur de pedra existent i el nou mur de bloc. Aquest reomplert s'executarà per fases. Cada fase consistirà en reomplir un espai de 80cm d'alçada. Una vegada reomplert aquest espai i deixat el temps necessari pel freguat del formigó, es procedirà en reomplir la següent fase, que seran els 80cm d'alçada següents. I així progressivament fins arribar a la part de coronació dels dos murs, segons plànol de detall.

Durant els treballs d'execució del mur i el reomplert de formigó, caldrà tenir especial cura en no afectar les canonades dels diferents serveis que hi transcorren dintre d'aquesta franja.

En la part superior del vial, en l'espai comprès entre el vial i l'edifici, es preveu executar una jardinera.



Figura 53. *Planta amb ubicació del nou mur de bloc de formigó prefabricat.*

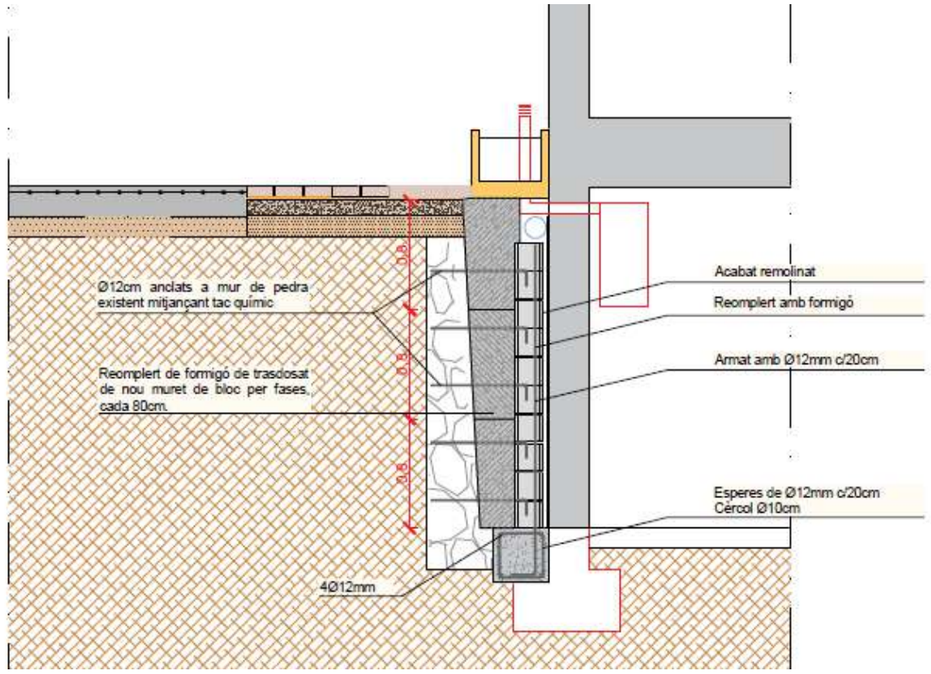


Figura 54. *Secció mur de bloc de formigó prefabricat reomplert de formigó.*

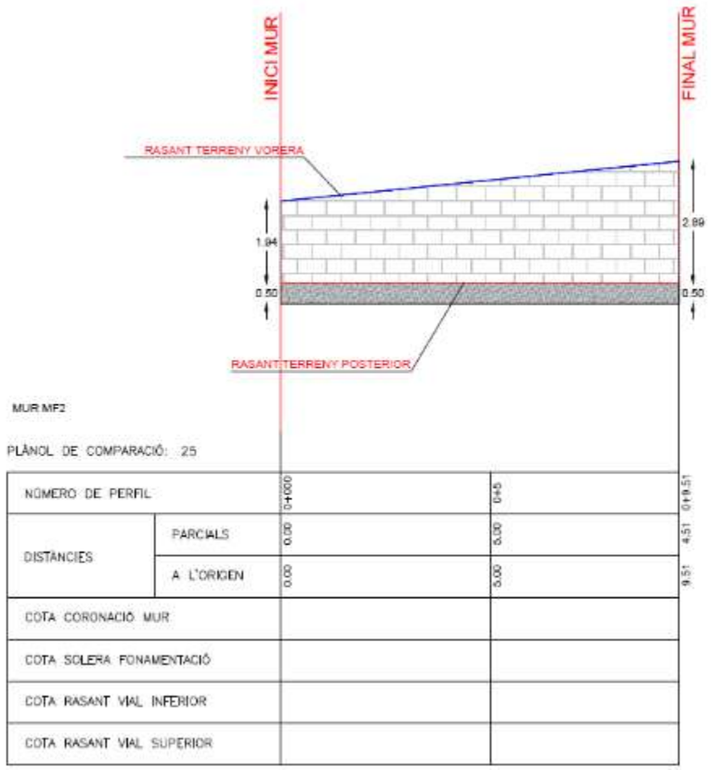


Figura 55. *Alçat mur de bloc carrer Ferreries.*

14. MOVIMENT DE TERRES

Prèviament al moviment de terres es preveu l'esbrossada i neteja del terreny.

1) El moviment de terres s'ha calculat de la següent manera:

- Amb una excavació del terreny de 0.30 metres per a l'execució del nou ferm.
- No és necessari millora de ferm perquè es tracta d'un sol consolidat.

2) Moviment de terres mur escullera carrer Ferreries:

- Excavació terra vegetal de 30 cm de gruix.
- Excavació del terreny natural 0.5 – 1.00 metres.
- Terraplenat amb material seleccionat procedent de préstec.

Es considera que tot el material excavat s'haurà de portar a l'abocador i que tot el material terraplenat haurà de ser seleccionat i de préstec.

L'obra projecta, pràcticament no modifica significativament la rasant del carrer actual (totalment consolidats a banda i banda dels carrers), tractant-se bàsicament d'una obra d'enderroc amb l'excavació necessària per tal d'encabir els nous paviments.

Una vegada executats els enderrocs projectats, es podrà procedir a l'execució dels moviments de terres.

Carrer	Desmunt	Terraplè	Desmunt TV	Millora
FASE 1	89,7			
FASE 2	71,56	18		
FASE 3	103,31	45,75		
FASE 4A	**84,35**			
FASE 4B	52,41			
FASE 5	470,65	1134,98	97,7	
Total	872	1199	98	0

Figura 56. *Cubicació moviment de terres.*

Així doncs, serà necessari aportar **1.199 m³** de material seleccionat.

15. XARXA VIÀRIA INTERNA

La vialitat del present projecte s'ha dissenyat tenint en compte l'amplada dels vials actuals, la qual és molt variable i limitat per façanes edificis existents.

Amb tot, en el carrer Ferreries i el carrer de les Ferreries es preveu ajustar la vialitat actual adaptant-la a l'amplada establerta pel plantejament vigent. De manera que es proposa augmentar l'amplada del vial, tal com indica el corresponent plànol de la planta.

Per ajustar l'amplada d'aquests vials, es necessari executar nous murs de contenció de terres.

Tot seguit es passa a analitzar la secció transversal dels vials a executar:

Carrer de les Ferreries:

Aquest vial es proposa pavimentar amb llambordes de 20x10x8 en la vorera i amb formigó de 23cm de gruix amb malla de repartiment. La secció transversal presenta un 2% cap al centre de la calçada.

Secció

- 1.00 metres de vorera amb llamborda de formigó de 20x10x8cm.
- Calçada de 2.30 metres d'amplada de formigó de 22 cm de gruix amb malla de repartiment
- Vorera d'amplada variable entre 1 i 2 metres amb llamborda de formigó de 20x10x8cm.

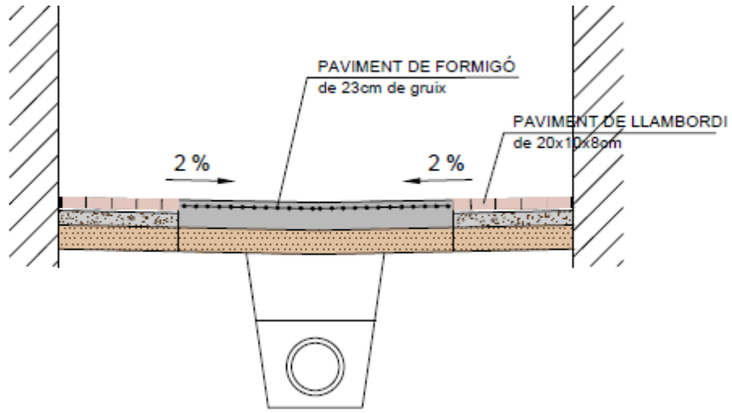


Figura 57. *Secció transversal.*

Vials 1, 2 i 3:

Aquests es tracta d'un conjunt de vials estrets els quals donen accés als diferents habitatges i finques. Aquets es proposen pavimentar amb un paviment de formigó de 22 cm de gruix. Majoritàriament, la secció presenta un 2% de pendent cap al centre del vial. En alguns trams, la pendent transversal és del 2% cap a un lateral.

La secció transversal del qual queda distribuïda de la forma següent:

- Plataforma al mateix nivell amb paviment de formigó de 22 cm de gruix amb malla de repartiment.

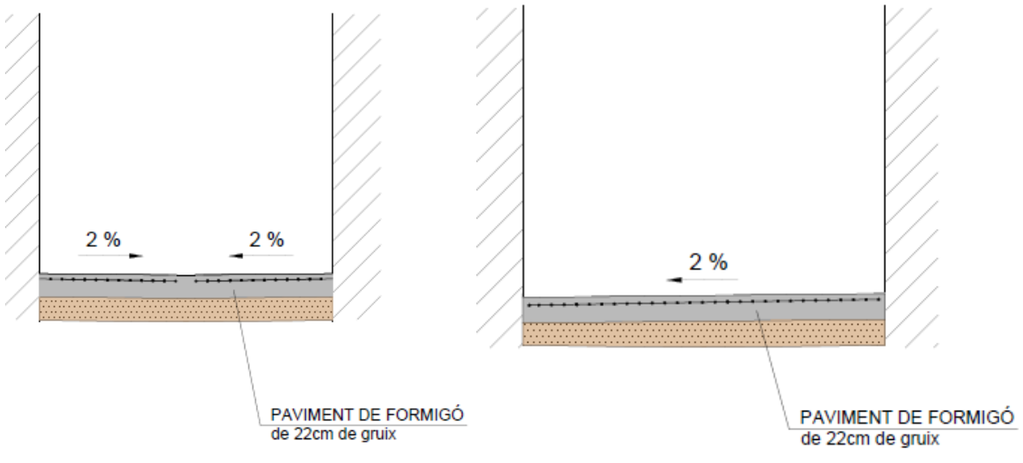


Figura 58. *Secció transversal*

Carrer Ferreries:

Aquest vial disposa de dues seccions diferenciades, la primera corresponent al tram més baix del vial on pràcticament no existeix talús de terres, mentre que la segona, el desnivell entre el vial i la plataforma inferior és superior a 1.50 metres de manera que es proposa la implantació d'un mur de contenció d'escullera.

Secció 1

- 1.50 metres de vorera amb paviment de llamborda de formigó de 20x10x8cm delimitada amb vorada prefabricada de formigó tipus TJ15 de Breinco o equivalent.
- 3.40 metres de calçada amb paviment de formigó de 22 cm de gruix amb malla de repartiment.
- Amplada variable de vorera amb llamborda de formigó de 20x10x8cm.

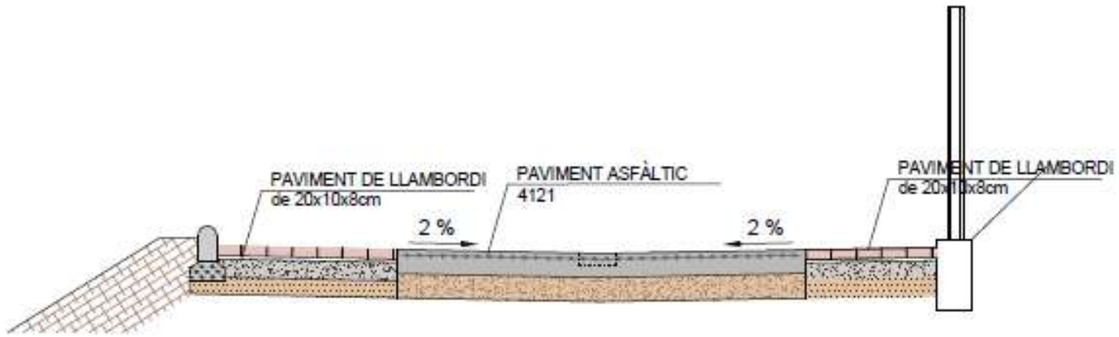


Figura 59. *Secció transversal*

Secció 2

- Mur de contenció de formigó armat "in situ" amb barana de protecció de 0.90 metres.
- 1.50 metres de vorera amb llamborda de formigó de 20x10x8cm amb base de formigó armat amb barana de protecció.
- 3.40 metres de calçada amb paviment de formigó de 22 cm de gruix amb malla de repartiment.
- Amplada variable de vorera amb llamborda de formigó de 20x10x8cm.

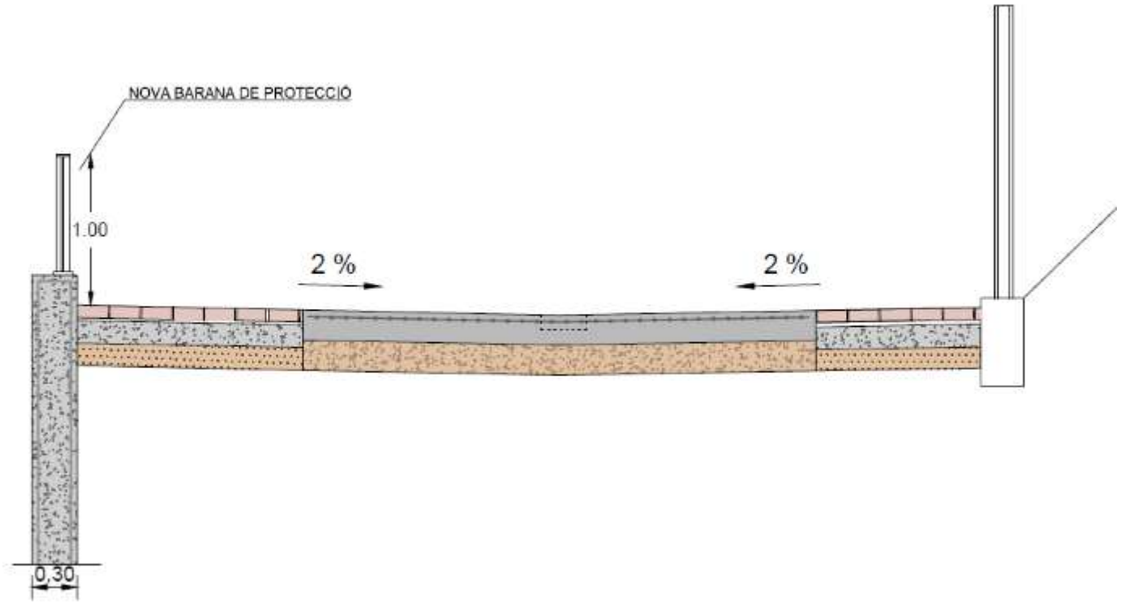


Figura 60. *Secció transversal*

16. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA

En l'àmbit d'aquest projecte es preveu la urbanització dels diferents carrers i carrerons, el ferm d'aquest diferents vials s'adaptarà al terreny existent, i la nova rasant tindrà petites variacions per tal de permetre la correcte evacuació de les aigües pluvials per superfície i l'entrega correcte de la nova rasant amb les entrades dels diferents guals, així com la correcte entrega amb el tram de carrer ja executat.

Es preveu l'enderroc d'escales existents, de manera que la rasant de les escales s'adaptarà segons l'Ordre TMA 851/2021, aquestes tindran variacions respecte els graons actuals. Queden suficientment detallats en els corresponents plànols de perfils i detalls.

Aquestes petites variacions de rasant queden reflectides en el plànol de definició geomètrica.

Previ a l'inici dels treballs serà necessari la supervisió del replanteig en obra de les rasants i l`aprovació per part de la direcció facultativa.

17. PAVIMENTACIÓ

La nova pavimentació a realitzar en la zona de **VORERA** es preveu amb paviment de llamborda prefabricada de formigó tipus TERANA SIX de Breinco o equivalent, color MARFIL a confirmar per la direcció facultativa, de 20x10x8cm sobre una base de formigó de 12cm de gruix i una capa de base de tot-ú reciclat de 15cm de gruix. Amb la següent secció de ferm:

a) FERM VORERA AMB LLAMBORDA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:
   - 15cm de tot-ú artificial
   - 12cm de base de formigó HM-20.
   - 3cm de morter fresc elaborat en obra.
   - Capa de lletada de ciment.
   - 8cm de llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8cm color igual a l'existent, del tipus TERANA SIX de BREINCO o equivalent (color MARFIL).

En el tram de vials on s'hi preveu el possible pas de vehicles, es preveu reforçar el ferm de vorera i evitar així futures fissures o blandons en el paviment.

La nova pavimentació a realitzar en la zona de **VORERA amb pas de vehicles pesants** es preveu amb paviment de llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8 sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb una capa de base de tot-ú reciclat de 17cm de gruix. Amb la següent secció de ferm:

a) FERM VORERA AMB LLAMBORDA:
   - 15cm de tot-ú artificial
   - 12cm de base de formigó HM-20 amb armadura de repartiment #30x15cmØ6mm.
   - 3cm de morter fresc elaborat en obra.
   - Capa de lletada de ciment.
   - 8cm de llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8cm color igual a l'existent, del tipus TERANA SIX de BREINCO o equivalent (color MARFIL).

El present projecte preveu executar un **VIAL AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ** amb plataforma única i en convivència peatons i vehicles, amb la següent secció de ferm:

a) FERM DE PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOREJAT, tipus 4124:
   - 15 cm de base de tot-ú artificial
   - 22 cm de formigó HF-35 colorejat i acabat fratassat semi-fi amb armadura de repartiment #30x15cmØ8mm. (*)

Pel que fa a la **PARADA de BUS** es preveu executar una franja de paviment tàctil-visual, tipus botons, de 40cm d'ample, del tipus warning de Breinco o similar, de 20x20x8 cm de color MARFIL. La vorada es pintarà de color groc per tal d'avisar a l'usuari de la presencia de la vorada i de vehicles.

També es preveu senyalitzar la presència de la parada de bus mitjançant la col·locació d'una franja de paviment direccional tactovisual d'estria, de 120cm d'amplada amb llamborda prefabricada de formigó del tipus CROSSING de 20x20x8 cm de Breinco o equivalent, de color Marfil. L'esmentada franja ha de transcórrer en sentit transversal al de la línia de marxa a través de tota l'amplada de la vorera, des de la façana fins a la zona de la vorada.



Figura 61. *Paviment tàctil indicador de Breinco o similar.*

Figura 62.

17.1 PAVIMENT ESCALES

El present projecte preveu la remodelació dels trams d'**ESCALES** existents dins l'àmbit del present projecte. Aquests s'adequaran a la normativa vigent TMA/851/2021 sempre que els condicionants físics ho facin possible.

Els trams d'esglaons de les escales es preveuen de reconstruir amb peces prefabricades de formigó del tipus P51 de Breinco o equivalent, de color Marfil, sobre una llosa de formigó de 15cm de gruix amb mallasso de repartiment #30x15cm Ø8mm. Pel que fa als trams de replà es preveu de construir amb un paviment de formigó colorejat de 22cm de gruix.

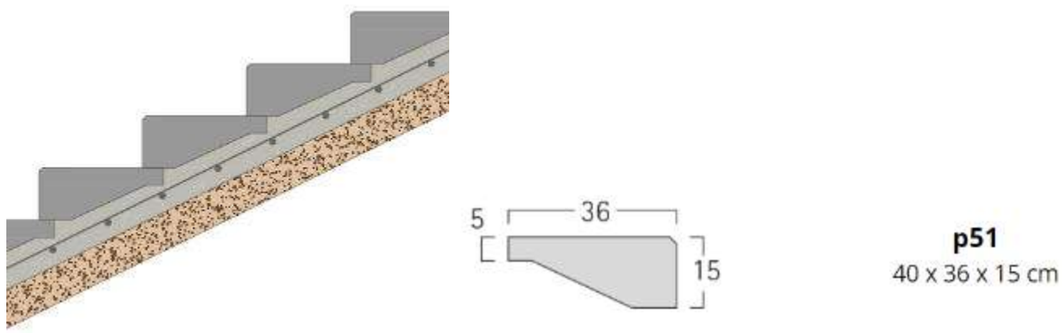


Figura 63. *Detall escales prefabricades de formigó amb la peça tipus P51 de Breinco o equivalent.*

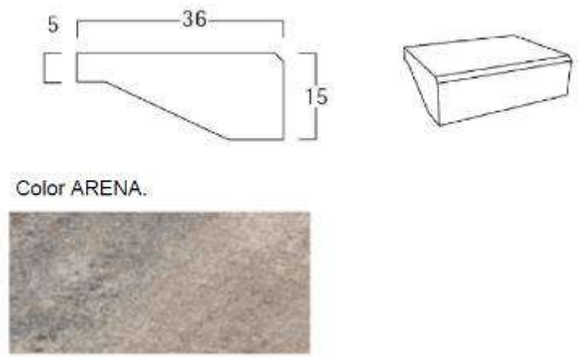


Figura 64. *Croquis esglaó prefabricat de formigó tipus P51 de Breinco.*

De conformitat amb l'article 15.7 de l'ordre TMA/851/2021, es senyalitzaran els extrems de les escales mitjançant l'ús d'una franja de paviment tàctil indicador direccional, col·locada en sentit transversal a la marxa, seguint els paràmetres establerts en l'article 46.a, on es determina que l'amplada de dita franja coincidirà amb l'amplada de l'escala i la fondària serà de entre 0.80 i 1.20 metres.

El paviment tàctil indicador serà de material antilliscant i permetrà una fàcil detecció i recepció de informació mitjançant el peu o bastó blanc per part de les persones amb discapacitat visual. Aquesta franja d'orientació contrastarà cromàticament de manera suficient amb el paviment circumdant.

De conformitat amb l'article 15.3.f. de l'ordre TMA/851/2021, cada esglaó es senyalitzarà en tota la seva longitud amb una banda de 5cm d'amplada enrasada en la petja i situada a 3cm del cantell, que contrastarà en textura i color amb el paviment de l'esglaó. Així doncs, es preveu la col·locació de peces prefabricades de formigó tipus P51 de Breinco o equivalent, color Marfil, amb una franja longitudinal anti-lliscant.



Figura 65. *Banda de senyalització texturada en esglaons prefabricats escala formigó.*

Aquesta banda texturada es realitzarà a fàbrica mitjançant un mètode permanent de gravat superficial que consisteix en buidar l'amplada de la banda amb una peça incisiva que rebaixa la superfície i aporta un acabat rugós al tacte.



Figura 66. *Detall banda texturada en peces esglaons escala.*

18. XARXA CLAVEGUERAM

Dins l'àmbit de projecte ja hi ha una xarxa unitària de clavegueram. Aquesta es preveu de mantenir. Tant sols en la Fase II es preveu la substitució d'un tram de la mateixa per tal d'ajustar-se a la rasant de la nova pavimentació.

En la Fase IV es preveu l'execució d'un nou tram de la xarxa de pluvials connectant-la a la xarxa unitària existent, per tal de permetre l'evacuació.

Per tal d'acceptar la cessió de les noves xarxes de clavegueram, caldrà presentar a l'ajuntament una inspecció mitjançant càmera de les xarxes de sanejament, on es lliurarà les filmacions de tots els col·lectors instal·lats.

El present projecte preveu substituir un tram de canonades de xarxa per tal de ajustar la nova rasant de les escales i preveu també l'ampliació de la xarxa per tal d'instal·lar nous embornals i reixes de drenatge.

El projecte preveu també la substitució de tapes de fosa circulars per noves tapes rectangulars.

Les aigües pluvials del sector es preveuen de recollir superficialment mitjançant embornals puntuals i reixes interceptores. Les seccions dels vials es preveuen amb dues pendents del 2% cap al centre del vial, o bé, en un únic pendent del 2% cap a un lateral segons el vial.

Els diferents vials 1,2 i 3 (vials estrets) presenten un pendent molt elevat de manera que es proposa la instal·lació de reixes de drenatge tipus interceptores tipus U-300F75/U-200-F-75 de Fàbregues o equivalent per tal de reduir al màxim la velocitat i circulació d'aigua per calçada i vorera.

El projecte preveu executar una nova canonada de xarxa unitària en els diferents vials 1, 2 i 3 , aquests amb un diàmetre de Ø400mm, aquesta es connectarà al pou existent situat a la part inferior del Carrer Ferreries.

Es preveu també la substitució de la canonada de xarxa residuals en el tram de les escales que connecten la part baixa del Carrer Ferrereies amb la GI-634 aquesta amb una canonada de Ø300mm on s'hi connectaran diferents reixes interceptores.

El projecte proposa substituir el tram de canonada que va des de la part superior del Carrer Ferreries fins a la GI-634. Es preveu la reconnexió de totes les escomeses existents, i a més la connexió dels baixants de les aigües pluvials.

El drenatge de la calçada es realitzarà mitjançant la instal·lació de nous embornals ubicats en la rigola lateral. Aquests es connectaran a la nova canonada de clavegueram.

Es preveu la instal·lació de **embornals simples** amb caixa per a embornal sifònic, amb reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100mm, amb **recollida d'aigua central**, **model Barcelona del tipus M-3B-25 / M-3EB** de Fundició Dúctil Fábregas o similar. Es preveu formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre per evitar assentaments. S'executarà un rebaix de 1cm en la rigola per tal de col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua. La connexió a la xarxa de pluvials es realitzarà amb tub de PE corrugat de doble capa SN8 DN=200 mm, protegit amb formigó. Aquesta es realitzarà directament a pou de registre, o bé, mitjançant unió amb clip.

Es preveu la instal·lació d'un **embornal doble** amb caixa per a embornal sifònic, amb doble reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100mm, amb **recollida d'aigua central**, **model Barcelona del tipus M-3B-25 / M-3EB** de Fundició Dúctil Fábregas o similar. Es preveu formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre per evitar assentaments. S'executarà un rebaix de 1cm en la rigola per tal de col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua. La connexió a la xarxa de pluvials es realitzarà amb tub de PE corrugat de doble capa SN8 DN=315 mm, protegit amb formigó. Aquesta es realitzarà directament a pou de registre, o bé, mitjançant unió amb clip.

Es preveu la instal·lació també de **canal i reixa interceptora, model U-200-F5/U-300F75** de Fundició Dúctil Fábregas o similar. Es preveu formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre per evitar assentaments. La connexió a la xarxa de pluvials es realitzarà amb tub PE corrugat de doble capa SN8 DN=200mm, protegit amb formigó. Aquest es realitzarà directament a pou de registre, o bé mitjançant unió amb clip.

En les cases on hi hagi baixants en façana exterior provinents de les teulades es reconnectaran en la nova canonada de pluvials, mitjançant la nova escomesa i connexió amb cono de reducció, segons plànol de detall.

Les noves escomeses de recollida d'aigües pluvials dels baixants existents de les diferents edificacions es preveu mitjançant un tub soterrat de PE Ø160 mm, el qual es connectarà al nou col·lector soterrat que transcorrerà dins la zona de la calçada.

Es preveu la reconnexió de totes les escomeses existents que siguin necessàries. Aquestes s'executaran amb tubs de polietilè de 200 mm. de diàmetre. Sempre que es pugui, les escomeses es connectaran directament a pou de registre, o bé, mitjançant CLIP o injert.

La instal·lació de la nova canonada de clavegueram es preveu amb tubs de PVC de doble capa, color teula RM 8023, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, amb diferents diàmetres de 400/315 mm.

Les canonades de Ø 800mm o superior es preveuen instal·lar de formigó armat classe III.

En cas de que les canonades quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

Es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa.

Es disposaran pous de registre cada 20/40 metres, en tots els canvis de direcció i en totes les interseccions per tal de permetre el registre i neteja de la instal·lació. Es preveu que aquests tinguin un diàmetre interior de 100cm. Es preveu que les tapes dels pous siguin de fosa i de forma circular tipus Lucentum F1-1164 de FDF o equivalent en el paviment de formigó i del tipus model Aparent R-3 de marc quadrat i tapa circular.

En les zones amb paviment de llambordes on hi hagi pous de registre, les tapes d'aquests es col·locaran del tipus

Les connexions dels nous embornals es realitzaran amb tub de PE corrugat de doble paret de Ø200mm protegit amb formigó.

Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada on hi vagi paviment formigó o de llamborda, evitant col·locar-se en zones on hi hagi d'anar col·locada la rigola.

Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de totes les escomeses i la xarxa, per incorporar en document As Built.

Abans de l'inici de l'obra es realitzaran cates per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en obertura de rasa.

19. XARXA D'AIGUA POTABLE

L'àmbit del projecte ja compta actualment amb una xarxa d'aigua potable. Aquesta es preveu de mantenir sense realitzar-hi modificacions.

El present projecte preveu la instal·lació de dues noves escomeses d'aigua potable al Carrer Ferreries.

Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT. Previ a l'inici dels treballs, serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rasa.

20. XARXA DE BAIXA TENSIÓ

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector està formada per conduccions aèries i conduccions soterrades en algun punt.

Es preveu el soterrament dels creuaments aèris de l'àmbit de projecte, així com la retirada d'alguns pas de suport i palometes.

Es preveu realitzar la reconnexió aèria amb les escomeses existents mitjançant conversions A/S en façana.

Pel que fa a la xarxa aèria de BT s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

Pel que fa a les conduccions soterrades, es preveu el seu creuament en algun punt. Per tant, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

En el moment de redacció del present projecte no s'ha tramitat cap sol·licitud d'assessorament a ENDESA per tractar-se d'un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases serà necessari d'adaptar el corresponent assessorament de ENDESA segons l'ordre d'execució de cada fase i tramitar la sol·licitud de l'estudi corresponent a ENDESA.

Abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent ESTUDI de ENDESA.

La connexió a realitzar amb les línies aèries existents es realitzarà mitjançant conversions aèri-soterrani per tal de donar continuïtat a la xarxa.

La nova conducció soterrada es preveu de passar per la zona de vorera, protegint-la amb sorra, placa de protecció i cinta de senyalització.

Els trams de la nova conducció soterrada que es preveu de passar per **creuament de calçada,** aquesta s'instal·larà protegida amb tub corrugat de PE DN160, formigonat, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora. El número de tubs serà igual al número de línies + 1 de reserva.

Per tal de donar continuïtat a la nova xarxa soterrada es preveu la instal·lació de diferents **caixes de distribució urbana (CDU) i armari de distribució urbana (ADU).**

La canalització soterrada serà amb conducte 3x1x240+1x150 mm2 AL 0,6/1KV.

Com que les rases són superiors a 25ml abans de l'inici de les obres es preveu la signatura de l'Ordre TIC/341/2003.

Es preveu la retirada de les línies aèries i pals, el retensat de "vanos", instal·lació de vent de cadiretat,...tot seguint indicacions dels estudis corresponents de ENDESA.

Es preveu la reconnexió de les escomeses. Aquestes es realitzaran a través de conversions aeri-soterrani i reconnectant a l'escomesa aèria existent.

Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

Serà necessari tramitar i gestionar l'obtenció de permisos municipals i particulars necessaris, els quals serà necessari gestionar prèviament a l'inici de les obres.

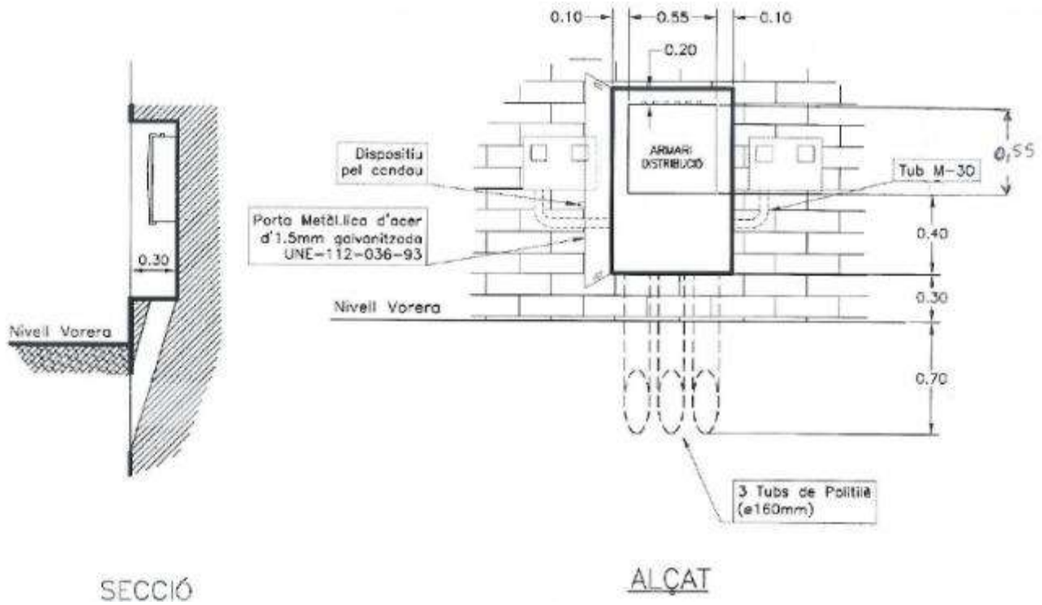


Figura 67. *Detall armari CDU empotrat a tanca. Font. Estudi ENDESA.*

Es preveu l'integració dels armaris CDU i ADU, deixant un acabat remolinat i pintat. Les portes es preveuen de pintar amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten).

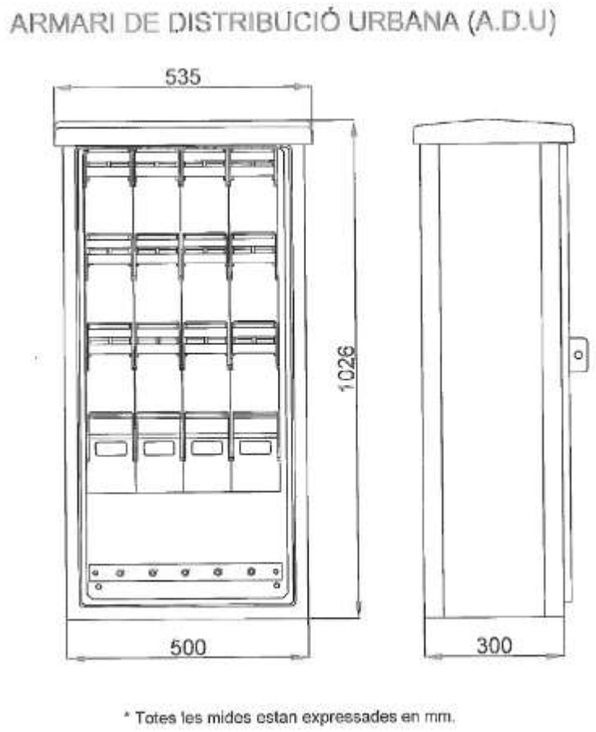


Figura 68. *Detall armari de distribució urbana (ADU).*

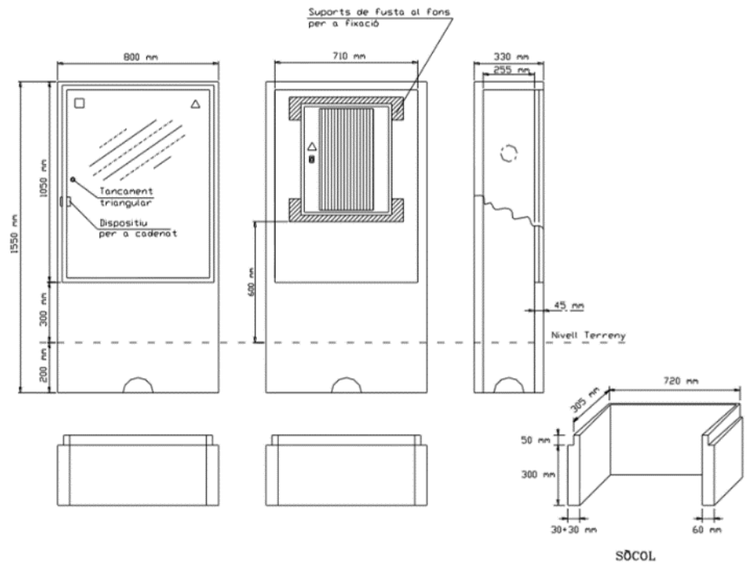


Figura 69. *Croquis Caixa de Distribució Urbana (CDU).*

Suport de tub cilíndric

SUPORT

Tub d'acer de 101,6 mm de ∅ (4") i espessor de paret ≥ 3,5 mm
Galvanitzat en calent, amb tapa de xapa a la part superior
L'alçada útil serà:
≥ 4,1 m si no hi ha encreuament de carrers
≥ 6,1 m si hi ha encreuament de carrers

BASE DE FORMIGÓ

Dosificació formigó de 200 kg/m^3 (mínim), de dimensions 500x1000 mm

MATERIALS QUE COMPLEMENTEN EL CONJUNT

1 Cable trenat de la connexió de servei (a instal·lar per ENDESA)
2 Pinça d'ancoratge (a instal·lar per ENDESA)
3 Ganxo espiral obert galvanitzat en calent
4 Cable RZ 0,6/1kV Al (*)
5 Tub de protecció, rígid corbable en calent, de M40 i RI codi 3 (mínim). S'uneix a la CPM mitjançant premsaestopes o con elàstic
6 Grapes de subjecció del tub (cada 35 cm) d'acer inoxidable o acer galvanitzat
7 CPM **permanentment** accessible
8 Premsaestopes **aïllat** o con elàstic
9 Suport

(*) SECCIONS DE CONDUCTOR			
CONNEXIONS DE SERVEI AÈRIES MONOFÀSIQUES		CONNEXIONS DE SERVEI AÈRIES TRIFÀSIQUES	
Potència màxima demandada (kW)			
0 > Wd < 14,49	2x16 mm^2 Al	0 < Wd < 15	4x25 mm^2 Al

ADOSSAT A LA TANCA

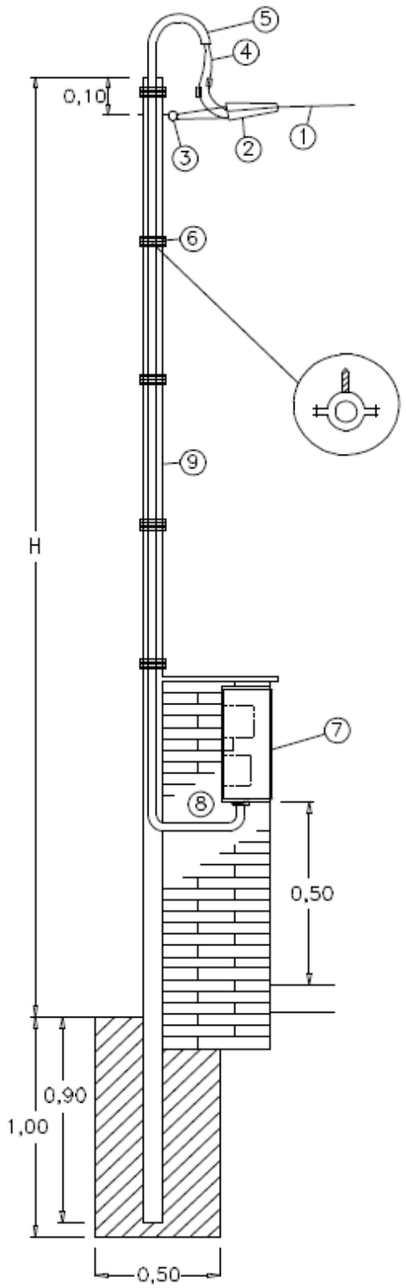


Figura 70. *Detall instal·lació de "postecillo" adossat a tanca. Font.VADEMECUM ENDESA.*

21. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins l'àmbit de projecte hi ha xarxa d'enllumenat existent, amb tot es tracta d'una xarxa majoritàriament aèria i amb punts de llum de VSAP model HSP de Carandini. Alguns dels punts de llum existent ja disposen d'òptica LED.

El projecte preveu el soterrament de les línies aèries i preveu també incorporar nous punts de llum per tal de resoldre els punts foscos en diferents sectors. Es preveu la substitució de lluminària de VSAP per noves lluminàries LED, mantenint la carcassa exterior.

A la zona de la parada de bus es preveu l'ampliació de la xarxa per tal d'instal·lar un nou punt de llum a la part superior de les escales, aquest es connectarà a la xarxa soterrada existent de la vorera de la GI-634.

El present projecte preveu la ampliació de la xarxa d'enllumenat al Carrer de les Ferreries, aquesta anirà soterrada per sota la vorera, es preveu la instal·lació de 3 nous punts de llum instal·lats en les façanes. Aquests es connectaran al quadre d'enllumenat existent situat en aquest mateix carrer.

El projecte preveu el soterrament de les línies aèries dels carrers que donen accés a les finques i a les escales que connecten la part més baixa del Carrer Ferreries fins a la GI-634. A més es preveu la instal·lació de dos nous punts de llums. Serà necessari també ajustar les dues columnes metàl·liques per tal de connectar-les a la nova xarxa soterrada.

Es preveu l'ampliació de la xarxa d'enllumenat públic al Carrer Ferreries, aquest es connectarà a la xarxa soterrada existent a la part baixa de les escales. Es preveu la reconnexió dels punts de llum existents mitjançant conversions aèri-soterrani. En el mateix Carrer Ferreries es preveu la instal·lació de nous punts de llum, segons plànol adjunt.

a) **Zona parada de bus:** Nou punt de llum amb una lluminària tipus HSP LED de CARANDINI o equivalent muntat sobre columna quadrada de 15x15cm i 4.00 metres d'alçada, mateixes característiques que l'existent.

b) **Carrer de les Ferreries:** Es proposa la instal·lació de 3 nous punts de llum tipus HSP LED de CARANDINI o equivalent muntat en braç per a fixació a façana situat a una alçada de 4.00 metres i de les mateixes característiques que els existents.

c) **Vials estrets 1, 2 i 3:** Es preveu la substitució de les lluminàries per nous punts de llum tipus HSP LEDS de CARANDINI o equivalent mantenint la carcassa existent. Aquests es muntaran sobre les columnes existents.

Es preveu també la instal·lació d'un nou punt de llum tipus HSP LED de CARANADINI o equivalent muntat sobre braç amb fixació a façana.

d) **Carrer Ferreries:** Es preveu la instal·lació de 5 noves columnes quadrades de 15x15cm amb 5 nous punts de llum amb lluminària tipus HSP LED de CARANDINI o equivalent. Es preveu la substitució de la resta de lluminàries del vial per nous punts de llum tipus HSP LED.

e) **Escales :** Es preveu a més la instal·lació d'un nou punt de llum situat a la part inferior amb una columna de 4.00 metres d'alçada amb una lluminària tipus HSP LED de CARANDINI o equivalent LED.

Els punts de llum existents en façana es preveuen de substituir per noves lluminàries LED del mateix model LED, MSP de CARANDINI.

La nova conducció soterrada s'executarà amb tub de polietilè corrugat de doble paret de 90mm de diàmetre a una profunditat de 70cm. Aquesta s'ha de senyalitzar amb la corresponent banda senyalitzadora.

S'executaran conversions aèries-soterranis en cada punt de llum per tal de connectar aquests amb la nova xarxa soterrada d'enllumenat. Aquesta connexió es realitzarà mitjançant arqueta de registre de 40x40cm

amb pica de posta a terra i tub DN75mm de connexió i conversió aeri-soterrani amb tub d'acer galvanitzat D-50 grapat en façana i instal·lació en façana de caixa de connexions estanca IP68.

En la zona de creuaments de calçada es preveu instal·lar dos tubs corrugats de PE DN90, formigonats, i amb cinta senyalitzadora.

Les lluminàries es connectaran entre elles amb cable de coure tetrapolar de secció 4x6 mm^2.

Es disposarà una xarxa de terres amb conductor de coure de 35 mm^2. La connexió entre la xarxa de terres i els punts de llum, serà amb cable de coure protegit de 35 mm^2.

La connexió es realitzarà a la xarxa existent mitjançant els punts de llum existents situats en el carrer Figueres. Tal i com s'ha explicat anteriorment, la xarxa existent del carrer Figueres pertany a dos quadres existents diferents. Es preveu connectar en el punt de llum més proper a la cruïlla del nou vial amb el carrer Figueres, el qual està connectada mitjançant la Línia 2 que pertany al quadre d'enllumenat núm.2.

El replanteig de les columnes d'enllumenat públic es realitzarà de manera que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant del paviment acabat i la base de la portella de la columna.

Es preveu la retirada de línies aèries existents i la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

Al finalitzar la instal·lació caldrà aportar el certificat corresponent a la medició amb luxòmetre i la corresponent comprovació de l'estudi lumínic.

La xarxa projectada es grafia en el corresponent plànol de planta.

22. XARXA DE TELEFÒNICA

En la redacció d'aquest projecte no es compta amb l'assessorament de la companyia Telefònica.

En el moment de redacció del present projecte no s'ha tramitat cap sol·licitud d'assessorament a TELEFÓNICA per tractar-se d'un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases serà necessari d'adaptar el corresponent assessorament de TELEFÓNICA segons l'ordre d'execució de cada fase i tramitar la sol·licitud de l'assessorament corresponent a companyia.

Abans de l'inici de les obres, serà necessari disposar de l'assessorament per part de la companyia Telefónica i haver signar un conveni amb Telefónica.

La xarxa de telefònica existent en el sector està formada per conduccions aèries.

Es preveu el soterrament parcial de les línies aèries de dins l'àmbit de projecte. Es preveu el soterrament de les línies aèries principals, mantenint la connexió aèria de les escomeses existents.

Majoritàriament en l'àmbit del present projecte es preveu d'executar una xarxa soterrada amb una conducció de 4 tubs formigonats de PEAD de 63 mm de diàmetre, aquesta transcorrerà per la vorera dels diferents carrers i vials de l'àmbit del projecte.

Així doncs, la nova canalització soterrada s'executarà amb tub de POLIETILÈ d'alta densitat Ø63mm (3,8mm) per la canalització principal i amb tub PE AD Ø40mm (2,4mm) per a la canalització de les escomeses.

En aquests cas, es preveu utilitzar tubs de polietilè d'alta densitat amb la finalitat d'evitar els colzes de canvi de direcció.

El material utilitzat ha de ser sempre material homologat per la companyia TELEFÓNICA.

S'executaran arquetes tipus M per a les escomeses i arquetes tipus DM pels canvis de direcció i en les connexions aeri-soterrani.

Les escomeses aèries existents es preveuen de reconnectar a través d'una conversió arèri-soterrani.

Es preveu l'execució de noves escomeses soterrades deixant un arqueta de registre tipus "M" amb dos conductes de PEØ63mm.

Totes les arquetes han d'estar situades obligatòriament a les voreres.

Els prismes de les canalitzacions soterrades utilitzats de 2c; 4c i 6c, tots seran en base 2.

Les arquetes "M" recolliran els dos conductes superiors del prisma de la canalització, deixant en pas els dos conductes inferiors.

Es preveu la col·locació de diversos pedestals de base per a la col·locació d'armari de distribució de Telefónica. La ubicació d'aquestes queda grafiada en el corresponent plànol del present projecte.

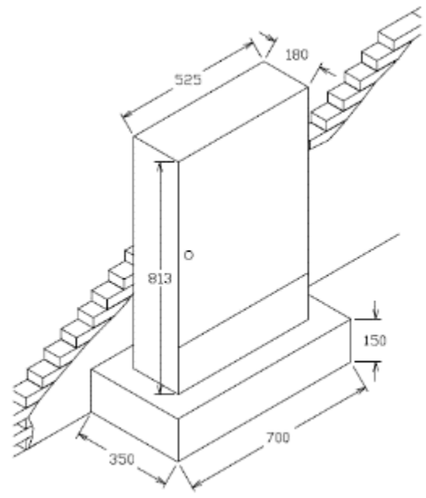


Figura 71. *Detall armari de Telefónica.*

La connexió de l'arqueta de registre amb el pedestal per a l'armari de distribució de Telefónica es preveu realitzar amb una canalització soterrada de 6c PEAD Ø63mm, segons croquis que s'adjunta.

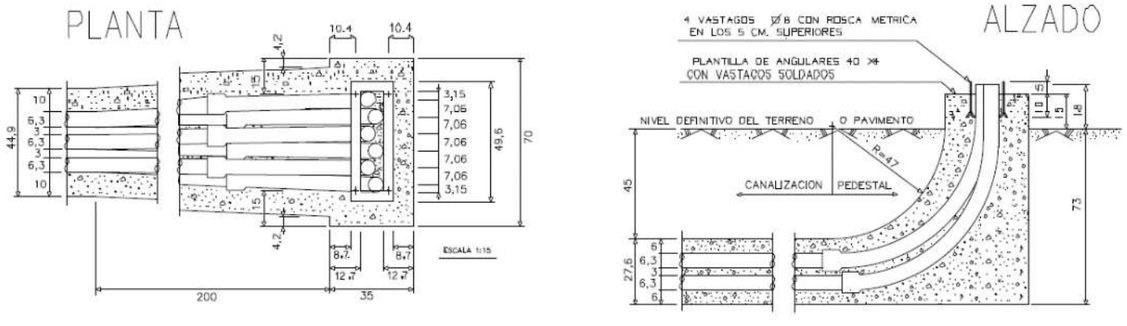


Figura 72. *Detall base pedestal per armari de distribució de Telefónica*

Es realitzaran les diferents conversions aeri-soterrani per tal de connectar amb la xarxa aèria existent.

Per executar el soterrament de creuaments de vial de línies de telefònica caldrà aprofundir prou la rasa per tal que la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell de la rasant.

Es mantindran les escomeses existents, realitzant els treballs de reconnexió necessaris amb la nova xarxa.

La reconnexió de les escomeses existents s'executarà en subterrani quan la propietat realitzi les obres d'adequació d'escomesa subterrània a l'interior de l'edifici, a càrrec de la mateixa. En cas de que la propietat vulgui mantenir l'escomesa aèria existent en façana i no realitzar obres dins de la seva edificació, es preveu la reconnexió mitjançant conversió A/S en façana, instal·lant un tub d'acer galvanitzat i acabat pintat amb color corten.

Es preveu la retirada de línies aèries existents i la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

En les zones on es preveu realitzar algun creuament amb les conduccions soterrades de telefonia existents, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Per tal d'acceptar la cessió de la xarxa de telefónica serà necessari presentar el certificat del mandrilat de la nova canalització. El mandril per a tub Ø63mm és de Ø40mm i el mandril per a tub Ø110mm és de Ø70mm.

La xarxa projectada es grafia en el corresponent plànol de planta que s'adjunta en el present projecte.

23. XARXA DE GAS

En l'àmbit del present projecte es disposa de xarxa de gas soterrada, la qual es preveu de mantenir. Aquesta es troba en bon estat de conservació i no es preveu realitzar-hi actuacions.

24. MOBILIARI URBÀ

Es preveu la col·locació de noves papereres trabucables tipus BCN de Fàbregues o similar, distribuïdes segons plànol adjunt.

Es preveu la col·locació de 4 noves papereres, dos instal·lades a la zona de la parada de bus, i dues més a les escales que comuniquen la part superior del Carrer Ferreries fins a la GI-634



Figura 73. *Imatge paperera trabucable tipus Barcelona, models C-23G.*

Es projecta la instal·lació de dos nous bancs tipus NEOBARCINO ECO UM304PR de BENITO o equivalent, de 1,80x0,70m. Amb taulons i reposa braços de plàstic reciclat, de color marró i reposa braços color acer inoxidable. Aquests substituiran els 2 bancs existents a la zona de la parada de Bus.



Figura 74. *Imatge banc tipus NEOBARCINO ECO UM304PR de FDB.*

El present projecte preveu també la instal·lació de baranes i passamans a les zones o elements que tinguin un desnivell superior a 55cm.

Es preveu la instal·lació de baranes de protecció segons plànol detall a la zona de la parada de bus. Aquesta estarà formada per una estructura i muntants verticals amb acer acabat pintat color corten. Segons plànols de detall i complint la normativa vigent. A l'escala si incorporarà un passamà d'acer inoxidable Ø45mm.

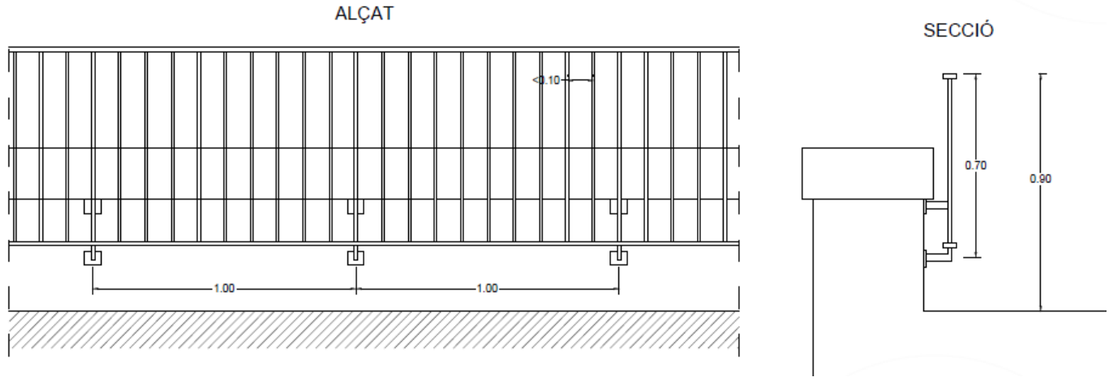


Figura 75. *Detall barana de protecció per a desnivells superiors a 55cm.*

Es preveu també la incorporació d'una barana de protecció segons detall al coronament del mur de de formigó armat, en el carrer de les Ferreries (Fase 5). Així mateix, també serà necessària la col·locació d'una barana de protecció i els corresponents passamans d'acer inoxidable en les escales del carrer adjacent al carrer de les Ferreries (Fase 2).

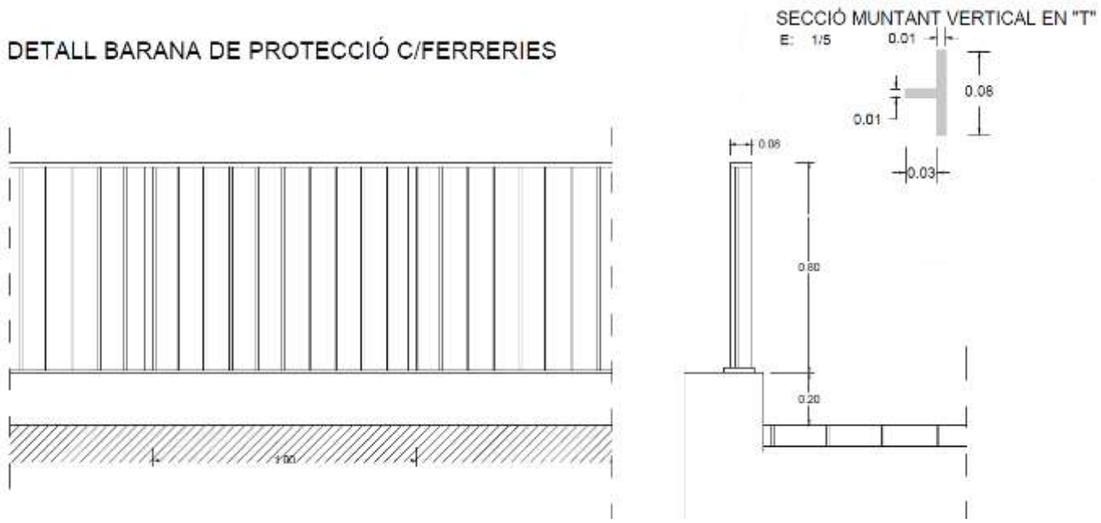


Figura 76. *Detall barana protecció peatonal coronació mur contenció c.Ferreries. Fase 5*

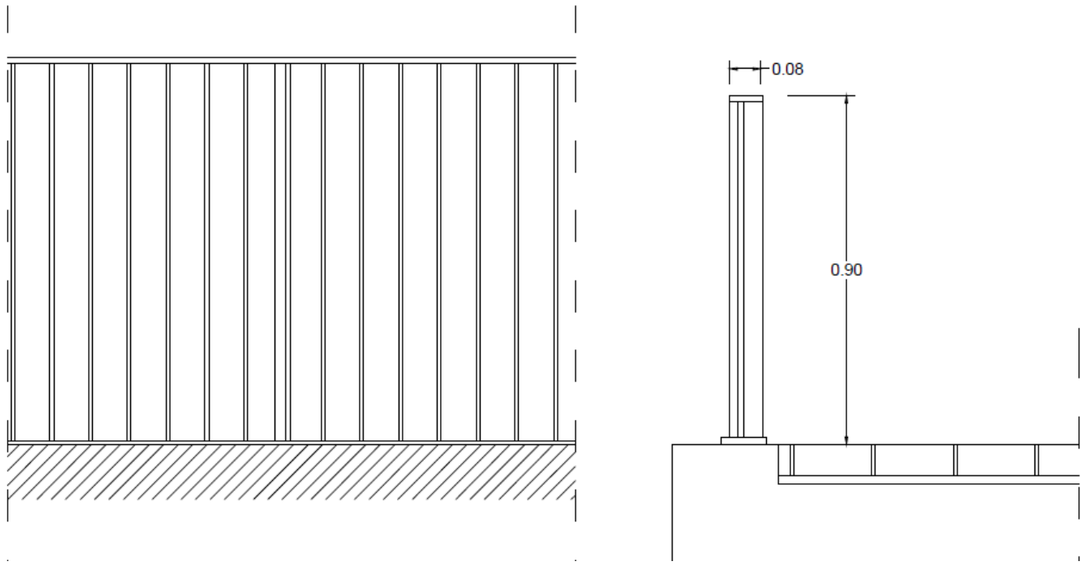


Figura 77. *Detall barana protecció peatonal en coronació mur contenció escales Fase 2.*

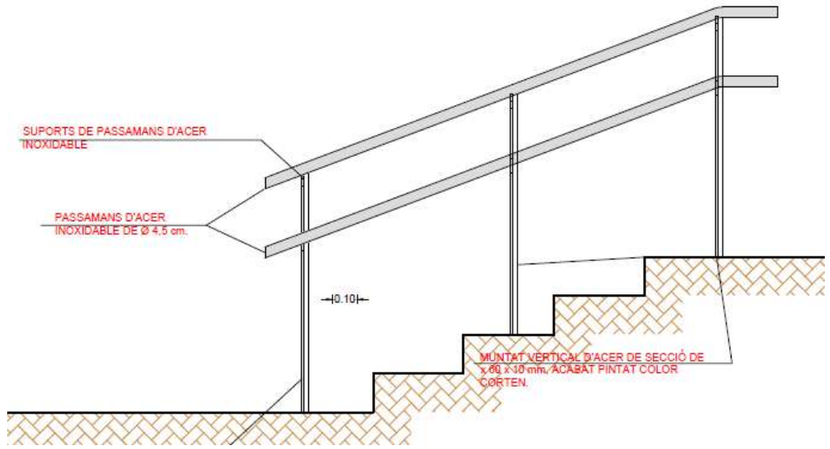


Figura 78. *Detall passamà doble amb estructura vertical en escales zona bus.*



Figura 79. *Passamà doble anclat en parament vertical*

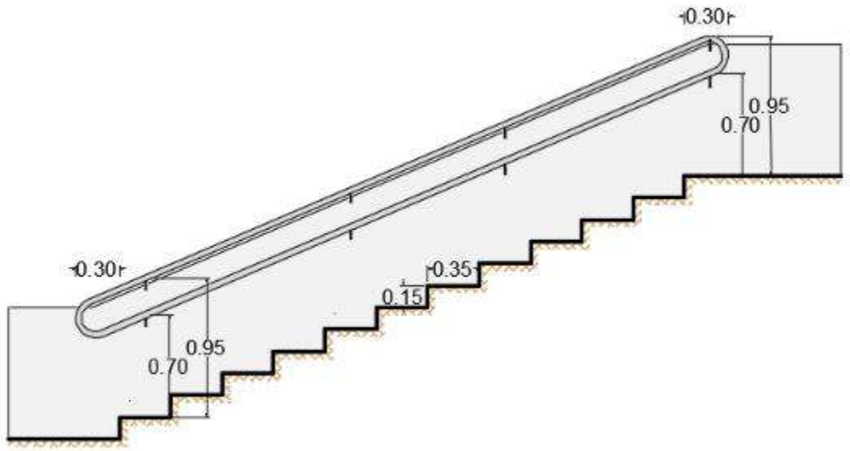


Figura 80. *Detall passamà doble ancorat a parament vertical existent.*

25. JARDINERIA

Pel que fa a la jardineria es preveu mantenir l'arbrat viari existent. També es preveu la retirada d'una tanca arbustiva en el carrer de les Ferreries.

El projecte preveu la construcció de dues jardineres, una jardinera longitudinal davant l'edifici nº 2 del Carrer Ferreries segons plànol detall. (Fase IV).

Es preveu una segona jardinera a la part inferior de les escales, en aquest segon s'hi preveu la plantació d'arbrat tipus cupressus sempervirens "stricta". (FASE II).

Així mateix, es preveu l'ampliació dels escocells existents ubicats en la FASE I, al costat de la parada de bus. Aprofitant la remodelació del paviment existent, es preveu unificar els escocells, creant un parterre continu, per tal de millorar la superfície de sòl de l'arbrat existent. En aquest parterre s'hi preveu la col·locació d'una capa de mulch de 10cm de gruix.

Arbrat tipus Cupressus sempervirens "Stricta" (xiprer estret), amb una alçada de 250-300cm.



Figura 81. *Imatges cupressus sempervirens (xiprer)*

La plantació de l'arbrat es realitzarà segons el que estableix la norma tecnològica de jardineria i paisatgisme NTJ 08B "Treballs de plantació". On es fa especial incís en la importància d'un correcte esmenat del terreny i la realització d'un forat de plantació de dimensions grans en el cas de trobar-se amb un sòl pobre i rocallós.

El tutor tindrà una alçada mínima de 1,80 m i anirà clavat en el terreny com a mínim a una fondària de 50 cm. Els tutors seran de fusta de castanyer amb sistema de corretges multipodes o similar.

El transport es farà preferentment amb l'arbre col·locat de forma horitzontal, evitant que hi hagi projeccions fora del vehicle. Es subjectarà o immobilitzarà dins la caixa del camió, perquè durant el recorregut no es produeixin moviments innecessaris. SI el recorregut és llarg, es protegirà la caixa del camió amb una tela per evitar la deshidratació.

S'obrirà el forat de plantació amb una antelació mínima de 24 hores per validar la qualitat del terreny. En cas que cal fer esmenes per millorar la permeabilitat o la textura, es realitzarà en aquest moment.

La mida del forat serà aproximadament un terç més gran que el diàmetre del cepelló, aconseguint un mínim de 50 a 80 cm més ample.

La terra retirada s'apilarà al voltant del forat i es millorarà segons els paràmetres de terra per a arbres següent:

- Textura: franca o franca sorrenca
- Exempta de materials amb una granulometria superior a 8mm.
- Ph entre 6 i 8
- Conductivitat elèctrica com a màxim de 3 dS/m.
- Carbonat de calci inferior al 10% del pes en sec.
- Lliure d'impureses amb extrems punxats o tallants superiors a 2mm.
- Matèria orgànica oxidable entre el 3% I EL 10/ DEL PES SEC.
- Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
- Composició de la terra:
  - Valor de densitat aparent 1.350 kg/m3
  - Sorra de riu 10% en volum
  - Terra d'excavació 50% en volum
  - Fibra de coco o graves de 8/12mm, 30% en volum
  - Matèria orgànica 10% en volum
  - Fertilitzant d'alliberament lent 6M (1kg/m3)

L'arbre es presentarà dins del colt de la plantació verticalment i correctament orientat. Si les parets del forat de plantació són argiloses, es rasparan per facilitar la penetració de les arrels. La cota del coll de l'arbre ha de coincidir amb la que marca la cota de finalització del terreny, i l'aportació de terres no pot estar ni per sota ni per sobre d'aquesta referència.

Les terres prèviament amuntegades i millorades es col·locaran al voltant del cepelló, cobrint el forat de la plantació i omplint bé fins a la cota inferior. Es configurarà un cavalló de reg de 30 a 40 cm d'alçada per rebre l'aigua de reg i formar un forat de plantació superficial d'uns 50 a 80 cm de diàmetres com a mínim

Després de la plantació de l'arbre es regarà de manera abundant per eliminar possibles bosses d'aire i fomentar l'assentament de les terres i altres materials utilitzats a la plantació.

Es garantirà la seguretat a l'entorn de l'arbre amb la instal·lació de subjeccions artificials que garanteix la seva estabilitat davant de ràfegues de vent o altres elements externs.

Es preveu una subjecció amb tutor de fusta de castanyer de 8cm i 2.50m d'alçada, clavat en el perímetre del capelló a una profunditat mínima de 1.00 metres. Les estaques de subjecció hauran de conservar-se durant 1 any o el que requereixi el temps d'implantació de l'arbre, segons el Pla de Conservació.

En el peu del mur de formigó de la fase 5, en el carrer Ferreries, es preveu d'integrar mitjançant la plantació de plantes enfiladisses del tipus Hedera hèlix (Heura).



Figura 1. *Imatges planta enfiladissa tipus Hedera hèlix (Heura).*

La disposició de les diferents escocells queda definit en els diferents plànols de planta.

26. SENYALITZACIÓ

En quant a la senyalització es preveu el pintat de senyalització horitzontal i la instal·lació de la corresponent senyalització vertical segons plànol de senyalització.

En el projecte es preveurà la següent senyalització:

- Senyal de stop (R-2)
- Senyal de calçada sense sortida (S-15a).
- Senyal prohibició al pas (R-101).
- Senyal perill vial estret (R-17).

Les plaques de senyalització seran d'alumini anoditzat, acabada amb làmina retrorreflectora de classe RA2 i es fixaran mecànicament al màstil de suport.

Els màstils de suport de la senyalització es col·locarà de tipus igual a l'existent en el municipi. Aquests seran de **tub d'alumini circular**, sense pintar, col·locat fixat mecànicament a terra o clavat en fonamentació de formigó.

Al tractar-se d'un vial urbà, on la velocitat és reduïda, les dimensions de les diferents plaques de senyalització en funció de la seva forma són les següents:

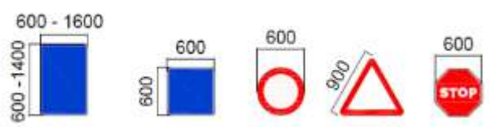


Figura 2. *(Cotes en mm) Dimensions senyalització vertical. Instrucció de carreteres 8.1-IC*

Per a la senyalització urbana les mides que es recomanen són les següents:

- Senyals circulars de 600 mm de diàmetre.
- Senyals triangulars de 900 mm de costat.
- Senyals quadrades de 600 mm de costat.
- Senyals rectangulars de 600x900 mm estàndard.

Al tractar-se d'una àrea urbana, cal que la distància entre la superfície de pavimentació i el lateral inferior de la placa de senyalització sigui de 2,20 metres d'alçada.

La senyalització vertical s'instal·larà en vorera en un lloc fàcilment visible pels vehicles en circulació.

En annex corresponent es descriuen les característiques tècniques de la senyalització horitzontal i vertical del present projecte.

S'adjunta proposta de senyalització vertical i horitzontal en el corresponent plànol de planta.

27. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

L'execució d'obres a la via pública o a les seves immediacions pot interferir en la circulació de vehicles, posant en risc la seguretat de les persones usuàries i treballadores. Per aquest motiu, és fonamental adoptar una adequada senyalització, abalisament i, si escau, defensa de les zones de treballs, amb l'objectiu de millorar la seguretat dels treballadors i reduir, entre d'altres, el risc d'atropellaments per invasió de vehicles.

El Pla de Seguretat i Salut del contractista incorporarà una planificació específica d'aquestes obres i també la definició detallada de la senyalització en les diferents fases d'obra.

Per la seva definició es seguiran els criteris generals definits en les figures següents extretes de :

- Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes del Ministeri de Foment.
- Manual de senyalització mòbil d'obres del Ministeri de Foment.

En annex corresponent es descriuen les característiques de la senyalització provisional d'obres del present projecte.

28. PARADA DE BUS

Dins l'àmbit de projecte hi ha ubicada una parada de bus existent que cal desplaçar i reordenar seguint els criteris establerts per la Orden TMA/851/2021. Aquesta diu que les parades i marquesines d'espera de transport públic es situaran pròximes a l'itinerari peatonal accessible, estaran connectades a aquest de manera accessible i sense envair-lo, i compliran les característiques establertes en el RD 1544/2007.

Aquesta parada de bus es troba ubicada en la vorera de la carretera GI-634.

En la nova parada de bus es preveu executar una franja de paviment tàctil-visual, tipus botons, de color groc, de 40cm d'ample.

La presència de les parades s'ha de senyalitzar en el paviment mitjançant la col·locació d'una franja de direcció tactovisual d'estria, de 120cm d'amplada, amb contrast cromàtic elevat en relació amb les àrees de paviment adjacents. L'esmentada franja ha de transcórrer en sentit transversal al de la línia de marxa a través de tota l'amplada de la vorera, des de la façana fins a la zona de la vorada.

29. PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu que es seguirà pel desenvolupament de les obres serà en última instància el que determini l'empresa constructora finalment contractada.

Es procedeix a la definició bàsica del procediment constructiu proposat a nivell de projecte.

El pla d'obra a seguir per a l'execució del present projecte d'urbanització, a mode indicatiu, queda planificat de la següent forma:

- Localització de serveis soterrats,
- Enderrocs,
- Construcció d'estructures de formigó / escullera,
- Construcció col·lectors de pluvials i residuals,
- Subbases i bases,
- Col·locació de vorades i escocells,
- Realització de creuaments,
- Instal·lacions elèctriques,
- Xarxa de telecomunicacions,
- Xarxa d'enllumenat,
- Pavimentació voreres i calçada,
- Col·locació columnes i punts de llum,
- Plantació d'arbrat,
- Instal·lació de mobiliari urbà,
- Senyalització i acabats.

30. ALTRES CONSIDERACIONS

En tot moment, des de l'inici dels treballs i fins a la recepció de l'obra, el contractista es responsabilitzarà de garantir les condicions de seguretat i accessibilitat en la via pública per a tot el tràfic, tant de vianants com de vehicles, adequant, senyalitzant i mantenint en les correctes condicions els passos alternatius que es considerin necessaris mentre durin els treballs. La garantia d'aquesta mesura de seguretat s'estendrà a l'horari nocturn, disposant la instal·lació de senyals lluminoses, i tots els dispositius que a criteri de la Direcció Facultativa i dels Serveis Tècnics Municipals, sota la decisió del Coordinador de Seguretat i Salut s'estimin oportuns.

El contractista protegirà, al seu cost, els arbres i jardineria que es trobin dins de l'àmbit d'obres i que no estiguin afectats pels treballs.

En el moment d'executar el moviment de terres es regarà la zona d'obres per minimitzar l'impacte de la pols.

El contractista designarà en tot moment un responsable de les obres per tal de solucionar qualsevol incidència fora de l'horari laboral.

Per tal d'accedir als habitatges, comerços i aparcaments privats, el contractista col·locarà en tot moment plataformes metàl·liques per al pas de vehicles, i sempre que la Direcció Facultativa ho consideri convenient, passeres amb baranes per accedir als habitatges.

En tot moment es facilitarà, sempre que l'obra ho permeti, el pas de vehicles per a càrrega i descàrrega.

El contractista haurà de realitzar un estudi de senyalització i desviament de trànsit provisional, previ a l'inici dels treballs, sempre amb la conformitat de la Direcció Facultativa i de la Policia Local.

Es mantindrà l'enllumenat actual en marxa fins que estigui instal·lat i en funcionament el nou enllumenat.

Amb la finalitat de reduir les molèsties que l'execució de l'obra pugui ocasionar, el contractista informarà prèviament i amb la deguda antelació al Servei de Policia Local d'aquelles actuacions que puguin afectar a la mobilitat i a l'accessibilitat. Aquest Servei de Policia Local supervisarà la col·locació i manteniment de la respectiva senyalització provisional per part del contractista.

Així mateix, el contractista desenvoluparà l'estudi de seguretat i salut contingut en aquest projecte, presentant el seu Pla de Seguretat i Salut de les obres.

Tots aquests punts no suposaran cap cost econòmic per l'Ajuntament.

La direcció Facultativa, d'acord amb els serveis Tècnics Municipals, convocarà als representats acreditats de les diverses companyies de subministrament de serveis públics i supervisarà la gestió dels corresponents contractes, d'acord amb les obligacions.

31. COORDINACIÓ DE SERVEIS

En els diferents plànols de seccions es presenta la distribució dels diferents serveis en vorera els quals seran ajustats en fase d'obres.

Les distàncies a mantenir entre els diferents serveis seran:

		PARALELISMES									
ENCREUAMENTS		C	A	GAP	GMP	GBP	T	EP	AT	MT	BT
	C		0.50	0.20	0.20	0.20	0.30	0.10	0.30	0.30	0.20
	A	0.60		0.20	0.10	0.10	0.30	0.60	0.20	0.20	0.20
	GAP	0.40	0.40		0.20	0.20	0.30	0.40	0.40	0.40	0.40
	GMP	0.30	0.20	0.40		0.10	0.30	0.30	0.40	0.40	0.40
	GBP	0.30	0.20	0.40	0.20		0.30	0.30	0.20	0.20	0.20
	T	0.30	0.30	0.40	0.30	0.30		0.30	0.25	0.25	0.20
	EP	0.50	0.20	0.40	0.25	0.25	0.20		0.25	0.25	0.25
	AT	0.50	0.20	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25		0.25	0.25
	MT	0.50	0.20	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25		0.25
	BT	0.50	0.20	0.40	0.25	0.25	0.20	0.25	0.25	0.25	

32. LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa aplicable al present projecte queda recollida en el Plec de Condicions.

33. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

En aquest projecte es compleixen les determinacions de la normativa vigent pel que fa accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques. Especialment amb el compliment de la *Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.*

34. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

Les característiques de les obres a realitzar queden suficientment ressenyades en el present projecte, en tot el seu contingut, de plànols, documents i concretament en els apartats que desenvolupen en cada un dels serveis.

35. AFECCIÓ A FINQUES PRIVADES

La realització de les obres d'actuació previstes pel present projecte no comporta cap afecció a finques privades, ja que aquestes actuacions es portaran a terme sempre dintre de l'àmbit del sistema viari, ja cedit com a espai públic.

Amb tot, en alguns punts, podria ser necessària l'afectació d'una petita part de la façana exterior per tal de poder executar els treballs de soterrament dels diferents creuaments de línies aèries de telèfon i baixa tensió, així com el soterrament de les línies d'enllumenat i l'adaptació de les diferents escomeses elèctriques particulars.

36. GESTIÓ DE RESIDUS

En l'Annex corresponent s'adjunta l'estudi de Gestió de Residus de la construcció segons el prescrit en l'article 4 del Reial Decret 105/2008 i en el Real Decret 2010/2018 (PRECAT20).

37. SERVEIS AFECTATS

A l'annex corresponent d'aquesta memòria, s'inclouen els resultats de les consultes a les companyies encarregades de subministrar els serveis de electricitat, telefonia, aigua potable i gas, que es podran veure afectats durant les obres i de les visites efectuades per comprovar les possibles afeccions.

El pressupost del present projecte contempla una previsió de les partides necessàries per la reposició i subministrament provisional dels serveis que es puguin veure afectats durant les obres i l'estintolament provisional dels serveis que puguin quedar al descobert per creuaments.

Pel que fa a les línies aèries existents s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

En les zones on es preveu realitzar algun creuament amb les conduccions de serveis existents, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Previ a l'inici de les obres serà necessari realitzar, per part de l'empresa constructora, la consulta prèvia a les companyies subministradores pel que fa a la localització i possible afectació dels serveis existents.

A l'inici de les obres serà necessari de signar l'acta prevista a la ORDRE TIC/341/2003 tenint en compte que la rasa és superior als 25ml.

38. DESVIAMENTS PROVISIONALS

A l'inici de les obres, l'empresa contractista presentarà una proposta de desviaments dels itineraris peatonals i rodats que haurà de ser consensuat amb el departament de mobilitat i/o la Policia Municipal.

Durant l'obra es realitzaran tots els treballs necessaris de manteniment i actualització d'aquests treballs.

39. REVISIÓ DE PREUS

L'execució de les obres es licitaran per fases i el termini d'execució de les obres descrit per a cada fase és de màxim 4 mesos, per tant, el contracte no tindrà dret a revisió de preus d'acord al que determina l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. En cas d'execució conjunta de totes les fases, el plec de bases haurà d'establir el sistema de revisió de preus.

40. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons es determina en article 77 de la llei 9/2017 de contractes del sector públic, en els contractes de valor estimat superior a 500.000€ és requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres pels poders adjudicadors.

En cas que el valor estimat del contracte sigui inferior a 500.000€ la classificació del contractista serveix per acreditar la solvència.

GRUPS I SUBGRUPS

La classificació en grups i subgrups queda definit en l'article 25 i 26 del Real Decret 1098/2001, "Reglament de contractes del sector públic".

També es tindrà en consideració el RD 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre.

En aplicació de l'article 79.5 de la llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, la classificació es fa en base al subgrup genèric corresponent.

Només en el cas d'obres que permetin singularitats no normals a les de la seva classe és necessari exigir la classificació en altres subgrups.

En aquest cas el nombre de subgrup ha de ser superior al 20%, llevat de casos excepcionals que s'han de justificar.

En aquest cas es demana una sola classificació.

Per tant, el grup i subgrup escollit en el present projecte segons el tipus d'obra és:

Projectes urbanització

Grupo G.	**Vials i pistes.**
Subgrup 6.	Obres vials sense qualificació especifica.

CATEGORIA

La determinació de la categoria es realitza en base a les determinacions de l'article 26 del Real Decret 1098/2001, "Reglament de contractes del sector públic". La categoria es determina en base al mateix article 26 del RD 1098/2001 i l'article 79 de la llei 9/2017 de contractes del sector públic, segons el valor estimat (sense incloure IVA, segons art.101 de la mateixa llei) del contracte en cas que la durada sigui inferior a un any i segons el valor mig anual en cas de que la durada sigui superior a un any.

També es tindrà en consideració el RD 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre.

En aquest cas es tracta d'un projecte amb un termini inferior a l'any i per tant, per calcular la categoria es pren el valor estimat del contracte que s'associa amb el pressupost de l'obra (sense incloure IVA, segons art.101 de la Llei 9/2017), que és de **202.385,61 €.**

CATEGORIA	QUANTIA (Euros)
1	< 150.000
2	150.000 – 360.000
3	360.000 – 840.000
4	840.000 – 2.400.000
5	1.400.00 – 5.000.000
6	>5.000.000

Per aquest projecte es determina **CATEGORIA 2**.

41. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

El present document fa referència a una obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic un cop acabada i reuneix els requisits exigits per l'article 125 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el reglament de la Llei de Contractes del Sector Públic.

42. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres descrites, es proposa que el termini de construcció de les obres incloses en la present memòria sigui del temps estimat per a cada fase, a partir de l'acte de replanteig de cadascuna de les fases.

El termini d'execució de les obres estimat per a cada fase és:

Fase 1 → de dos (2) mesos

Fase 2 → de tres (3) mesos

Fase 3 → de tres (3) mesos

Fase 4A → de quatre (4) mesos

Fase 4B → de dos (2) mesos

Fase 5 → de quatre (4) mesos

Aquest termini d'execució quedarà pendent de revisar en funció del plec de licitació.

Es proposa fixar el termini de garantia de les obres en un any a partir de la data de la recepció de la totalitat. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

43. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

- Document núm. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS
- Document núm. 2 PLÀNOLS
- Document núm. 3 PLEC DE CONDICIONS
- Document núm. 4 PRESSUPOST

44. PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assajos.

Totes les partides d'obra incloses en el pressupost del present projecte inclouen la part proporcional de **costos indirectes**. Aquests inclouen tots els costos que són necessaris per a l'execució de l'obra però que no apareixen recollits en els costos directes perquè no es pot assignar clarament a una unitat d'obra o un grup d'elles, com el personal administratiu o les instal·lacions provisionals, i també perquè serien difícilment facturables o certificables al promotor, ja que representen elements que no formen part de l'obra que s'entrega.

Segons l'article 130 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el *Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques*, el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basarà en la determinació dels costos directes i indirectes necessaris per la seva execució. Es consideraran costos indirectes les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, etc... el personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. En aquest cas, al tractar-se d'un projecte d'obra civil i segons el pressupost i termini d'execució definits en el present projecte, s'ha previst un **5% de costos indirectes.**

Segons l'article 131 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el *Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques*, el pressupost base de licitació s'obtindrà incrementant el pressupost d'execució material en el següents conceptes:

- **13%** en concepte de **Despeses General de l'Empresa.**
- **6%** en concepte de **Benefici Industrial del contractista**
- **21%** de **IVA**

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa com a document número 4 del present projecte constructiu, de la qual s'obté el següent resum:

El **pressupost d'execució material corresponent a la FASE 4A** suma la quantitat de:

RESUM FASE IV-A		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE IV		**170.071,94 €**
13% Despeses Generals	*22.109,35 €*	
6% Benefici industrial	*10.204,32 €*	
SUBTOTAL FASE IV - A		**202.385,61 €**
21% IVA	*42.500,98 €*	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE IV-A		**244.886,59 €**

El pressupost d'execució material total del projecte és de **170.071,94€**

Aplicant un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici industrial resulta un pressupost d'execució per contracta sense IVA de **202.385,61 €.**

Aplicant un 21 % de IVA resulta un pressupost d'execució per contracta amb IVA de **244.886,59€.**

45. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

Segons l'article 127 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el *Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques*, s'adjunta pressupost per coneixement de l'administració.

En aquest apartat s'inclouen els costos que si bé formen part del total de les obres, probablement no siguin d'abonament al Contractista, ja sigui perquè per la seva especificitat han de ser realitzats per altres Contractistes o directament per les companyies de Serveis o bé, perquè són treballs que realitzen altres professional o són costos d'indemnitzacions i expropiacions a particular o empreses.

En aquest cas, no es preveuen despeses d'expropiacions ni servituds.

Així doncs el pressupost per a coneixement de l'administració és el següent:

RESUM PRESSUPOST TOTES LES FASES (IVA inclòs)	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE I	**99.875,08 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE II	**182.483,39 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE III	**172.697,42 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE IV-A	**244.886,59 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE IV-B	**101.284,29 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE V	**331.992,96 €**

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA TOTES LES FASES (IVA inclòs)	**1.133.219,73 €**

L'autor del Projecte

Xavier Frigola Mercader

Enginyer de Camins, Canals i Ports – Urbanista
Núm. Col·legiat: 19.014
Jafre, Març de 2025

.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 0. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME SUPERIVISIÓ (DIPUTACIÓ DE GIRONA)

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és justificar el compliment de les esmenes a realitzar segons l'informe de supervisió de la Diputació de Girona.

2. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME DE SUPERVISIÓ DE LA DIPUTACIÓ DE GIRONA.

Tot seguit es justifica el compliment de les esmenes a realitzar segons l'informe de supervisió de la Diputació de Girona amb data 28 d'abril de 2023.

El present projecte dona compliment a les esmenes del projecte, identificades amb una (N) i una (E) en l'informe de supervisió i a continuació s'adjunta la justificació de les mateixes seguint l'ordre de la documentació presentada:

DOC Nº1 – MEMÒRIA i ANNEXOS A LA MEMÒRIA

(C) En l'arxiu pdf del projecte no hi ha marcadors, ni tampoc hi ha una numeració general del projecte. Tot això dificulta la localització dels temes a l'arxiu pdf.

Els Marcadors queden eliminats una vegada es fan la divisió de projectes necessaris per la tramitació.

(C)L'arxiu pdf del projecte es visualitza en sentit vertical, a diferència del seu contingut que en la major part està en sentit horitzontal

Per veure l'arxiu en format horitzontal cal modificar el sistema de visualització en l'editor PDF.

(C) La descripció del paviment i del mur de la solució adoptada al carrer Ferreries és diferent de la grafiada en el document núm. 2, plànols.

Ja està corregit.

(E) En la memòria i en l'annex núm. 1 "Serveis Existents" el projecte incorpora informació dels serveis existents: clavegueram, aigua potable, xarxa elèctrica (baixa tensió), xarxa de gas, xarxa de telefonia, xarxa d'enllumenat públic. La informació no defineix la traça i la profunditat d'aquests serveis existents, i indica que "abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rases". El projecte preveu serveis afectats de baixa tensió, telefonia, enllumenat públic i alguns trams de clavegueram, mitjançant l'execució de rases de profunditat i amplada considerables i modificacions dels serveis aeris o grapats en façanes. En general, el projecte indica que abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent estudi de la companyia afectada, no atenent a l'article 18 "Documentació dels projectes" de la LOP. Citant part de l'article 18:

- *"Els plànols de conjunt i de detall necessaris perquè el conjunt de l'obra quedi perfectament definit, i també els que delimiten l'ocupació de terrenys i la restitució de servituds i altres drets reals, si escau, i els serveis afectats per l'execució."*
- *"Una relació detallada dels terrenys i altres béns que cal ocupar per a executar l'obra, de manera que a partir de l'aprovació definitiva del projecte es puguin dur a terme, si s'escau, els tràmits d'expropiació. També s'hi han d'incloure els projectes per a traslladar els serveis afectats, tret que siguin inherents al projecte principal."*

Per evitar possibles modificacions substancials del projecte i/o del contracte d'obres caldria que el projecte incorporés una:

- *Valoració geomètrica, mitjançant visites de camp que permetin uns supòsits aproximats de ubicació en planta i profunditat, especialment d'aquells serveis que permetin l'aixecament de pous i arquetes de registre; amb la corresponent valoració econòmica, per a possibles modificacions puntals dels serveis existents donades les característiques geomètriques desconegudes en el moment d'iniciar les obres.*

En resposta a aquest punt el projecte conté un aixecament Topogràfic detallat, que s'ha tingut en compte en la redacció del projecte. El projecte ja conté la informació de tots els serveis urbans disponibles a la plataforma de ACEFAT.

Segons encàrrec Municipal, no és possible la realització de cates relacionades amb els serveis.

Les valoracions realitzades en el pressupost s'ha fet tenint en compte les profunditats normals en serveis urbans:

- Clavegueram → 1-2 metres
- Pluvials → 1-2 metres
- Aigua potable → 0,5 -1 metre
- Xarxa elèctrica → 0,5-1 metre
- Xarxa enllumenat → 0,40-0,80 metres
- Xarxa telefònica → 0,40 – 1 metre
- Xarxa de gas → 0,40 – 1 metre

No es considera adequat realitzar un redibuix de les xarxes en base a hipòtesis de traçat no confirmades amb cates i reconeixements en profunditat, ja que la situació de les arquetes no implica que el traçat de les canonades es correspongui amb la unió entre arquetes.

La manera més segura de donar compliment al reconeixement del terreny, es fer una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

• Valoració econòmica i tècnica en relació a les connexions d'escomeses i/o serveis afectats per part de les companyies afectades; així com la retirada dels serveis existents

El projecte ja conté una valoració tècnica i econòmica de les actuacions a realitzar a cada un dels serveis urbans afectats i/o projectats.

En el cas d'ENDESA i TELEFÒNICA no s'ha realitzat cap assessorament, per ésser un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases, serà necessari aportar el corresponent assessorament d'ENDESA I TELEFÒNICA.

(C) El projecte no defineix el CPV, necessari per a la contractació de les obres. El redactor del projecte és el tècnic més apropiat, amb més coneixement del projecte, per determinar-lo.

La definició del CPV correspon a la redacció del Plec de Bases.

(E) En l'apartat 38 "Revisió de Preus" es determina un termini d'execució de 9 mesos, a diferència de l'indicat a l'annex núm. 14 "Pla d'obres" que el justifica en 16 mesos.

Les obres s'han definit per fases, amb l'objectiu d'executar el projecte de manera gradual. No es considera la revisió de preus, perquè el termini de cada fase es inferior a 1 any.

(C) Es recomana introduir una fórmula de revisió de preus d'acord amb el Reial Decret 1359/2011, el que facilitaria durant les obres una possible revisió de preus extraordinària.

No es considera necessari, ja que l'obra es farà per fases inferior a 1 any.

(C) El projecte no indica quin és el banc de preus utilitzat per a la determinació dels preus unitaris i la justificació de preus del projecte.

El banc de preus del projecte és un banc de preus propi de TECPLAN, elaborat en l'experiència en projectes d'obres i direccions d'obra.

(N) El projecte no defineix el pressupost per a coneixement de l'Administració, d'acord amb l'article 127 del REGL.

No hi havia pressupost perquè no era necessari el pressupost per coneixement de l'Administració. Introduïm pressupost per coneixement de l'Administració.

(N) La justificació de preus del projecte, annex 17, introdueix un percentatge (%) de costos indirectes del 5%. D'acord amb l'article 130 del REGL caldria justificar aquest percentatge.

El percentatge de costos indirectes del 5% és l'habitual en projectes d'obra civil.

(N) El projecte no fa referència a l'article 131 del REGL o a la Ordre FOM 1824/2013 per a la determinació dels percentatges (%) de benefici industrial, despeses generals i IVA.

S'ha introduït la referència en annex de justificació de preus del 5%

(N) Caldria complementar la referència normativa de la Classificació del Contractista, apartat 39 de la memòria amb el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre. Així mateix, a la Classificació del Contractista, s'indica un subgrup 1 (Abastaments i Sanejaments) que no correspon al grup G (Vials i pistes) segons el RD 773/2015.

S'introdueix la referencia legislativa.

S'introdueix l'esmena.

(N) D'acord amb l'art. 233 LCSP llevat que sigui incompatible amb la naturalesa de l'obra, el projecte ha d'incloure un estudi geotècnic dels terrenys sobre els quals s'executarà, així com els informes i estudis previs necessaris per a la millor determinació de l'objecte del contracte. El projecte no incorpora un estudi geotècnic específic, a l'apartat 6 de la memòria descriptiva hi ha una informació geològica del ICGC, i a l'annex 5 d'estructures es calculen una sèries de murs de contenció. La justificació tècnica específica en relació a la valoració geotècnica dels terrenys no s'inclou. i unes consideracions geotècniques del terreny i material de reblert, les quals no queden justificades.

El projecte NO ha incorporat un estudi geotècnic detallat, pel fet que es desenvolupa en la seva major part sobre una zona urbanitzada i totalment consolidada.

Pel que fa al mur s'ha introduït a l'apartat de GEOLOGIA i GEOTÈCNIA, una justificació conforme el mur es realitza davant d'un massís rocós, i que per tant la resistència del terreny estimada, serà superior als 2kg/cm^2, que és la referencia de càlcul pressa en el càlcul d'estructures del mur de contenció.

ANNEX 1 – SERVEIS EXISTENTS

(E) Ídem a la memòria: En la memòria i en l'annex núm. 1 "Serveis Existents" el projecte incorpora informació dels serveis existents: clavegueram, aigua potable, xarxa elèctrica (baixa tensió), xarxa de gas, xarxa de telefonia, xarxa d'enllumenat públic. La informació no defineix la traça i la profunditat d'aquests serveis existents, i indica que "abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rases". El projecte preveu serveis afectats de baixa tensió, telefonia, enllumenat públic i alguns trams de clavegueram, mitjançant l'execució de rases de profunditat i amplada considerables i modificacions dels serveis aeris o grapats en façanes. ***En general, el projecte indica que abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent estudi de la companyia afectada****, no atenent a l'article 18 "Documentació dels projectes" de la LOP. Citant part de l'article 18:*

- *"Els* ***plànols*** *de conjunt i de detall necessaris perquè el conjunt de l'obra quedi perfectament definit, i també els que delimiten l'ocupació de terrenys i la restitució de servituds i altres drets reals, si escau, i els* ***serveis afectats per l'execució****."*
- *"Una* ***relació detallada*** *dels terrenys i altres béns que cal ocupar per a executar l'obra,* ***de manera que a partir de l'aprovació definitiva del projecte es puguin dur a terme, si s'escau, els tràmits*** *d'expropiació. També s'hi han d'incloure els projectes per a* ***traslladar els serveis afectats****, tret que siguin inherents al projecte principal."*

Per evitar possibles modificacions substancials del projecte i/o del contracte d'obres caldria que el projecte incorporés una:

- *Valoració geomètrica, mitjançant visites de camp que permetin uns supòsits aproximats de ubicació en planta i profunditat, especialment d'aquells serveis que permetin l'aixecament de pous i arquetes de registre; amb la corresponent valoració econòmica, per a possibles modificacions puntals dels serveis existents donades les característiques geomètriques desconegudes en el moment d'iniciar les obres.*

En resposta a aquest punt el projecte conté un aixecament Topogràfic detallat, que s'ha tingut en compte en la redacció del projecte. El projecte ja conté la informació de tots els serveis urbans disponibles a la plataforma de ACEFAT.

Segons encàrrec Municipal, no és possible la realització de cates relacionades amb els serveis.

Les valoracions realitzades en el pressupost s'ha fet tenint en compte les profunditats normals en serveis urbans:

- Clavegueram → 1-2 metres
- Pluvials → 1-2 metres

- Aigua potable → 0,5 -1 metre
- Xarxa elèctrica → 0,5-1 metre
- Xarxa enllumenat → 0,40-0,80 metres
- Xarxa telefònica → 0,40 – 1 metre
- Xarxa de gas → 0,40 – 1 metre

No es considera adequat realitzar un redibuix de les xarxes en base a hipòtesis de traçat no confirmades amb cates i reconeixements en profunditat, ja que la situació de les arquetes no implica que el traçat de les canonades es correspongui amb la unió entre arquetes.

La manera més segura de donar compliment al reconeixement del terreny, es fer una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

• Valoració econòmica i tècnica en relació a les connexions d'escomeses i/o serveis afectats per part de les companyies afectades; així com la retirada dels serveis existents

El projecte ja conté una valoració tècnica i econòmica de les actuacions a realitzar a cada un dels serveis urbans afectats i/o projectats.

En el cas d'ENDESA i TELEFÒNICA no s'ha realitzat cap assessorament, per ésser un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases, serà necessari aportar el corresponent assessorament d'ENDESA I TELEFÒNICA.

ANNEX 2 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

(C) No hi ha un plànol de situació de les fotografies amb un número identificatiu de cada foto i la descripció de la descripció de les fotografies és molt genèrica.

Es considera que la descripció és suficient. A l'iniciar cada fase d'obra serà necessari realitzar una acta de replanteig amb una inspecció detallada.

ANNEX 3 – MOVIMENT DE TERRES

Es considera un sòl amb una bona excavabilitat, no es considera cap percentatge per a presencia de pedra. Hi ha un quadre resum de balanç de terres. Per al replè es considera sòls seleccionats procedents de préstec

Les partides del projecte han inclòs en algunes situacions l'excavació en pedra, donat que estem en un àmbit de massís en presència de margues i conglomerats. Es modifica el quadre segons amidament de projecte.

ANNEX 4 – ENDERROC i GESTIÓ DE RESIDUS

(C) El projecte no identifica els gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per a poder determinar les unitats de transport en distància

Es considera que cada licitador podrà escollir el gestor de terres i/o residus més adequats. Hi ha centres gestors a les distàncies indicades en pressupost.

ANNEX 5 – ESTRUCTURES

(N) Ídem a la memòria: D'acord amb l'art. 233 LCSP llevat que sigui incompatible amb la naturalesa de l'obra, el projecte ha d'incloure un estudi geotècnic dels terrenys sobre els quals s'executarà, així com els informes i estudis previs necessaris per a la millor determinació de l'objecte del contracte. El projecte no incorpora un estudi geotècnic específic, a l'apartat 6 de la memòria descriptiva hi ha una informació geològica del ICGC, i a l'annex 5 d'estructures es calculen una sèries de murs de contenció. La justificació tècnica específica en relació a la valoració geotècnica dels terrenys no s'inclou. Els annexes de càlcul consideren una tensió admissible de 2 kp/cm2, la qual no queda justificada o valorada.

El projecte NO ha incorporat un estudi geotècnic detallat, pel fet que es desenvolupa en la seva major part sobre una zona urbanitzada i totalment consolidada.

Pel que fa al mur s'ha introduït a l'apartat de GEOLOGIA i GEOTÈCNIA, una justificació conforme el mur es realitza davant d'un massís rocós, i que per tant la resistència del terreny estimada, serà superior als 2kg/cm^2, que és la referencia de càlcul pressa en el càlcul d'estructures del mur de contenció.

(N) La normativa aplicable indicada a l'apartat 2 de l'annex no es menciona el Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel que s'aprova el Codi Estructural (CE-21). Qui subscriu aquest informe desconeix la data de l'ordre de redacció del projecte ni la possible data d'inici de les obres (possibles fases); per determinar si li és d'aplicació. Citant el codi CE-21:

El nuevo Código Estructural que se aprueba es de carácter eminentemente técnico y adopta un enfoque prestacional, en línea con el empleado en otras instrucciones y códigos, como el Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, o las Instrucciones EHE-08 y EAE que quedan derogadas mediante la aprobación de este real decreto, lo que permite no limitar la gama de posibles soluciones y fomenta el uso de nuevos productos y técnicas innovadoras.

*Lo dispuesto en este real decreto no será de aplicación a los **proyectos cuya orden de redacción o de estudio**, en el ámbito de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, **se hubiese efectuado con anterioridad a su entrada en vigor**, **ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a** un año para las obras de edificación, **ni de tres años para las de ingeniería civil**, desde dicha entrada en vigor, salvo que por el correspondiente órgano competente, o en su caso por el promotor, se acordase acomodar el proyecto al contenido del «Código estructural».*

El presente real decreto entrará en vigor a los tres meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado». Madrid, el 29 de junio de 2021.

Es modifica la referencia normativa, fent referència al nou codi estructural CE-21

(C) Seguint l'esmena anterior, a l'apartat 4.1 i 5.1 de l'annex, materials utilitzats, caldria actualitzar la seva descripció amb la normativa CE-21. Essent d'aplicació a tots els documents del projecte, especialment els contractuals.

(N) Ídem a la memòria: D'acord amb l'art. 233 LCSP llevat que sigui incompatible amb la naturalesa de l'obra, el projecte ha d'incloure un estudi geotècnic dels terrenys sobre els quals s'executarà, així com els informes i estudis previs necessaris per a la millor determinació de l'objecte del contracte. El projecte no incorpora un estudi geotècnic específic, a l'apartat 6 de la memòria descriptiva hi ha una informació geològica del ICGC, i a l'annex 5 d'estructures es calculen una sèries de murs de contenció. La justificació tècnica específica en relació a la valoració geotècnica dels terrenys no s'inclou. Els annexes de càlcul consideren una tensió admissible de 2 kp/cm2 i unes consideracions geotècniques del terreny i material de reblert, les quals no queden justificada o valorada.

El projecte NO ha incorporat un estudi geotècnic detallat, pel fet que es desenvolupa en la seva major part sobre una zona urbanitzada i totalment consolidada.

Pel que fa al mur s'ha introduït a l'apartat de GEOLOGIA i GEOTÈCNIA, una justificació conforme el mur es realitza davant d'un massís rocós, i que per tant la resistència del terreny estimada, serà superior als 2kg/cm^2, que és la referencia de càlcul pressa en el càlcul d'estructures del mur de contenció.

(C) Seguint l'esmena anterior, els factors de seguretat calculats a lliscament i bolc d'alguns murs són estrictes, propers al mínim establert.

Es considera que són adequats, donat que la geologia tipus roca redueix molt la càrrega sobre el mur.

(C) L'annex de càlcul no inclou el càlcul dels murs de bloc prefabricat de formigó

No es considera necessari el càlcul dels murs de bloc.

ANNEX 6 – FERMS i PAVIMENTS

Es considera un trànsit T41, explanada E2 i s'ha optat per la secció 4124 del catàleg de la norma 6.1-IC de carreteres; per les seccions de ferm amb acabat de formigó colorejat.

S'ha considerat el catàleg de Seccions Estructurals de Ferms a nous Sector Urbans de l'Incasòl amb la Classificació de la via V5 (vials mixtes de vianants i trànsit pesat) i la secció 5LF2; per paviment amb llambordes prefabricades de formigó amb voreres.

(C) La descripció del gruix de formigó de l'apartat 6.2 en la zona de Vorera amb pas de vehicles pesants (15 cm) difereix de l'escandall o llistat per punts (12 cm), pàgina 105 del document.

Es dona compliment a la prescripció.

ANNEX 7 – DRENATGE i CLAVEGUERAM

L'annex preveu la substitució d'alguns trams i d'algunes tapes, també preveu la connexió a la xarxa existent de reixes interceptores i la realització d'algunes escomeses noves.

(E) Ídem a la memòria: En la memòria i en l'annex núm. 1 "Serveis Existents" el projecte incorpora informació dels serveis existents: clavegueram, aigua potable, xarxa elèctrica (baixa tensió), xarxa de gas, xarxa de telefonia, xarxa d'enllumenat públic. La informació no defineix la traça i la profunditat d'aquests serveis existents, i indica que "abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rases". El projecte preveu serveis afectats de baixa tensió, telefonia, enllumenat públic i alguns trams de clavegueram, mitjançant l'execució de rases de profunditat i amplada considerables i modificacions dels serveis aeris o grapats en façanes. ***En general, el projecte indica que abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent estudi de la companyia afectada****, no atenent a l'article 18 "Documentació dels projectes" de la LOP. Citant part de l'article 18:*

- *"Els* ***plànols*** *de conjunt i de detall necessaris perquè el conjunt de l'obra quedi perfectament definit, i també els que delimiten l'ocupació de terrenys i la restitució de servituds i altres drets reals, si escau, i els* ***serveis afectats per l'execució****."*
- *"Una* ***relació detallada*** *dels terrenys i altres béns que cal ocupar per a executar l'obra,* ***de manera que a partir de l'aprovació definitiva del projecte es puguin dur a terme, si s'escau, els tràmits*** *d'expropiació. També s'hi han d'incloure els projectes per a* ***traslladar els serveis afectats****, tret que siguin inherents al projecte principal."*

Per evitar possibles modificacions substancials del projecte i/o del contracte d'obres caldria que el projecte incorporés una:

- *Valoració geomètrica, mitjançant visites de camp que permetin uns supòsits aproximats de ubicació en planta i profunditat, especialment d'aquells serveis que permetin l'aixecament de pous i arquetes de registre; amb la corresponent valoració econòmica, per a possibles modificacions puntals dels serveis existents donades les característiques geomètriques desconegudes en el moment d'iniciar les obres.*

En resposta a aquest punt el projecte conté un aixecament Topogràfic detallat, que s'ha tingut en compte en la redacció del projecte. El projecte ja conté la informació de tots els serveis urbans disponibles a la plataforma de ACEFAT.

Segons encàrrec Municipal, no és possible la realització de cates relacionades amb els serveis.

Les valoracions realitzades en el pressupost s'ha fet tenint en compte les profunditats normals en serveis urbans:

- Clavegueram → 1-2 metres
- Pluvials → 1-2 metres
- Aigua potable → 0,5 -1 metre
- Xarxa elèctrica → 0,5-1 metre
- Xarxa enllumenat → 0,40-0,80 metres
- Xarxa telefònica → 0,40 – 1 metre
- Xarxa de gas → 0,40 – 1 metre

No es considera adequat realitzar un redibuix de les xarxes en base a hipòtesis de traçat no confirmades amb cates i reconeixements en profunditat, ja que la situació de les arquetes no implica que el traçat de les canonades es correspongui amb la unió entre arquetes.

La manera més segura de donar compliment al reconeixement del terreny, es fer una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

• Valoració econòmica i tècnica en relació a les connexions d'escomeses i/o serveis afectats per part de les companyies afectades; així com la retirada dels serveis existents

El projecte ja conté una valoració tècnica i econòmica de les actuacions a realitzar a cada un dels serveis urbans afectats i/o projectats.

En el cas d'ENDESA i TELEFÒNICA no s'ha realitzat cap assessorament, per ésser un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases, serà necessari aportar el corresponent assessorament d'ENDESA I TELEFÒNICA.

(C) L'annex no incorpora cap càlcul hidràulic que justifiqui la necessitat i el disseny de les actuacions previstes.

No es considera necessari la realització de l'annexa de càlcul. Es tracta d'una xarxa unitària existent, en bon estat i amb pendent molt elevada. S'ha aportat plànol de renovació de xarxa executat fa uns anys. Tant sols es preveuen alguns embornals i connexions d'alguns baixants.

ANNEX 8 – XARXA ELÈCTRICA

Es preveu la integració dels armaris DU i ADU encastats a tanques o façanes, també es preveu realitzar la reconnexió aèria amb les escomeses existents mitjançant conversions A/S i reconnectar a l'escomesa aèria existent.

(E) Ídem a la memòria: En la memòria i en l'annex núm. 1 "Serveis Existents" el projecte incorpora informació dels serveis existents: clavegueram, aigua potable, xarxa elèctrica (baixa tensió), xarxa de gas, xarxa de telefonia, xarxa d'enllumenat públic. La informació no defineix la traça i la profunditat d'aquests serveis existents, i indica que "abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rases". El projecte preveu serveis afectats de baixa tensió, telefonia, enllumenat públic i alguns trams de clavegueram, mitjançant l'execució de rases de profunditat i amplada considerables i modificacions dels serveis aeris o grapats en façanes. ***En general, el projecte indica que abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent estudi de la companyia afectada****, no atenent a l'article 18 "Documentació dels projectes" de la LOP. Citant part de l'article 18:*

- *"Els* ***plànols*** *de conjunt i de detall necessaris perquè el conjunt de l'obra quedi perfectament definit, i també els que delimiten l'ocupació de terrenys i la restitució de servituds i altres drets reals, si escau, i els* ***serveis afectats per l'execució****."*
- *"Una* ***relació detallada*** *dels terrenys i altres béns que cal ocupar per a executar l'obra,* ***de manera que a partir de l'aprovació definitiva del projecte es puguin dur a terme, si s'escau, els tràmits*** *d'expropiació. També s'hi han d'incloure els projectes per a* ***traslladar els serveis afectats****, tret que siguin inherents al projecte principal."*

Per evitar possibles modificacions substancials del projecte i/o del contracte d'obres caldria que el projecte incorporés una:

- *Valoració geomètrica, mitjançant visites de camp que permetin uns supòsits aproximats de ubicació en planta i profunditat, especialment d'aquells serveis que permetin l'aixecament de pous i arquetes de registre; amb la corresponent valoració econòmica, per a possibles modificacions puntals dels serveis existents donades les característiques geomètriques desconegudes en el moment d'iniciar les obres.*

En resposta a aquest punt el projecte conté un aixecament Topogràfic detallat, que s'ha tingut en compte en la redacció del projecte. El projecte ja conté la informació de tots els serveis urbans disponibles a la plataforma de ACEFAT.

Segons encàrrec Municipal, no és possible la realització de cates relacionades amb els serveis.

Les valoracions realitzades en el pressupost s'ha fet tenint en compte les profunditats normals en serveis urbans:

- Clavegueram → 1-2 metres
- Pluvials → 1-2 metres
- Aigua potable → 0,5 -1 metre
- Xarxa elèctrica → 0,5-1 metre
- Xarxa enllumenat → 0,40-0,80 metres
- Xarxa telefònica → 0,40 – 1 metre
- Xarxa de gas → 0,40 – 1 metre

No es considera adequat realitzar un redibuix de les xarxes en base a hipòtesis de traçat no confirmades amb cates i reconeixements en profunditat, ja que la situació de les arquetes no implica que el traçat de les canonades es correspongui amb la unió entre arquetes.

La manera més segura de donar compliment al reconeixement del terreny, es fer una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

- *Valoració econòmica i tècnica en relació a les connexions d'escomeses i/o serveis afectats per part de les companyies afectades; així com la retirada dels serveis existents*

El projecte ja conté una valoració tècnica i econòmica de les actuacions a realitzar a cada un dels serveis urbans afectats i/o projectats.

En el cas d'ENDESA i TELEFÒNICA no s'ha realitzat cap assessorament, per ésser un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases, serà necessari aportar el corresponent assessorament d'ENDESA I TELEFÒNICA.

(E) Seguint l'esmena anterior, a l'apartat 3 de l'annex es diu que:

- *"Abans d'iniciar les obres serà necessari disposar del corresponent ESTUDI de ENDESA".*
- *"Serà necessari tramitar i gestionar l'obtenció de permisos municipals i particulars necessaris, els quals serà necessari gestionar prèviament a l'inici de les obres".*

El que pot representar la modificació del projecte i/o la modificació del contracte d'obres que una administració diligent hagués pogut preveure

El projecte ja contempla una previsió molt detallada i ben valorada de les actuacions a realitzar per part d'ENDESA. El fet que el projecte s'ha previst amb un total de 5 fases no permet obtenir un estudi de ENDESA coherent, ja que es desconeix l'ordre d'execució de les fases. Per tant, en el moment de licitar cada fase, serà necessari sol·licitar un estudi de la fase que es vol licitar.

ANNEX 9 – ENLLUMENAT PÚBLIC

L'annex preveu:

- *El soterrament de les línies aèries existents i la instal·lació de nous punts de llum per tal de solucionar els diferents punts foscos que existeixen.*
- *La substitució de lluminària de VSAP per noves lluminàries LED HSP de Carandini, mantenint la carcassa exterior*

La re-connexió dels punts de llum existents mitjançant conversions aeri-soterrani amb tub d'acer galvanitzat D-50 grapat a façana i instal·lació en façana de caixa de connexions estanca. També es construirà una arqueta de registre de 40x40cm amb pica de posta a terra formada per una placa de connexió a terra quadrada i massissa de superfície 0,3 m2 i 3 mm de gruix.

(E) L'annex no incorpora la informació tècnica de la xarxa existent (seccions de cable, distàncies a quadre elèctric i estat del quadre), en conseqüència, l'annex no incorpora un càlcul justificatiu, segons el RBT de les línies elèctriques.

El projecte ha previst la realització d'un projecte de legalització de la xarxa. El projecte redactat preveu la substitució de lluminària VSAP per lluminària de menys potència, i per tant, es considera que no hi haurà una sobrecàrrega en les línies.

Per altra banda, el projecte s'ha definit en 5 fases i es desconeix l'ordre d'execució de les mateixes.

Per tant serà el projecte de legalització el que haurà de justificar en cada moment l'actualització de la xarxa existent.

(C) L'estudi luminotècnic adjunt a l'annex incorpora comprovacions de no compliment en relació a la luminància mínima.

En aquest cas, s'ha seguit amb la utilització de la lluminària tipològica del Municipi. No es considera adequat incrementar el nombre de lluminàries, pel fet de donar compliments als criteris de uniformitat, o bé, a valoracions parcials de la part del vial.

ANNEX 10 – XARXA TELECOMUNICACIONS

Es preveu el soterrament parcial de les línies aèries principals amb un prisma de formigó de 4 tubs de PEAD Ø63mm, mantenint la connexió aèria de les escomeses existents. També es preveu la construcció d'arquetes M en escomeses i DM en canvis de direcció i connexions aerisoterrani. Les escomeses aèries existents es preveuen re-connectar a través d'una conversió aeri-soterrani, i les escomeses soterrades noves es preveuen deixant una arqueta de registre tipus M amb dos conductes de PEØ63mm.
(E) Ídem a la memòria: En la memòria i en l'annex núm. 1 "Serveis Existents" el projecte incorpora informació dels serveis existents: clavegueram, aigua potable, xarxa elèctrica (baixa tensió), xarxa de gas, xarxa de telefonia, xarxa d'enllumenat públic. La informació no defineix la traça i la profunditat d'aquests serveis existents, i indica que "abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rases". El projecte preveu serveis afectats de baixa tensió, telefonia, enllumenat públic i alguns trams de clavegueram, mitjançant l'execució de rases de profunditat i amplada considerables i modificacions dels serveis aeris o grapats en façanes. ***En general, el projecte indica que abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent estudi de la companyia afectada****, no atenent a l'article 18 "Documentació dels projectes" de la LOP. Citant part de l'article 18:*

- *"Els* ***plànols*** *de conjunt i de detall necessaris perquè el conjunt de l'obra quedi perfectament definit, i també els que delimiten l'ocupació de terrenys i la restitució de servituds i altres drets reals, si escau, i els* ***serveis afectats per l'execució****."*
- *"Una* ***relació detallada*** *dels terrenys i altres béns que cal ocupar per a executar l'obra,* ***de manera que a partir de l'aprovació definitiva del projecte es puguin dur a terme, si s'escau, els tràmits*** *d'expropiació. També s'hi han d'incloure els projectes per a* ***traslladar els serveis afectats****, tret que siguin inherents al projecte principal."*

Per evitar possibles modificacions substancials del projecte i/o del contracte d'obres caldria que el projecte incorporés una:

- *Valoració geomètrica, mitjançant visites de camp que permetin uns supòsits aproximats de ubicació en planta i profunditat, especialment d'aquells serveis que permetin l'aixecament de pous i arquetes de registre; amb la corresponent valoració econòmica, per a possibles modificacions puntals dels serveis existents donades les característiques geomètriques desconegudes en el moment d'iniciar les obres.*

En resposta a aquest punt el projecte conté un aixecament Topogràfic detallat, que s'ha tingut en compte en la redacció del projecte. El projecte ja conté la informació de tots els serveis urbans disponibles a la plataforma de ACEFAT.

Segons encàrrec Municipal, no és possible la realització de cates relacionades amb els serveis.

Les valoracions realitzades en el pressupost s'ha fet tenint en compte les profunditats normals en serveis urbans:

- Clavegueram → 1-2 metres
- Pluvials → 1-2 metres
- Aigua potable → 0,5 -1 metre
- Xarxa elèctrica → 0,5-1 metre
- Xarxa enllumenat → 0,40-0,80 metres
- Xarxa telefònica → 0,40 – 1 metre
- Xarxa de gas → 0,40 – 1 metre

No es considera adequat realitzar un redibuix de les xarxes en base a hipòtesis de traçat no confirmades amb cates i reconeixements en profunditat, ja que la situació de les arquetes no implica que el traçat de les canonades es correspongui amb la unió entre arquetes.

La manera més segura de donar compliment al reconeixement del terreny, es fer una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

- *Valoració econòmica i tècnica en relació a les connexions d'escomeses i/o serveis afectats per part de les companyies afectades; així com la retirada dels serveis existents*

El projecte ja conté una valoració tècnica i econòmica de les actuacions a realitzar a cada un dels serveis urbans afectats i/o projectats.

En el cas d'ENDESA i TELEFÒNICA no s'ha realitzat cap assessorament, per ésser un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases, serà necessari aportar el corresponent assessorament d'ENDESA I TELEFÒNICA.

(E) Seguint l'esmena anterior, a l'apartat 3 de l'annex es diu que "Abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar de l'assessorament per part de la companyia Telefónica i haver signat un conveni amb Telefónica"; el que pot representar la modificació del projecte i/o la modificació del contracte d'obres que una administració diligent hagués pogut preveure.

En el moment de redacció del present projecte no s'ha tramitat cap sol·licitud d'assessorament a TELEFÓNICA per tractar-se d'un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases serà necessari d'adaptar el corresponent assessorament de TELEFÓNICA segons l'ordre d'execució de cada fase i tramitar la sol·licitud de l'assessorament corresponent a companyia.

ANNEX 15 – ESTUDI SEGURETAT i SALUT

L'annex incorpora un estudi amb memòria, plec de Condicions, plànols i pressupost.

(E) El pressupost PEM de Seguretat i Salut de l'annex es de 8.228,37 euros no coincideix amb l'import previst al pressupost general de l'obra que es de 23.732,17 euros.

S'ha revisat l'import del PEM de seguretat i salut i s'ha ajustat a l'import del projecte global.

ANNEX 16 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

(C) L'annex incorpora un plec de control de qualitat amb criteris de control generals, sense especificar quins seran els assaigs necessaris a realitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb l'article 18.d de la LOP.

Donat que el projecte s'ha establert per fases, es preveu en el moment de iniciar cada una de les obres, es realitzarà un Programa de Control de Qualitat ajustat a la fase que es vol executar a partir de les referències i ràtios previstos.

ANNEX 17 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

(E) En aquest annex manca la justificació de la mà d'obra, maquinària i materials. Només hi ha la justificació dels preus descomposats.

S'aporta justificació de mà d'obra, maquinària i materials.

DOC Nº2 – PLÀNOLS

Amb 16 sèries i 97 plànols.

Hi ha plànols de conjunt, planejament, estat actual, enderrocs, pavimentació, xarxes de serveis, estructures de murs, jardineria, mobiliari i senyalització.

(E) Respecte els plànols de serveis existents/afectats, ídem a la memòria i annexos. En la memòria i en l'annex núm. 1 "Serveis Existents" el projecte incorpora informació dels serveis existents: clavegueram, aigua potable, xarxa elèctrica (baixa tensió), xarxa de gas, xarxa de telefonia, xarxa d'enllumenat públic. La informació no defineix la traça i la profunditat d'aquests serveis existents, i indica que "abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rases". El projecte preveu serveis afectats de baixa tensió, telefonia, enllumenat públic i alguns trams de clavegueram, mitjançant l'execució de rases de profunditat i amplada considerables i modificacions dels serveis aeris o grapats en façanes. ***En general, el projecte indica que abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent estudi de la companyia afectada****, no atenent a l'article 18 "Documentació dels projectes" de la LOP. Citant part de l'article 18:*

- *"Els* ***plànols*** *de conjunt i de detall necessaris perquè el conjunt de l'obra quedi perfectament definit, i també els que delimiten l'ocupació de terrenys i la restitució de servituds i altres drets reals, si escau, i els* ***serveis afectats per l'execució****."*
- *"Una* ***relació detallada*** *dels terrenys i altres béns que cal ocupar per a executar l'obra,* ***de manera que a partir de l'aprovació definitiva del projecte es puguin dur a terme, si s'escau, els tràmits*** *d'expropiació. També s'hi han d'incloure els projectes per a* ***traslladar els serveis afectats****, tret que siguin inherents al projecte principal."*

Per evitar possibles modificacions substancials del projecte i/o del contracte d'obres caldria que el projecte incorporés una:

- *Valoració geomètrica, mitjançant visites de camp que permetin uns supòsits aproximats de ubicació en planta i profunditat, especialment d'aquells serveis que permetin l'aixecament de pous i arquetes de registre; amb la corresponent valoració econòmica, per a possibles modificacions puntals dels serveis existents donades les característiques geomètriques desconegudes en el moment d'iniciar les obres.*

En resposta a aquest punt el projecte conté un aixecament Topogràfic detallat, que s'ha tingut en compte en la redacció del projecte. El projecte ja conté la informació de tots els serveis urbans disponibles a la plataforma de ACEFAT.

Segons encàrrec Municipal, no és possible la realització de cates relacionades amb els serveis.

Les valoracions realitzades en el pressupost s'ha fet tenint en compte les profunditats normals en serveis urbans:

- Clavegueram → 1-2 metres
- Pluvials → 1-2 metres
- Aigua potable → 0,5 -1 metre
- Xarxa elèctrica → 0,5-1 metre
- Xarxa enllumenat → 0,40-0,80 metres
- Xarxa telefònica → 0,40 – 1 metre
- Xarxa de gas → 0,40 – 1 metre

No es considera adequat realitzar un redibuix de les xarxes en base a hipòtesis de traçat no confirmades amb cates i reconeixements en profunditat, ja que la situació de les arquetes no implica que el traçat de les canonades es correspongui amb la unió entre arquetes.

La manera més segura de donar compliment al reconeixement del terreny, es fer una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

• Valoració econòmica i tècnica en relació a les connexions d'escomeses i/o serveis afectats per part de les companyies afectades; així com la retirada dels serveis existents

El projecte ja conté una valoració tècnica i econòmica de les actuacions a realitzar a cada un dels serveis urbans afectats i/o projectats.

En el cas d'ENDESA i TELEFÒNICA no s'ha realitzat cap assessorament, per ésser un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases, serà necessari aportar el corresponent assessorament d'ENDESA I TELEFÒNICA.

(C) En els plànols de l'estat actual, topogràfic, algunes cotes queden borroses i/o superposades. Tampoc s'aprecia be les cotes de les entrades d'algunes finques.

Les cotes estan borroses per la necessitat de "COMPRIMIR" els arxius a la presentació per instància electrònica del document. Al seu moment es disposarà de la informació en format digital, on es poden llegir les cotes perfectament.

(C) En els plànols de implantació i definició geomètrica, manca la concreció de cotes definitives en el carrer de les Ferreries i en els carrers de vianants Vials 1 i 3.

(C) En el plànol 6C, seccions transversals 4 i 5, el detall de paviment de formigó de la secció 4 indica que l'aigua pluvial transcorrerà per una de les façanes del carrer; el que podria causar problemes d'humitat que no se solucionen en el detall dibuixat.

S'ha corregit la secció.

(E) El mur de contenció de bloc de formigó, definit en planta al plànol 13 A (1de1) a la part superior esquerra, no queda identificat en alçat i secció.

Es tracte de la reconstrucció d'una tanca existent. Aquesta s'executarà segons normativa local i segons acord amb el propietari de la finca en el moment d'executar l'obra.

DOC Nº3 – PLEC DE CONDICIONS

Atès l'article 233 de la LCP, el plec de prescripcions tècniques particulars, on s'ha de fer la descripció de les obres i se n'ha de regular l'execució, amb expressió de la forma en què aquesta es portarà a terme, les obligacions de tipus tècnic que corresponguin al contractista, i la manera com es portarà a terme el mesurament de les unitats executades i el control de qualitat dels materials utilitzats i del procés d'execució.

(E) No s'han inclòs les despeses a càrrec del contractista derivades del control de qualitat de les partides noves no definides en el projecte original, sempre i quan l'import del pressupost sense IVA del mateix no superi el 1.00% del Pressupost d'Execució Material de l'Obra; que sí contempla l'annex de control de qualitat.

S'incorpora esmena al Plec.

(N) Ídem a l'annex d'estructures: La normativa aplicable indicada a l'apartat 2 de l'annex no es menciona el Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel que s'aprova el Codi Estructural (CE-21). Qui subscriu aquest informe desconeix la data de l'ordre de redacció del projecte ni la possible data d'inici de les obres (possibles fases); per determinar si li és d'aplicació.

S'incorpora esmena al Plec.

(C) El plec de condicions tècniques particulars incorpora elements d'obra no presents al projecte com són: paviment de mescla bituminosa en calent, paviment de sauló conglomerat, aparcaments de bicicletes, contenidors soterranis, marquesines autobusos, etc.

S'incorpora esmena al Plec.

(E) El plec de condicions tècniques particular no incorpora els serveis afectats de companyies no municipals.

S'incorpora esmena al Plec.

(E) El plec de condicions tècniques particular no incorpora els elements estructurals relatius als diversos murs de contenció i elements estructurals que defineix el projecte.

S'incorpora esmena al Plec.

DOC Nº4 – PRESSUPOST

El pressupost contempla les diferents partides per a l'execució de l'obra amb els documents preceptius com són amidaments, quadres de preus núm. 1 i 2, pressupost i resum del pressupost per capítols i subcapítols d'obra. S'ha desglossat cada Fase d'obra com a un Capítol independent. Així hi ha 5 capítols que recullen els subcapítols i partides de cada una de les 5 fases d'obra.

(C) El projecte incorpora una estadística de partides ordenades per codi no per import, el que facilitaria l'anàlisi realitzat; així com la comparativa i valoració econòmica per part d'un futur contractista, sense tenir en el seu haver el suport informàtic del pressupost del projecte.

S'ha realitzat pressupost segons impressió del programa de pressupostos.

(E) Respecte els capítols del pressupost: En la memòria i en l'annex núm. 1 "Serveis Existents" el projecte incorpora informació dels serveis existents: clavegueram, aigua potable, xarxa elèctrica (baixa tensió), xarxa de gas, xarxa de telefonia, xarxa d'enllumenat públic. La informació no defineix la traça i la profunditat d'aquests serveis existents, i indica que "abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rases". El projecte preveu serveis afectats de baixa tensió, telefonia, enllumenat públic i alguns trams de clavegueram, mitjançant l'execució de rases de profunditat i amplada considerables i modificacions dels serveis aeris o grapats en façanes. ***En general, el projecte indica que abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent estudi de la companyia afectada****, no atenent a l'article 18 "Documentació dels projectes" de la LOP. Citant part de l'article 18:*

- *"Els* ***plànols*** *de conjunt i de detall necessaris perquè el conjunt de l'obra quedi perfectament definit, i també els que delimiten l'ocupació de terrenys i la restitució de servituds i altres drets reals, si escau, i els* ***serveis afectats per l'execució****."*
- *"Una* ***relació detallada*** *dels terrenys i altres béns que cal ocupar per a executar l'obra,* ***de manera que a partir de l'aprovació definitiva del projecte es puguin dur a terme, si s'escau, els tràmits*** *d'expropiació. També s'hi han d'incloure els projectes per a* ***traslladar els serveis afectats****, tret que siguin inherents al projecte principal."*

Per evitar possibles modificacions substancials del projecte i/o del contracte d'obres caldria que el projecte incorporés una:

- *Valoració geomètrica, mitjançant visites de camp que permetin uns supòsits aproximats de ubicació en planta i profunditat, especialment d'aquells serveis que permetin l'aixecament de pous i arquetes de registre; amb la*

corresponent valoració econòmica, per a possibles modificacions puntals dels serveis existents donades les característiques geomètriques desconegudes en el moment d'iniciar les obres.

En resposta a aquest punt el projecte conté un aixecament Topogràfic detallat, que s'ha tingut en compte en la redacció del projecte. El projecte ja conté la informació de tots els serveis urbans disponibles a la plataforma de ACEFAT.

Segons encàrrec Municipal, no és possible la realització de cates relacionades amb els serveis.

Les valoracions realitzades en el pressupost s'ha fet tenint en compte les profunditats normals en serveis urbans:

- Clavegueram → 1-2 metres
- Pluvials → 1-2 metres
- Aigua potable → 0,5 -1 metre
- Xarxa elèctrica → 0,5-1 metre
- Xarxa enllumenat → 0,40-0,80 metres
- Xarxa telefònica → 0,40 – 1 metre
- Xarxa de gas → 0,40 – 1 metre

No es considera adequat realitzar un redibuix de les xarxes en base a hipòtesis de traçat no confirmades amb cates i reconeixements en profunditat, ja que la situació de les arquetes no implica que el traçat de les canonades es correspongui amb la unió entre arquetes.

La manera més segura de donar compliment al reconeixement del terreny, es fer una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

• Valoració econòmica i tècnica en relació a les connexions d'escomeses i/o serveis afectats per part de les companyies afectades; així com la retirada dels serveis existents

El projecte ja conté una valoració tècnica i econòmica de les actuacions a realitzar a cada un dels serveis urbans afectats i/o projectats.

En el cas d'ENDESA i TELEFÒNICA no s'ha realitzat cap assessorament, per ésser un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases, serà necessari aportar el corresponent assessorament d'ENDESA I TELEFÒNICA.

VALORACIÓ TÈCNICA DELS PREUS DELS MATERIALS i DE LES UNITAT D'OBRA

El mètode emprat per examinar que els preus dels materials i de les unitats d'obra són adequats per a l'execució del contracte es fa mitjançant un anàlisi estadístic comparatiu del quadre de preus del pressupost del projecte respecte les bases de preus vigents del BEDEC a la Província de Girona d'Enginyeria Civil de pressupost semblant (superior), a banda de l'aplicació dels coneixements tècnics, referències comercials i experiències prèvies de projectes de característiques similars.

El BEDEC és un conjunt de bases de dades generada per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC), amb informació de productes de la construcció que ofereix informació de preus, plecs de condicions, dades ambientals, biblioteca d'objectes BIM, bancs d'entitats, bancs d'empreses, pressupostos tipus i banc de normativa. El conjunt de les dades del BEDEC estan permanentment actualitzades i els preus que contenen aquestes bases de dades són utilitzats com a referents en la determinació dels preus de mercat.

Cal tenir present que els preus de mercat dels materials i de les unitats d'obra no tenen una magnitud certa i concreta malgrat que puguin ser consultats en diverses bases públiques o bé privades. Es tracta d'un valor viu que fluctua constantment en funció de nombroses influències, pel que, l'adequació dels preus dels materials al mercat pot experimentar variacions, igual que les pròpies bases consultades.

(**) Avui en dia, cal tenir en compte l'increment exorbitant dels preus de l'energia i dels combustibles que s'ha produït als darrers mesos a Catalunya, i a tot el món, que ha provocat la pujada dels preus de materials i les matèries primeres i, conseqüentment, una inestabilitat dels mercats que ha impactat negativament en la major part del sector de la construcció. Els contractes públics d'obres estan afectats per aquesta inestabilitat i volatilitat dels mercats, per definició imprevisible. Ho posa ben de manifest el Reial Decret Llei 3/2022, d'1 de març, de mesures excepcionals en matèria de revisió de preus als contractes públics d'obres i la seva revisió, i l'acord GOV/60/2022, de 5 d'abril, per a l'aplicació a Catalunya de les mesures excepcionals en matèria de revisió de preus en els contractes públics d'obres, transposant directives europees.

Vist i analitzat el pressupost del projecte de referència, s'ha realitzat un anàlisi des de la selecció de les unitats o partides d'obra de major import de cada capítol del pressupost fins a assolir un import analitzat d'aproximadament el 30% del pressupost d'execució material total del projecte.

Ídem a la memòria: El projecte no indica quin és el banc de preus utilitzat per a la determinació dels preus unitaris i la justificació de preus del projecte. Per això els preus analitzats, un total de 33, s'han considerat partides d'obra amb una descripció similar a la del projecte.

El projecte incorpora una estadística de partides ordenades per codi no per import, el que facilitaria l'anàlisi realitzat; així com la comparativa i valoració econòmica per part d'un futur contractista, sense tenir en el seu haver el suport informàtic del pressupost del projecte.

De l'anàlisi generat es conclou que les unitats o partides d'obra del projecte que s'han revisat, un total de 33, difereixen dels preus unitaris consultats una mitjana positiva del 7%. Noti's que el valor negatiu implica que els preus del projecte són inferiors al banc de preus consultat del BEDEC; i, per tant, el valor positiu implica que els preus del projecte són superiors al banc de preus consultat.

El pressupost s'ha realitzat amb un banc propi. S'ha tingut en compte l'increment de preus actuals i possibles pugues a curt termini, amb uns preus que segons anàlisis és de +7%.

INFORME RESPECTE AL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

L'arquitecta assessora adscrita a l'Ajuntament de Jafre redacta l'informe de serveis tècnics amb número d'expedient X2023000006. L'informe:

1) Valora i accepta els criteris de disseny de la vialitat, pavimentació, i dels serveis.

2) Indica que el projecte no preveu l'ampliació del vial actual.

3) Indica que el projecte es considera suficient per la seva aprovació i s'ajusta a les previsions del vigent POUM.

4) Indica que el projecte s'ha de sotmetre a informe de l'oficina de supervisió a l'objecte de verificar que s'ha tingut en compte les disposicions general de caràcter legal o reglamentari així com la normativa tècnica que resultin d'aplicació per cada tipus de projecte.

(C) Vist el punt 2 anterior, comentar que el projecte sí preveu una ampliació del carrer Ferreries. Citant el punt 8 "Estat actual" de la memòria "El present projecte preveu ampliar el vial fins a 6.50 metre per tal d'ajustar la vitalitat al planejament vigent". Caldria valorar i/o incorporar aquesta ampliació en relació a la disponibilitat física i jurídica dels terrenys afectats per l'ampliació.

El projecte ha previst ampliació del vial. S'ha previst la cessió a compte per part del propietari, que haurà de ser gestionada de manera prèvia a l'execució d'aquest tram del vial.

(C) Així mateix, a l'apartat 12.1 de la memòria del projecte es fa referència a una tanca de finca particular. Caldria valorar i/o incorporar aquest element en relació a la disponibilitat física i jurídica dels terrenys afectats.

El projecte preveu la reconstrucció d'una tanca, però no la seva expropiació. Durant les obres s'haurà d'obtenir el corresponent permís particular.

ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS

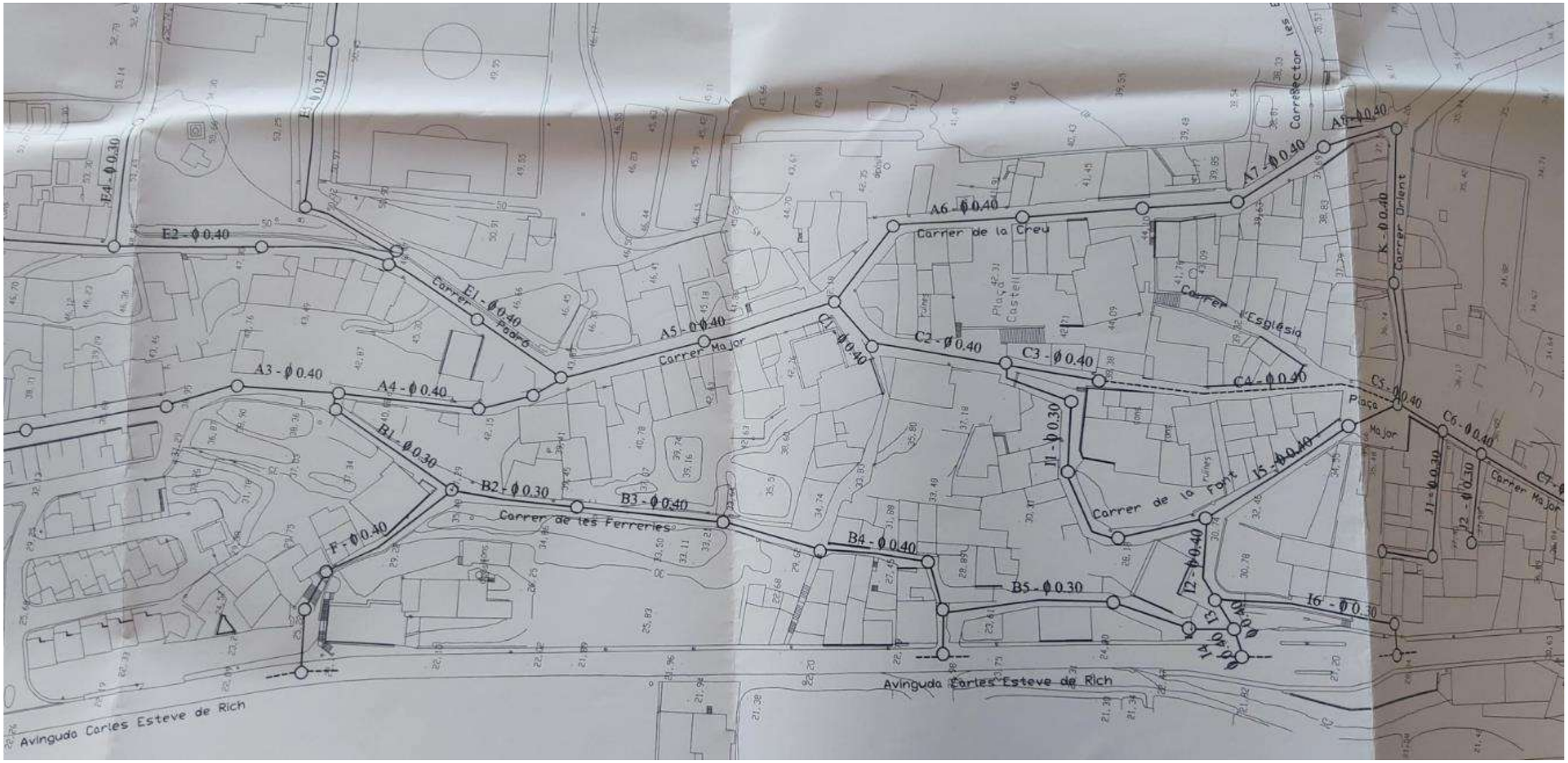
1. OBJECTE

A continuació s'adjunten els plànols dels serveis existents en la zona objecte de projecte:

- Xarxa de clavegueram
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa elèctrica
- Xarxa de gas
- Xarxa de telefònica
- Xarxa Enllumenat públic

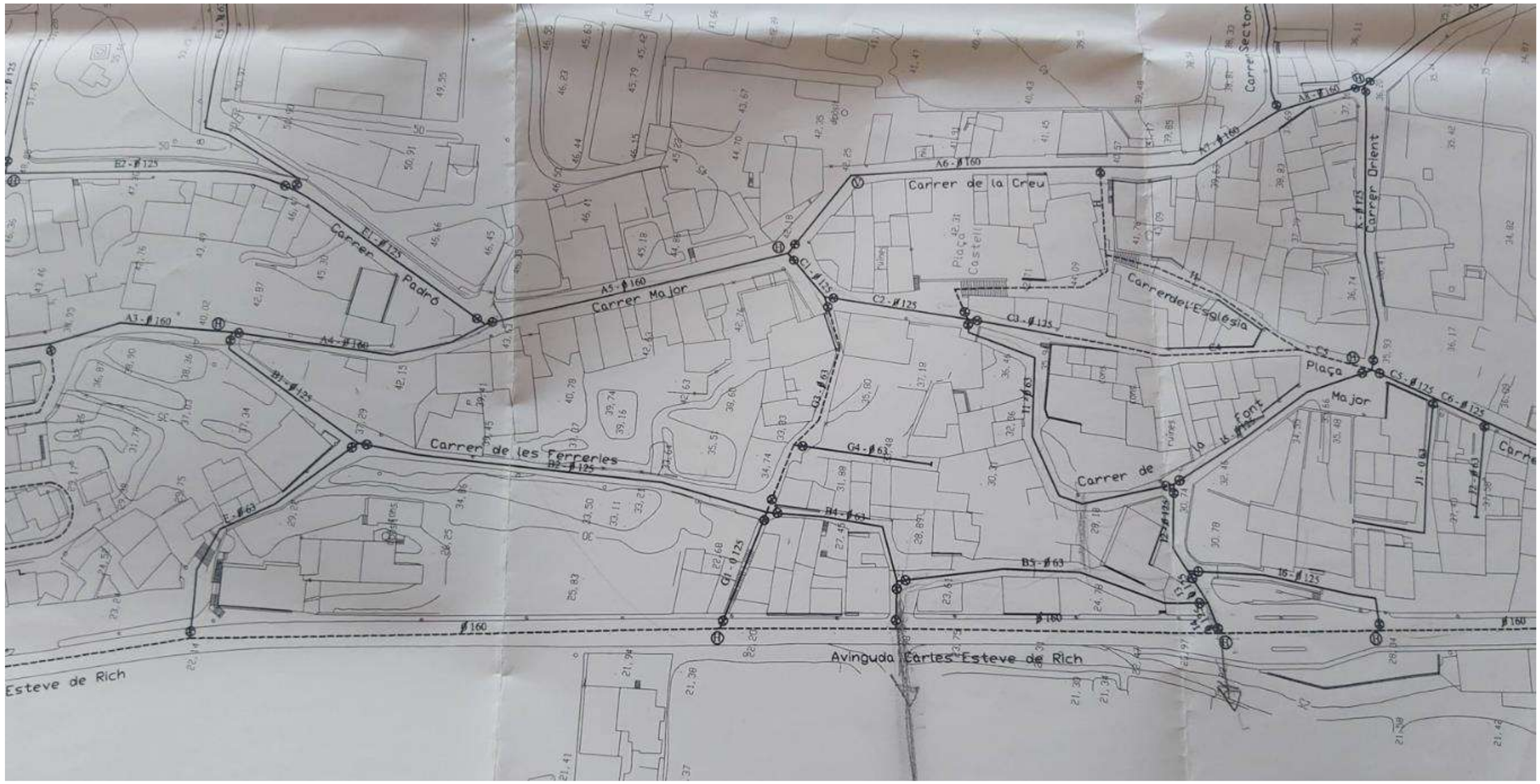
Les dades aquí disposades són a mode orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs.

2. CLAVEGUERAM



Plànol indicatiu

3. AIGUA POTABLE



Plànol indicatiu

4. BAIXA TENSIÓ



5. TELEFÒNICA



6. GAS


Avenida CARLES ESTEVE DE RICH
Calle MAJOR
Calle FERRERIES
Plaça CASTELL
Calle ESGLESIA
Plaça MAJOR

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. OBJECTE.

L'objecte del present annex es aportar les fotografies realitzades durant la inspecció feta sobre el terreny.

Les fotografies incloses al present Annex, s'han triat com les més representatives de l'àmbit on s'ubica la zona projectada.

- Imatges Zona parada de Bus
- Imatges Carrer de les Ferreries
- Imatges Carrers a accessos habitatges
- Imatges Carrer Ferreries
- Imatges escales accés Carrer Ferreries (zona alta)

ZONA PARA DE BUS











CARRER FERRERIES













CARRER A ACCESSOS HABITATGES









CARRER FERRERIES











ESCALES CONNEXIÓ CARRER FERRERIES GI-634













ANNEX 3. MOVIMENT DE TERRES

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és:

- Descriure de forma general els diferents tipus d'enderrocs necessaris per l'execució de les obres.
- Quantificar els volums de moviments de terres necessaris per l'execució de l'obra projectada, tant d'excavació com de reblerts, indicant la necessitat o no de préstecs i/o abocadors.

2. INFORMACIÓ GEOLÒGICA

Marc geològic

L'àmbit d'estudi es situa damunt una unitat geològica anomenada:

Paleogen

Eocè

EBv_2 Gresos, conglomerats i margues. Interestratificats en proporcions molt variables, amb predomini dels gresos. Estratificació en capes de gruix entre centimètric i mètric, generalment en seqüències estrato i granocreixents. Els trams conglomeràtics són més abundants cap al nord. La unitat conté intercalacions de calcàries bioclàstiques i de gresos bioclàstics, en nivells mètrics i de continuïtat lateral limitada. Puntualment aflora algun nivell esculls poc desenvolupat (puig de la Roqueta). La unitat EBv_2 presenta diversos tascons intercalats en aquesta unitat, a través de contactes transicionals. Gruix màxim de 950 m en el sector nord-occidental de mapa. En el sector meridional apareixen tascons continentals, i tot el conjunt disminueix de potència cap a l'est, on la unitat té només 150 metres. Fàcies deltaiques i d'onades. Edat bartoniana.

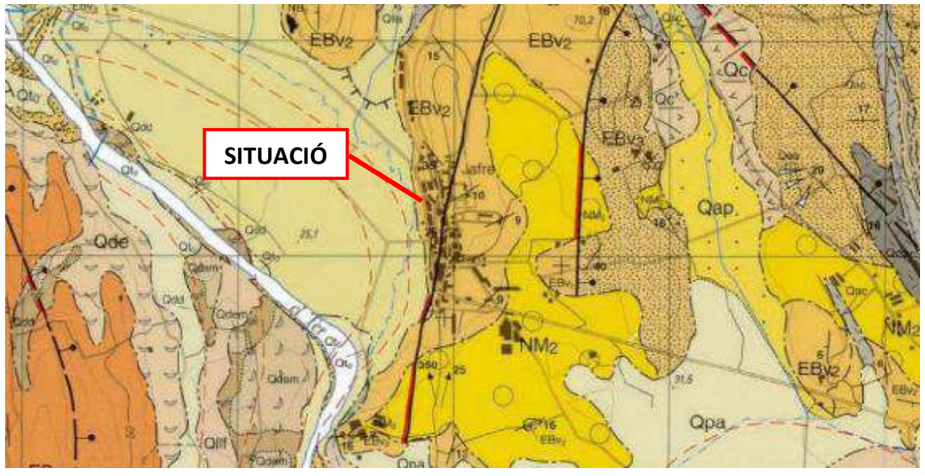


Figura 3. *Mapa geològic de Catalunya 1:25.000. Full el Gironès. Font: ICGC*

En l'ambit concret on es desenvolupa el projecte es correspon amb un conjunt de vials totalment urbanitzats i consolidats els quals no necessiten de millores del terreny.

Pel que fa a les estructures el projecte tant sols inclou un mur de contenció per ampliar en uns 2 metres la plataforma de un camí.

Aquest mur es situa tant sols a una distància de entre 50 cm – 100 cm respecte el massís rocallós de la unitat EBv2 de Gressos, Conglomerats i Margues.

En aquest cas com es pot veure en les imatges següents es pot observar que es tracta d'una capa de Conglomerats sobre una capa de Margues.

El fet que el mur es faci davant del massís rocallós suposa que la càrrega del mur de formigó serà molt reduïda en el parament i que la resistència del terreny on es recolzen les sabates, que es preveu que es suportin parcialment sobre el massís rocós, serà molt superior a 2 kg/cm2 que és la hipòtesis de càlcul del mur. Per altra banda la sabata es situa molta distància del cap del talús següent

En cas que durant la fase de excavació del mur apareixin blocs que puguin crear puntualment càrregues sobre el mur serà necessari la retirada i terraplenat amb material sel·leccionat.





3. MOVIMENTS DE TERRES

3.1 CONSIDERACIONS RESPECTE EL MOVIMENT DE TERRES.

Prèviament al moviment de terres es preveu l'esbrossada i neteja del terreny.

1) El moviment de terres s'ha calculat de la següent manera:

- Amb una excavació del terreny de 0.30 metres per a l'execució del nou ferm.
- No és necessari millora de ferm perquè es tracta d'un sol consolidat.

2) Moviment de terres mur escullera carrer Ferreries:

- Excavació terra vegetal de 30 cm de gruix.
- Excavació del terreny natural 0.5 – 1.00 metres.
- Terraplenat amb material seleccionat procedent de préstec.

Es considera que tot el material excavat s'haurà de portar a l'abocador i que tot el material terraplenat haurà de ser seleccionat i de préstec.

L'obra projecta, pràcticament no modifica significativament la rasant del carrer actual (totalment consolidats a banda i banda dels carrers), tractant-se bàsicament d'una obra d'enderroc amb l'excavació necessària per tal d'encabir els nous paviments.

Una vegada executats els enderrocs projectats, es podrà procedir a l'execució dels moviments de terres.

3.2 ESBROSSADA

En primer lloc es realitza una esbrossada dels terrenys on s'han d'executar l'ampliació d'alguns vials. Aquesta inclou l'extracció, retirada i transport a l'abocador dels següents materials: arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes i escombraries.

Aquesta operació es pot realitzar tant amb mitjans mecànics com manuals tot adoptant les precaucions necessàries per treballar amb les condicions de seguretat suficients.

Tant en els desmunts com en els terraplens de cota roja inferior a 1 metres s'eliminaran els elements orgànics fins a 1 metre per sota de la cota definitiva.

En els terraplens de més de 1 metre, s'eliminaran els elements orgànics fins a una profunditat de 50 cm.

3.3 EXCAVACIONS

Per tal d'executar els nous paviments projectats, i per adaptar la rasant actual a la projectada s'ha considerat que, una vegada enderrocats els paviments existents, serà necessari procedir a una sobreexcavació del terreny natural subjacent a fi i efecte d'assolir la cota d'esplanació (caixa de paviments), la qual haurà de ser compactada al 95% del PM.

A part de les excavacions necessàries per tal d'executar els nous paviments (esplanació), el pressupost del projecte contempla també l'excavació de les rases i pous necessàries per tal d'executar les diferents infraestructures de serveis com: clavegueram, semàfors, etc., així com la inexistència de terra vegetal dins l'àmbit.

3.4 EXCAVABILITAT

En quant a l'excavabilitat dels materials, tenint en compte que es tracta d'excavacions molt superficials, s'ha considerat que aquestes es realitzaran exclusivament amb sòls i que tindran una bona excavabilitat, no sent necessari la utilització de mètodes energètics com per exemple martells trencadors, essent suficient amb retroexcavadores de potència mitjana.

3.5 REBLERTS

Es preveu que totes les terres utilitzades per als reblerts necessaris en el present projecte seran amb sòls seleccionats procedents de préstec.

3.6 TALUSSOS

El present projecte contempla l'execució de talús de terres al Carrer Ferreries, degut a l'ampliació del mateix carrer.

3.7 REFÍ I COMPACTACIÓ

Els materials s'hauran de compactar al 95 % del Pròctor Modificat per capes de nucli de terraplè i al 98 % del Pròctor Modificat per capes de subbase.

Després de l'extensió de cada capa de material serà necessari fer un refinat del mateix i compactació final.

3.8 BALANÇ DE TERRES

A continuació s'adjunta una taula resum amb els volums de terres inclosos en el pressupost de l'obra, considerant els amidaments sobre perfil teòric i els aprofitaments teòrics indicats anteriorment:

Carrer	Desmunt	Terraplè	Desmunt TV	Millora
FASE 1	89,7			
FASE 2	71,56	18		
FASE 3	103,31	45,75		
FASE 4A	**84,35**			
FASE 4B	52,41			
FASE 5	470,65	1134,98	97,7	
Total	872	1199	98	0

Figura 4. *Cubicació moviment de terres.*

Així doncs, serà necessari aportar **18 m³** de material seleccionat corresponents a la FASE 2.

ANNEX 4. ENDERROCS i GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTE

L'objecte del present capítol és la redacció de l'estudi de Gestió de Residus de la construcció segons el prescrit en l'article 4 del Reial Decret 105/2008 i en el Real Decret 2010/2018 (PRECAT20).

2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.

Les principals normatives a complir són:

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Llei 10/1988, de 21 d'abril, de residus.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de Juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de Juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. (articles 2, 3, 4, els capítols III, IV i V, i la disposició derogatòria, les disposicions addicionals i les disposicions finals 1 i 3)
- Real Decret 2010/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Real Decret 396/2006 de 31 de març pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, sobre Prevenció i control ambiental de les activitats.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.
- Modificació. Decret 143/2003, de 10 de juny. Modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, sobre el finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, Catàleg de residus de Catalunya.

3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS

En aquest projecte tant sols hi ha l'enderroc dels diferents elements de vialitat: asfalt, formigó, vorada, rigola,... Aquest enderroc es farà amb martell trencador.

En tot moment s'humitejarà la zona afectada per l'enderroc per evitar que generi pols que podria ser molesta per als veïns.

En qualsevol moment depenent de les circumstancies que ho aconsellin el director de l'obra podrà modificar els criteris de la demolició o donar les ordres oportunes per aconseguir un millor i més segur desenvolupament de les obres.

4. PROCÉS D'ENDERROC CONSTRUCCIONS AUXILIARS

El present projecte preveu l'enderroc d'elements de protecció de la finca privada nº 6 del Carrer Ferreries, hi ha una petita construcció amb un filat metàl·lic i cobert amb plaques translúcides d'escassa entitat constructiva, la qual es preveu enderrocar.



Figura 5. *Imatge façana principal amb tanca protecció a enderrocar*

5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES

Aquest projecte contempla la retirada de la línia aèria de Telefónica i de baixa tensió, així com l'enderroc de la barana de protecció.

També es preveu l'enderroc i substitució d'algun tram de canonada de clavegueram.

6. LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Cal definir i disposar d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus.

Una obra té dos tipus de gestió de residus: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord 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.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

En aquest cas tots els residus es porten a abocador.

7. PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20).

L'objecte del Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya és definir el model de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya, establir els objectius i programar les actuacions i els instruments necessaris per a l'assoliment d'aquests objectius.

7.1 OBJECTIUS

Els objectius prioritaris en la prevenció i gestió de residus per a l'any 2020 són els següents:

1) Els objectius transversals en la prevenció i gestió de residus per a l'any 2020 són els següents:
   a) Reduir la petjada de carboni associada a la gestió de residus i a l'ús dels recursos a Catalunya en un 30% respecte de l'any base 2012.
   b) Reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle associats a la deposició, el tractament biològic i la combustió de residus municipals en un 30% respecte de l'any base 2012.
   c) Incrementar l'eficiència de captació de biogàs dels dipòsits controlats fins a un 60%.

2) Els objectius de prevenció per a l'any 2020 són els següents:
   a) Reduir, com a mínim, en un 15% en pes la generació primària total de residus de Catalunya, municipals, industrials i de la construcció, respecte de l'any base 2010.
   b) Reduir en un 50% en pes el malbaratament alimentari en els àmbits de la distribució al detall, la restauració, el servei d'àpats o càtering i l'àmbit domèstic respecte de l'any base 2010.
   c) Reduir en un 90% en pes el consum de bosses comercials amb nanses d'un sol ús no compostables respecte de l'any base 2007.

3) Els objectius de gestió per a l'any 2020 són els següents:
   a) Pel que fa a la gestió de tots els residus:
      i) Incrementar la valorització global fins al 65% dels residus generats.
      ii) Incrementar la quantitat de residus tractats prèviament abans de ser destinats a dipòsits controlats fins al 100% dels residus destinats a dipòsits controlats, sense perjudici del que disposa l'article 16.2 del Text refós de la Llei reguladora dels residus.
   b) Pel que fa a la gestió de residus municipals:
      i) Incrementar la recollida selectiva bruta fins al 60% dels residus municipals generats.
      ii) Incrementar la preparació per a la reutilització més la valorització material fins al 55% dels residus municipals generats, per a les fraccions de paper, vidre, metall, plàstic, bioresidus i altres fraccions reciclables.
      iii) Incrementar la valorització global fins al 70% dels residus municipals generats.
      iv) Incrementar el tractament previ de la fracció resta fins al 100% de la fracció resta generada.
   c) Pel que fa a la gestió de residus industrials:
      i) Incrementar la preparació per a la reutilització més la valorització material fins al 64% dels residus industrials generats.
      ii) Incrementar la valorització efectiva global fins al 70% dels residus industrials generats.
   d) Pel que fa a la gestió de residus de la construcció i demolició, incrementar la valorització global fins al 75% dels residus de la construcció i demolició generats.
   e) Pel que fa a corrents de residus específics:
      i) L'any 2020, un 5% en pes dels residus d'aparells elèctrics i electrònics recollits han de ser destinats a preparació per a la reutilització.
      ii) A partir del 31 de desembre de 2020, s'han de recollir selectivament, com a mínim, el 55% dels residus de piles i acumuladors portàtils.
      iii) L'any 2018, valoritzar materialment, com a mínim, un 80% en pes dels pneumàtics fora d'ús.
      iv) L'any 2020, s'ha de valoritzar materialment un 100% en pes dels pneumàtics fora d'ús.
      v) L'any 2020, la valorització global de residus d'envasos ha de ser com a mínim del 75% en pes.
      vi) L'any 2020, s'han d'assolir els següents nivells de valorització global en pes en funció del material d'envasat: paper-cartró, 80%; metalls, 80%; vidre, 80%; plàstic, 50%; fusta, 70%.

L'aprovació del Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT) dona compliment a les previsions establertes en els articles 28 i 29 de la Directiva 2008/98/CE del Parlament europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives, i els articles 14.2 i 15 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Entre d'altres, queda **derogat el Decret 89/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (**PROGROC**), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, **a excepció dels articles 2, 3, 4, els capítols III, IV i V, i la disposició derogatòria, les disposicions addicionals i les disposicions finals 1 i 3**, que conserven la seva vigència.

El PRECAT20 té com a objectiu general determinar l'estratègia d'actuació de la Generalitat de Catalunya en matèria de prevenció i gestió de residus, sota la perspectiva de contribuir a l'obtenció i a l'ús eficient dels recursos i afavorint el desenvolupament d'una economia circular i baixa en carboni, que alhora sigui competitiva i generadora de noves activitats. Aquest objectiu general s'articula a través de 10 objectius estratègics:

	Objectius estratègics	Nombre d'objectius operatius inclosos
Troncals	1. Potenciar la visió dels residus com a recursos.	7
	2. Contribuir, des d'una perspectiva de cicle de vida, i en el marc de la política energètica, a la lluita contra el canvi climàtic i altres impactes associats a la gestió de residus i a l'ús de recursos.	7
	3. Protegir el sòl com a mitjà bàsic i recurs de caràcter no renovable.	5
Jerarquia de gestió	4. Reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització.	15
	5. Fomentar la preparació per a la reutilització de residus.	4
	6. Incrementar la valorització del conjunt de residus, particularment la valorització material, des d'una òptica de l'economia circular i baixa en carboni.	42
	7. Suprimir progressivament la disposició de residus valoritzables.	7
Complementaris	8. Impulsar el sector català dels residus com un referent tècnic, econòmic i legal.	11
	9. Disposar d'una xarxa d'infraestructures de gestió de residus adaptada a les necessitats territorials, econòmiques i tècniques de Catalunya.	8
	10. Fer transparent i sostenible econòmicament la gestió de residus.	7

Figura 6. *Objectius estratègics del PRECAT20*

8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Segons l'article 11.b) del Decret 89/2010, és obligació de la persona productora de residus, incloure en el projecte d'execució de l'obra, un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'art.4 del RD 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya.

A més, el productor de residus també té la obligació de complir amb les prescripcions de l'article 23 del Decret Legislatiu 1/2009.

D'acord amb el RD 105/2008 es presenta el present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, conforme al que disposa l'article 4 d'aquest Decret, amb el següent contingut:

1. Identificació dels residus (segons Ordre MAM7304/2002).
2. Estimació de la quantitat que es generarà (en T i m^3).
3. Mesures de segregació "in situ".
4. Previsió de reutilització a la mateixa obra o altres emplaçaments (indicar quins).
5. Operacions de valoració "in situ".
6. Destí previst pels residus.
7. Instal·lacions per l'emmagatzematge, maneig o altres operacions de gestió.
8. Prescripcions pel plec de condicions tècniques particulars.

En base a aquest Estudi de gestió de residus, el contractista haurà d'elaborar el Pla de Gestió de Residus del present projecte. Aquest Pla ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'obra per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

El contractista serà el responsable de tots els residus que es generin a l'obra, incloent en aquest concepte els generats per totes les activitats que es desenvolupen en l'àmbit de la mateixa (activitats constructives, activitats d'enderroc, de control de qualitat, de supervisió, etc.).

El contractista haurà de mantenir, almenys durant 5 anys, la documentació que acrediti que els residus de la construcció i demolició realment produïts en les seves obres, han estat gestionats en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per gestors de residus autoritzats.

8.1 TIPOLOGIES DE RESIDUS

En els treballs de construcció, es troben, principalment, tres tipologies de residus:

- Especials: Els residus classificats com perillosos per la normativa bàsica de l'estat i per la normativa comunitària (Llei 10/1998)
- No especials: Els residus no classificats com especials o com inerts.
- Inerts: Són residus que no experimentes transformacions físiques, químiques o biològiques significatives. Els residus inerts no són residus solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament de cap altra manera, ni son biodegradables, ni afecten negativament les altres matèries amb les quals entren en contacte de manera que contaminin el medi o perjudiquin la salut humana.

8.2 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR, CODIFICATS SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS PUBLICADA PER ORDRE MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRER O LES SEVES MODIFICACIONS POSTERIORS.

Segons la ORDEN MAM/304/2002, es determina la classificació dels residus procedents dels treballs de construcció, urbanització, enderroc, etc. mitjançant codis de sis xifres (codis CER/LER).

A cada residu li correspon un codi de sis xifres, segons el qual, les dos primeres xifres fan referència al capítol i les dues següents al subcapítol corresponents en la llista de classificació de residus inclosa en la ORDEN MAM/304/2002.

Els residus procedents de la construcció estan inclosos dins el capítol 17. Residus de la construcció i demolició.

Tots els codis marcats amb un "*****" indica que es tracta d'un residu especial.

A continuació s'identifiquen dos categories de Residus de Construcció i Demolició (RCD):

RCDs de Nivell I.- Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, essent resultat dels excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs de les obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació.

RCDs de Nivell II.- Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de l'enderroc, de la reparació domiciliaria i de la implantació de serveis.

Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les que entren en contacte de forma que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els de les obres menors de construcció i reparació domiciliaria sotmeses a llicència municipal o no.

Segons el programa general de Prevenció i Gestió de Residus i recursos de Catalunya 2020 (PRECAT20), abans de 2020 la quantitat de residus no perillosos de la construcció i demolició destinats a preparació per a la reutilització, reciclatge i altra valorització material, amb exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 170504 de la llista de residus, haurà d'assolir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

Els residus generats seran tant sols els marcats a continuació de la Llista Europea establerta en la Ordre MAM/304/2002. Si l'estimació de la quantitat prevista de generació per a cadascuna de les fraccions no supera els valors definits en l'article 5, apartat 5, del RD 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, es realitzarà la segregació i gestió, com a mínim, de residus inerts, residus no especials i de residus especials.

A.1.: RCDs Nivell I

	1. 1. TERRES I PETRIS DE L'EXCAVACIÓ	
x	17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
	17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 05
	17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07

A.2.: RCDs Nivell II

	RCD: Naturalesa no petri	
	1. Asfalt	
x	17 03 02	Barreges bituminoses diferents a les del codi 17 03 01
	2. Fusta	
	17 02 01	Fusta
	3. Metalls	
x	17 04 01	Coure, bronze i llautó
	17 04 02	Alumini
	17 04 03	Plom
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Ferro i Acer
	17 04 06	Estany
	17 04 06	Metalls barrejats
x	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
	4. Paper	
X	20 01 01	Paper
	5. Plàstic	
X	17 02 03	Plàstic
	6. Vidre	
X	17 02 02	Vidre
	7. Guix	
	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01

	RCD: Naturalesa petri	
	1. Sorra Grava i altres àrids	
X	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
X	01 04 09	Residus de sorra i argila
	2. Formigó	
X	17 01 01	Formigó
	3. Maons , taulells i altres ceràmics	
x	17 01 02	Maons
	17 01 03	Teules i materials ceràmics
x	17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 1 7 01 06.
	4. Pedra	
	17 09 04	RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03

	RCD: Potencialment perillosos i altres	
	1. Escombraries	
	20 02 01	Residus biodegradables
	20 03 01	Barreja de residus municipals
	2. Potencialment perillosos i altres	
	17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)
	17 02 04	Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles
	17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitrà d'hulla
	17 03 03	Quitrà d'hulla i productes quitranats
	17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
	17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres SP's
	17 06 01	Materials d'aïllament que contenen Amiant
	17 06 03	Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses
	17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant
	17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's
	17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
	17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB's
	17 09 03	Altres residus de construcció i demolició que contenen SP's
	17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03
	17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's
	17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
	17 05 07	Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses
	15 02 02	Absorbents contaminats (draps,…)
x	13 02 05	Olis usats (minerals no clorats de motor,…)
	16 01 07	Filtres d'oli
	20 01 21	Tubs fluorescents
	16 06 04	Piles alcalines i salines
	16 06 03	Piles botó
	15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat
	08 01 11	Sobrants de pintura o vernissos
	14 06 03	Sobrants de dissolvents no halogenats
	07 07 01	Sobrants de desencofrants
	15 01 11	Aerosols buits
	16 06 01	Bateries de plom
	13 07 03	Hidrocarburs amb aigua
	17 09 04	RDCs barrejats diferents codis 17 09 01, 02 i 03

8.3 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU QUE ES GENERARÀ A L'OBRA, EN TONES I METRES CÚBICS.

VOLUM PAVIMENTS EXTERIORS A ENDERROCAR

ELEMENTS DE VIALITAT - ASFALT.

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
		0	0	0,1	0	0
ENDERROC PAVIMENT ASFALT					0	**0**

En aquest cas, l'asfalt existent dins l'àmbit de projecte es preveu de fressar i reutilitzar en la mateixa obra per reblert de rases de serveis o altres usos que es cregui convenient durant la construcció de l'obra.

ELEMENTS DE VIALITAT - FORMIGÓ.

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
F1	220			0,22	48,4	87,12
F2	**259**			**0,22**	**56,98**	**102,564**
F3	360			0,22	79,2	142,56
F4	480			0,22	105,6	190,08
F5	576			0,22	126,72	228,096
ENDERROC PAVIMENT FORMIGÓ					416,9	**750,42**

ELEMENTS DE VIALITAT - VORERA.

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
F1	180			0,17	30,6	55,08
F3	6			0,17	1,02	1,836
ENDERROC PAVIMENT VORERA					31,62	**56,916**

Pel que fa als residus que es preveuen generar en la construcció de tota l'obra urbanitzadora, aquests s'estimen aplicant un coeficient per metre quadrat de vialitat.

Es pren una producció per metre quadrat de vial:

- 1 m^3 / 1000 m^2 de vial asfaltat
- 3 m^3 / 1000 m^2 de vorera

Així doncs el total de vialitat a construir és:

	Sup. asfalt	Sup. vorera	Volum generat per vial (m3)	Volum generat per vorera (m3)	VOLUM RESIDUS TOTAL (m3)	**QUANTITAT RESIDUS TOTAL (Tn)**
Fase 1	0	399	-	1,20	1,20	**2,15**
Fase 2	**0**	**224**	**-**	**0,67**	**0,67**	**1,21**
Fase 3	0	390	-	1,17	1,17	**2,11**
Fase 4	0	516	-	1,55	1,55	**2,79**
Fase 5		576	-	1,73	1,73	**3,11**
TOTAL	0	2105	-	6,32	6,32	**11,37**

VOLUM EDIFICACIONS A ENDERROCAR

Com es pot veure en els residus procedents de les edificacions s'aplica un coeficient en funció de la compactació volumètrica esperada. Aquest coeficient podrà variar segons característiques de les edificacions.

TANQUES/MRUS EXISTENTS A ENDERROCAR

	Long	Amplada	Altura	Volum	Coef	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Tanca protecció	10	0,1	1,5	1,5	1	1,50	2,7
Total						1,50	**2,7**

8.4 MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" PREVISTES (CLASSIFICACIÓ/SELECCIÓ)

En base a l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i enderroc hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó	80,00 T
Maons, teules, ceràmiques	40,00 T
Metalls	2,00 T
Fusta	1,00 T
Vidre	1,00 T
Plàstics	0,50 T
Paper i cartró	0,50 T

Mesures emprades (es marca la casella segons lo aplicat)

X	Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos
	Enderroc separatiu / segregació en obra nova (ex: petris, fusta, metall, plàstic + cartró + envasos, orgànics, perillosos, etc...). Només en el cas de superar les fraccions establertes en l'article 5.5 del RD 105/2008.
X	Enderroc integral o recollida de brossa en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta.
	Obra nova d'urbanització sense enderroc. Per tant, sense superar les fraccions establertes en l'article 5.5 del RD 105/2008.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderroc dins de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació a origen, el posseïdor podrà encarregar la separació de fraccionament a una gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de l' instal·lació documentació acreditativa de

que aquest ha complert, en nom seu, la obligació anteriorment esmentada. Es preveu que la gestió de residus la realitzi una planta especialitzada

En aquest cas es preveu separar tots els elements possibles en origen, però la quantitat final serà molt reduïda.

8.5 TRACTAMENT I DESTINACIÓ DE LES TERRES, GRAVES I PEDRES

La gestió de residus d'acord al règim d'aplicació de les disposicions establertes en el capítol III del Decret 89/2010, no és d'aplicació en el cas de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització i que s'hagi previst la seva reutilització en el present estudi de gestió i en pla de gestió de residus de la construcció i demolició, d'acord amb el que disposa l'article 15.3 del decret anteriorment mencionat.

Per tant en cada cas es necessari de veure si les terres poden estar contaminades o no:

Totes les terres possibles es reciclaran en la mateixa obra.

En aquest cas és d'aplicació de la Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en què es van generar.

Els material extrets que no es portin abocador poden ésser utilitzats en obres de construcció en base a l'àmbit d'aplicació de la Ordre APM/1007/2017 (Article 2.4)

> *4. Aquests materials només es poden utilitzar, als efectes d'aquesta Ordre, en operacions de valorització en substitució d'altres materials que no siguin residus, i han de complir la mateixa funció en:*
>
> *a) Obres de construcció, consistents en el rebliment de zones o de forats d'un emplaçament amb la finalitat de millorar el terreny per a l'exercici de les seves funcions en activitats constructives com ara obres d'urbanització o altres de similars. Aquesta definició inclou la construcció d'obres de terra com ara terraplens, rebliments portuaris i altres de similars.*
>
> *b) Operacions de rebliment, l'objecte de les quals és la utilització de residus idonis amb fins de rehabilitació del terreny afectat per les activitats de les indústries extractives, restauració d'espais degradats, condicionaments de camins o vies pecuàries*

L'article 3 del Decret estableix un seguit de requisits respecte els materials naturals excavats:

- La quantitat màxima excavada no pot ser superior a la justificada en els projectes d'origen.
- La quantitat màxima dels materials naturals excavats és la que estigui justificada en els projectes de destinació.
- Els materials naturals excavats només es poden classificar segons la seva naturalesa i segons la seva granulometria.
- Els materials naturals excavats no s'han de barrejar amb altres residus diferents o amb substàncies que els puguin contaminar, tant durant l'execució de l'excavació com durant les operacions posteriors de classificació i transport fins al seu lliurament a la persona física o jurídica que ha de portar a terme la valorització en el lloc en què s'hagin d'utilitzar.
- Els materials naturals excavats han de complir els requisits que estableixen els plecs de condicions tècniques del projecte de les obres de destinació. Així mateix han de complir les condicions o els requisits que, si s'escau, s'imposin a les autoritzacions administratives corresponents.

En l'article 4 del decret es fixen les obligacions del productor dels materials. Per tant en cas dels materials excavats en l'àmbit de les obres s'ha complir:

- El productor o posseïdor inicial dels materials naturals excavats està obligat a lliurar-los bé a una entitat o empresa registrada
- En tots dos casos, el lliurament dels materials naturals excavats per part dels productors o posseïdors inicials s'ha d'acreditar documentalment. En el document ha de constar, almenys:
  - La identificació del productor o posseïdor.
  - L'obra de procedència, la quantitat, expressada en tones.
  - La naturalesa dels materials lliurats.
  - Identificació de les persones físiques o jurídiques que han de fer la valorització.
  - L'obra de destinació
- En cas que els materials naturals excavats es lliurin a una entitat o empresa registrada, la responsabilitat dels productors o altres posseïdors inicials d'aquests materials conclou quan es faci el lliurament esmentat. La documentació acreditativa del lliurament s'ha de conservar, durant almenys els tres anys.
- El productor o posseïdor inicial ha d'assegurar a la persona física o jurídica que ha de dur a terme l'operació de valorització que els materials naturals excavats compleixen el fet que són sòls no contaminats excavats i altres materials naturals excavats procedents d'obres de construcció o demolició, com ara terres, argiles, llims, sorres, graves o pedres. Es realitzarà Declaració responsable segons el previst en annex a la ordre Ordre APM/1007/2017.
- El productor o posseïdor inicial dels materials naturals excavats, si genera més de **1.000 tones** l'any de residus no perillosos ha de presentar una comunicació davant l'òrgan ambiental competent de la comunitat autònoma on es van generar.

En l'article 5 s'estableixen les obligacions de les entitats o empreses que porten a terme les activitats de valorització de materials naturals excavats.

- Presentar una comunicació prèvia a l'inici de l'activitat, davant l'òrgan ambiental competent de la comunitat autònoma on estigui ubicat l'emplaçament en què s'ha de portar a terme l'operació de valorització
- Comprovar que els materials que s'han de valoritzar són exclusivament materials naturals excavats
- Assegurar que, quan sigui necessari emmagatzemar a l'obra o a la ubicació d'operació de rebliment de destinació els materials naturals excavats, aquest emmagatzematge no ha de ser superior a dos anys, mitjançant una declaració responsable
- Assegurar que l'espai utilitzat per a l'emmagatzematge de materials naturals excavats ha de quedar en el seu estat originari abans d'aquesta operació. En cas que, després de l'operació de valorització hi hagi un excedent de material natural excavat, les persones físiques o jurídiques responsables de la valorització han de retirar aquest material

- Disposar d'un arxiu cronològic, físic o informàtic, en què s'ha de recollir, per ordre cronològic, indicant la data de recepció, la quantitat i naturalesa de residus valoritzats, la identificació de l'origen dels residus (obra de procedència), l'obra de destinació, així com l'entitat o empresa que hagi fet el lliurament, el mitjà de transport i la freqüència de recollida. La informació arxivada s'ha de guardar, almenys, durant tres anys i ha d'estar a disposició de les autoritats públiques als efectes de vigilància, inspecció i control.
- Presentar, com a màxim un mes després de la finalització de les operacions de valorització, un resum de la seva activitat a l'òrgan que va rebre la comunicació

Aixi el procediment a tenir en compte en fase d'obra és:

- Per tant en cas de terres en cas que les terres no siguin contaminants i entrin dins la definició de la Ordre APM/1007/2017 es pot fer una gestió directa de terres cap una altra obra.
- La actuació de valorització de terres ha d'estar prevista en el Estudi de Gestió de Residus i concretada en el Pla de Gestió de Residus segons el previst en el RD 105/2008. Concretament el decret diu que el posseïdor (constructor) està obligat a presentar a la propietat (Direcció Facultativa) un pla de gestió de residus de la construcció i demolició que concreti l'estudi de gestió del projecte, el cost de la gestió i la documentació acreditativa de la correcta gestió de residus.

<u>OPERACIONS D'EXCAVACIÓ AMB TRANSPORT FORA DE LES OBRES.</u>

El productor ha de:

- El productor ha d'entregar el conjunt de materials classificats amb el codi 170504 s'han d'entregar a un VMNE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats)
- El productor ha de documentar l'entrega del material segons:
  - DSRC : Document de Seguiment de Residus de la Construcció
  - Notificació i Identificació d'Obra – NIO (via SDR)
- El productor ha d'entregar al valoritzador una declaració responsable conforme es tracta de materials excavat.
- En cas de més de 500 m3 (1000 Tn) es necessari de realitzar una comunicació a l'òrgan ambiental.

<u>OPERACIONS DE TERRAPLENAT AMB MATERIAL PROVINENT D'ALTRES OBRES</u>

El valoritzador que terraplena terres procedents de altres obres ha de:

- Disposar de Codi VMNE via SDR.
- Presentar comunicació prèvia de l'inici d'activitat a l'òrgan ambiental.
- Realitzar arxiu dels materials rebuts.
- Presentar un resum de l'activitat a l'òrgan ambiental.
- No emmegatzemar el material més de 2 anys.
- Restaurar la zona d'acopis.
- Comprovar que els materials són naturals.

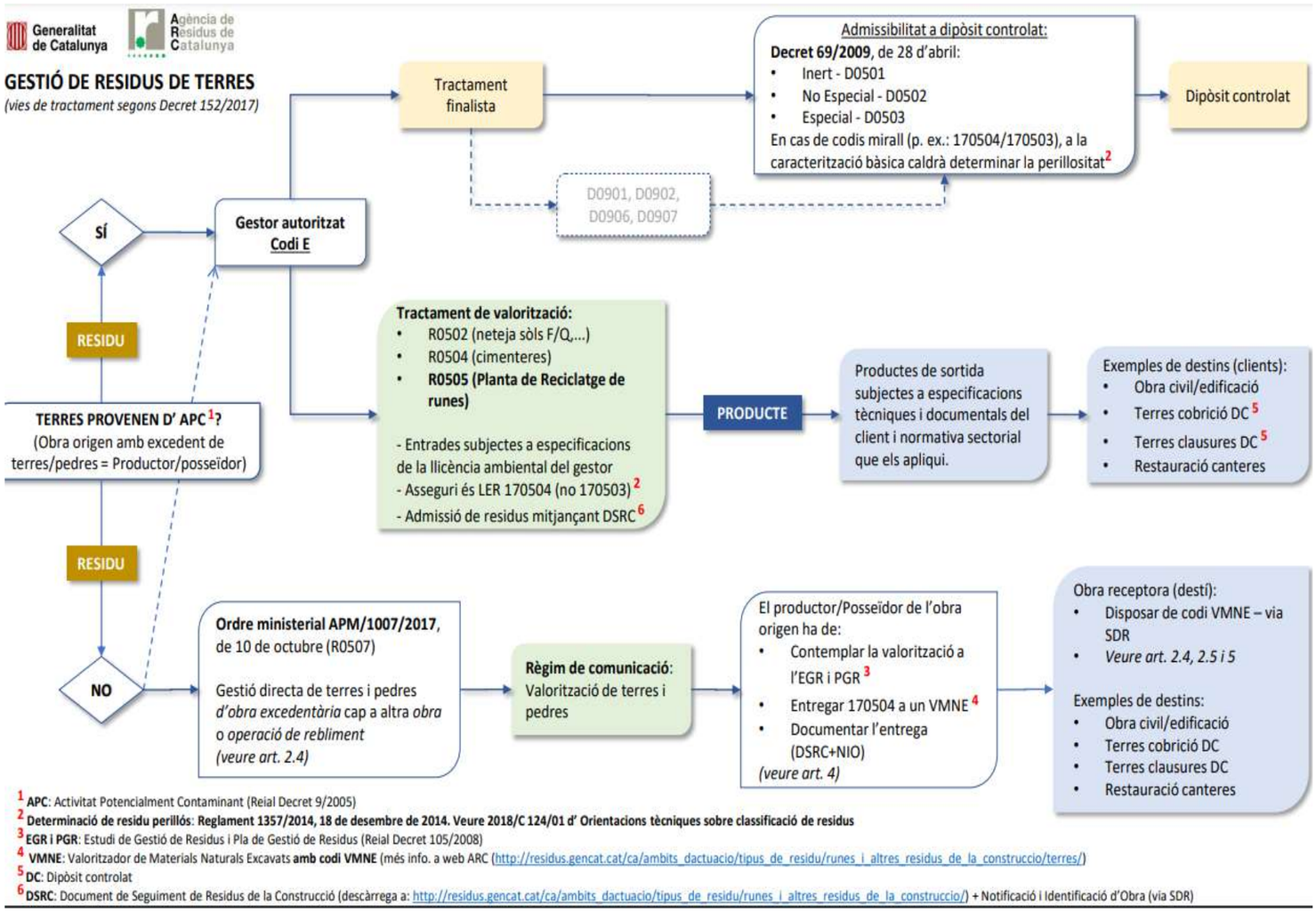
Per tant les obres amb excedents de materials excavats (obres origen) han de:

- Han de complir les obligacions establertes a l'art. 4 de l'APM/1007/2017 on, entre d'altres, figura l' obligació d' entregar les terres i pedres a una empresa registrada com Valoritzador de Materials Naturals Excavats (és a dir, que disposi de codi VMNE) i assegurant-se que el destí és una obra inclosa dins l'art 2.4.
- Han de cercar i escollir el valoritzador de Materials Naturals Excavats amb codi VMNE on destinar els excedents de terres i pedres a través del Sistema Documental de Residus (SDR). La tria de VMNE està integrat dins el tràmit ja existent de Notificació i Identificació d' Obres (NIO). La NIO es realitza abans de la sortida de residus de l'obra.
- Es possible consultar els destins donats d'alta (amb codi VMNE) on poder destinar les terres i pedres a l'apartat de Valoritzadors de terres, també dins l'SDR.
- Entregar una Declaració Responsable al VMNE escollit (art. 4.5 de l'APM/1007/2017). Aquesta Declaració Responsable té format digital i també està integrada dins el tràmit de la Notificació i Identificació d'Obres (NIO).
- La quantitat màxima excavada no podrà ser superior a la justificada als projectes origen.
- Recordar que els Estudis de Gestió de Residus (EGR) han de contemplar, entre d'altres; les quantitats de residus generats i les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que se destinaran aquests residus. Per tant, les terres i pedres que es gestionin a través de l'APM/1007/2017 caldrà que estiguin específicament referenciades i concretades en aquest EGR.
- L'entrega de terres i pedres s'ha d'acreditar documentalment. A l'apartat de documentació i enllaços trobareu el model de Document de Seguiment de Residus de la Construcció (DSRC).

Les obres amb dèficit de materials naturals (obres receptores) han de

- Un cop el titular, promotor, constructor de l'obra ha obtingut l'autorització, permís, llicència d'obra o requisit administratiu oportú de l'entitat competent corresponent, s'haurà de registrar com a Valoritzador de Materials Naturals Excavats (donar d'alta) i així obtenir el seu codi VMNE.
- El codi VMNE s'obté de forma immediata mitjançant un procés online (via Sistema Documental de Residus, SDR). Aquest codi VMNE anirà associat a la sessió d'SDR que l'hagi donat d'alta. Prèviament a aquest registre, cal disposar de l'autorització, permís, llicència d'obres o requisit administratiu corresponent (p. ex.: llicència d'obres, autorització minera per una cantera, etc) i en format digital, per tal de poder-la adjuntar en el tràmit.
- Cal donar d'alta l'obra receptora (destí) abans de l'entrada i ús del material rebut.
- Aquest registre (alta) dona compliment a la comunicació de l'annex I de l'APM/1007/2017.
- Han de disposar d'un llibre de registre físic o informàtic. El seu contingut s'estableix a l'art. 5.1.e).
- És possible donar d'alta més d'un destí sota el mateix codi VMNE. La quantitat màxima de terres i pedres per aplicar aquesta ordre serà la que estigui justificada al projecte del destí i que, per tant, resta a l'empara de la seva autorització, permís, llicència d'obra o requisit administratiu.
- Al donar d'alta una obra receptora, un destí, l'SDR permet associar un contacte per a cadascuna d'elles (nom de persona de contacte, telèfon i correu electrònic).
- Un cop l'activitat de valorització hagi finalitzat s'haurà de donar de baixa el destí i, abans d'un mes, entregar a l'Agència de Residus el resum final (art. 5.1.f i annex II). Funció inclosa dins els procés de baixa del destí de l'SDR.

- Un cop l'obra origen emet la Declaració Responsable cap al VMNE escollit a través del tràmit de Notificació d'Obres, aquests poden consultar-la digitalment a través de la seva sessió de l'SDR i així confirmar la seva rebuda (apartat de Consulta de Declaracions Responsables).
- Els VMNE poden emetre Certificats finals de Gestió de materials naturals excavats a través de la seva sessió de l'SDR per totes aquelles obres que els hagin aportat terres i pedres.



8.6 TRACTAMENT I TERMINIS D'EMMAGATZEMAMENT DE RESIDUS

A diferència dels residus no especials, pels residus especials no existeix una fracció mínima per la qual la normativa exigeix segregar-los. Per tant, cal gestionar com a residu especial tots els residus especials que es generin en una obra.

Per tal d'evitar que aquests residus puguin causar cap dany, cal acopiar-los d'una determinada manera:

- Identificació del residu: Codi CER/LER, pictograma i data d'inici de l'emmagatzematge.
- Evitar qualsevol tipus de filtracions (cal evitar també que hi entri en contacte l'aigua): Cal dipositar-los dins d'un recipient estanc, si són de petites dimensions, tapats i sota cobert i sobre un terra estanc.

Cal disposar d'evidències de la correcta gestió de tots els residus que es generen en una obra, independentment de si aquesta gestió s'encarrega directament als subcontractistes o proveïdors.

Els residus especials (perillosos) tenen un termini d'emmagatzemament de 6 mesos des de l'inici de l'emmagatzematge. Cal identificar els residus i anotar les dades d'inici de l'emmagatzematge.

Els residus no especials (no perillosos) tenen un termini d'emmagatzemament de 2 anys des de l'inici de l'emmagatzematge.

Els terminis s'inicien des de que es diposita el primer residu en els bidons o punts d'emmagatzematge. Cal indicar aquesta data en les etiquetes que han de figurar-hi.

8.7 PREVISIÓ D'OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ A LA MATEIXA OBRA O EN EMPLAÇAMENTS EXTERNS (EN AQUEST CAS S'IDENTIFICARÀ EL DESTÍ PREVIST).

Es marquen les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o externa).

	OPERACIÓ PREVISTA	DESTÍ INICIAL
X	No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat.	Extern
	Reutilització de terres procedents de l'excavació.	Pròpia obra
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització.	Pròpia obra
	Reutilització de materials ceràmics.	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre...	
	Reutilització de materials metàl·lics.	
	Altres (indicar)	

Els residus es preveuen portar a l'abocador més proper.

Tot el procés de selecció i gestió de residus ha de complir el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) i el Decret 2010/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20), pels quals es regula la gestió i la producció de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus a la construcció.

8.8 PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS.

Es marquen les operacions previstes.

	OPERACIÓ PREVISTA
X	No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o es preveu la reutilització en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador extern.
	Utilització principal com a combustible o com a un altre mitjà de generar energia.
	Recuperació o regeneració de dissolvents.
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents.
	Reciclat o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques.
	Regeneració d'àcids i bases.
	Tractament dels sòls, per a una millora ecològica dels mateixos.
	Acumulació de residus pel seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE.
	Altres (indicar)

8.9 DESTÍ PREVIST PELS RESIDUS NO REUTILITZABLES NI VALORABLES "IN SITU" (INDICANT CARACTERÍSTIQUES I QUANTITAT DE CADA TIPUS DE RESIDU).

Les empreses de Gestió i tractament de residus estaran en tot cas autoritzades per a la gestió de residus no perillosos.

Terminologia:

RCD: Residus de la Construcció i Demolició

RSU: Residus Sòlids Urbans

RNP: Residus NO perillosos

RP: Residus perillosos

8.10 RESIDUS POTENCIALMENT PERILLOSOS. RESIDUS AMB AMIANT

Hi ha residus de construcció compostos de materials que, per les seves característiques, són potencialment perillosos. Les característiques que els fan perillosos són les següents: que siguin inflamables o tòxics, que puguin sofrir corrosió o provocar reaccions nocives i el fet de ser irritants. En tot cas, per identificar quins són els residus perillosos i, per tant, preveure'n les mesures adients de gestió, cal adreçar-se al Catàleg Europeu de Residus.

Entre els principals materials perillosos que es poden trobar en un enderroc, manteniment o rehabilitació, s'hi troba l'amiant i els gasos CFC, HCFC i HFC (equips de refrigeració i aire condicionat, productes en

aerosols, extintors taulells i cobertes de canonades aïllants, polímers, etc.). El material amb amiant més utilitzat en construcció és el fibrociment, però també ens el podem trobar amb fibres, com a material tèxtil i com a cartró amiant.

L'amiant conté fibres que es trenquen longitudinalment i són molt fines, de manera que amb una incorrecta manipulació poden desprendre's i incorporar-se a l'ambient. L'exposició a aquestes fibres pot produir diverses malalties a les persones, algunes de les quals poden esdevenir progressives i invalidants.

Els productes d'amiant es classifiquen en dos grans grups:

- **Amiant no-friable**, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola. El principal producte és el fibrociment (plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.).
- **Amiant friable** (amiant projectat, etc.).

Els residus de materials que contenen amiant estan catalogats com a residus perillosos segons:

- Decisió 2001/119/CE del Consell relativa a la llista de residus, en la que classifica com a perillós el residu de materials d'aïllament que contenen amiant.
- Decisió 2001/573/CE del Consell relativa a la llista de residus, en la que classifica com a perillós el residu de materials de construcció que contenen amiant.

En desconstruccions i enderrocs en els que hi hagi elements amb presència d'amiant, l'empresa que realitza els treballs amb amiant ha de presentar el PLA DE TREBALL, que ha d'estar aprovat abans de l'inici dels treballs.

Es diferenciaran dos plans de treball diferents, en funció de la durada i característiques del treball amb l'amiant:

- Pla de treball específic. L'ha de redactar qualsevol empresa que vagi a realitzar un determinat treball amb amiant o amb algun altre material que el contingui. En cas que l'empresa realitzi plans de treball successius, aquests podran referir-se a aquelles dades que romanguin inalterades i que ja han estat recollides en plans anteriors.
- Pla de treball genèric. Per a aquelles empreses que realitzen operacions amb amiant o amb materials que el contenen (especialment en els casos de manteniment i reparació) i quan es tracti de treballs de curta durada amb presentació irregular o no programables amb antelació, l'empresari podrà substituir el pla de cada treball per un pla únic, de caràcter general, referit al conjunt d'aquestes activitats, en el qual es continguin les especificacions a tenir en compte en el desenvolupament dels treballs. Cal apuntar que aquest pla haurà de ser actualitzat quan canviïn significativament les condicions d'execució dels treballs.

Sempre, en iniciar una desconstrucció, la primera fase és la detecció i desmuntatge de tots els residus especials. No es pot començar l'enderroc sense que s'hagin extret amb anterioritat tots els materials que continguin amiant.

Actuacions davant el material amb fibres d'amiant

Totes les actuacions de retirada de fibrociment les ha de realitzar una empresa especialitzada, que estigui inscrita en el RERA i que els treballs es facin prèvia aprovació del Pla de treballs amb risc per amiant, tal i com s'estableix en el Real Decret 396/2006, de 21 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

L'empresa que treballi amb materials amb amiant, ha d'estar especialitzada en treballs amb amiant. La importància de remarcar aquest aspecte és perquè els requisits que marca la Llei en el RD 396/2006 són molt complexes i engloben una part important relativa a la protecció de la salut dels treballadors:

- La formació, prèvia als treballs amb amiant, dels treballadors en matèria de prevenció i seguretat en relació a les propietats i als efectes de l'amiant, els productes que en contenen, les formes d'exposició, les pràctiques segures, els equips de protecció els residus, la vigilància de la salut, etc.
- La informació dels treballadors sobre riscos potencials per a la salut d'una exposició a fibres, les disposicions del RD 396/2006, les mesures d'higiene, el perill del tabaquisme, els resultats de les avaluacions i controls de l'amiant en el treball, etc.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació als riscos per l'exposició a l'amiant per personal sanitari competent.

Transport

Amiant friable: Per transportar-lo, cal que estigui embalat separadament de la resta de residus, de forma estanca, amb contenidors resistents i amb una indicació clara que es tracta d'amiant → **Cal portar-ho a un dipòsit de residus especials.**

Fibrociment: Cal transportar-lo de manera que no es produeixi cap trencament de les peces que pugui alliberar les fibres d'amiant. No ha d'estar necessàriament embalat, però el vehicle ha d'estar cobert amb una lona o qualsevol altre sistema que garanteixi que no s'alliberen fibres durant el transport → **Cal portar-ho a un dipòsit controlat de tipus II per a residus no especials.**

Pel que fa als materials no reciclables "in-situ" també es preveu que siguin retirats i transportats a la corresponent deixalleria o a planta de reciclatge d'aquest materials.

En aquest cas, no es preveuen retirar materials tipus fibrociment.

A continuació s'exposen bones pràctiques específiques per equips d'extinció d'incendis i per equips de refrigeració susceptibles de contenir CFC, HCFC o HFC:

- És recomanable realitzar una primera inspecció de l'edifici on es duu a terme l'obra, a fi d'identificar quins són els aparells i màquines susceptibles de contenir aquests tipologia de substàncies. En conseqüència, allò preferible és que aquesta inspecció sigui realitzada per un tècnic competent i degudament acreditat.
- Un cop s'identifiquen aquells equips que contenen CFC, HCFC i/o HFC –tal com equips d'extinció d'incendis i equips de refrigeració (frigorífics, congeladors i equips d'aire condicionat)–, cal esbrinar el procés adequat per a l'extracció de les substàncies esmentades.
- En gran part d'aquests equips, no podrà realitzar-se cap manipulació amb anterioritat a l'extracció del gas, el qual cal extreure mitjançant màquines de recuperació. Aquesta extracció ha de realitzar-se a uns envasos adients que són subministrats pels gestors de residus autoritzats per al tractament d'aquests gasos.
- Un cop realitzada l'extracció per part del tècnic qualificat, l'envàs que conté el gas ha d'adreçar-se a gestor autoritzat mitjançant un transportista també autoritzat. També caldrà extreure la resta de residus líquids que pugui contenir l'aparell que contenia els CFC, HCFC i/o HFC, (p.e. olis) i manipular-lo a fi de recuperar el màxim de components susceptibles d'ésser recuperats i reutilitzats o reciclats.

Finalment i de forma homòloga a com succeeix amb la resta de residus industrials, caldrà donar compliment a les obligacions documentals vinculades a la gestió dels diferents residus, de manera que se subscrigui el

full de seguiment corresponent per a garantir-ne la traçabilitat, i se n'obtingui el certificat de gestió pertinent, que acreditarà al productor un tractament ambientalment adequat dels CFC, HCFC i HFC, així com de la resta de residus.

Abocadors autoritzats

Els residus de fibrociment a Catalunya s'han de dipositar enb abocadors acreditats per rebre residus perillosos d'amiant. En l'actualitat, només existeix un dipòsit controlat de classe III que pugui acceptar l'entrada d'aquest residu:

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi de gestor	NIMA	Adreça física	Adreça de correspondència
E-01.89	0800311033	CAN PALÀ, S/N (08719) CASTELLOLÍ	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III (08719) CASTELLOLÍ

Telèfon	Fax	a/e	web
938047131	938032624	xmundet@comsaemte.com	www.comsaemte.com

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:389413 // Y:4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III)

Operacions autoritzades
T13 Deposició de residus especials

8.11 PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES

Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc dins de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i el seu sistema d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

En els plànols s'especifica la situació i dimensions de:

	Baixants de brossa i runa.
	Acopis i/o contenidors dels diferents RCDs (terra, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons,...
	Zones o contenidors per a la neteja de canaletes / cubes de formigó.
	Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos.
	Contenidors per a residus urbans.
	Planta mòbil de reciclatge "in situ"
	Ubicació dels acopis provisionals de materials per a reciclar com àrids, vidres, fustes o materials ceràmics.

Per causa de la poca quantia de residus generats no es fa els plànols. Es preveu delimitar una zona dins el sector on es farà l'acopi i tria dels materials.

Aquesta àrea serà definida en fase de projecte.

8.12 PRESCRIPCIONS PEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Amb caràcter General:

Prescripcions a incloure en el plec de condicions tècniques del projecte, amb relació amb l'emmagatzematge, manipulació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc a l'obra.

Gestió de residus de construcció i enderroc:

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació segons la Llista Europea de Residus publicada per la Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials també homologats.

Certificació dels mitjans utilitzats:

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat dels certificats dels contenidors utilitzats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades.

Neteja de les obres:

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i el seu entorn tant de brossa i runes com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a què l'obra presenti bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

Prescripcions a incloure en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació a l'obra):

x	Per als enderrocaments: es realitzaran actuacions prèvies tals com fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars, etc…, per a les parts o elements perillós, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres, etc...) Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i altres elements que ho permetin.
x	El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en apilaments, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
x	El dipòsit temporal per *RCDs (fustes, plàstics, metalls, ferralla, etc …) que es realitzi en contenidors o apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector d'almenys 15 cm al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envasi i el nombre d'inscripció en el registre de transportistes de residus, creat en l'art. 43 de la Llei 5/2003 de 20 de març de Residus de la CAM. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i magatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateix. Els comptadors romandran

	tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual presten servei.
x	En l'equip d'obra hauran d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
x	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats. La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
x	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, etc …) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestor autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el Registre pertinent. Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.
x	La gestió tant documental com a operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos, etc...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
x	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'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 per poder considerar-los com a perillós o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 108/1991 d'1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral sobre aquest tema.
x	Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a enderrocs.
x	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components perillosos.
x	Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cubes d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
	Altres (indicar)

8.13 CERTIFICAT DE GESTIÓ

La persona gestora de residus de la construcció i demolició ha d'estendre al posseïdor que li lliuri residus de la construcció i demolició, un cop acabada l'obra, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts. En aquest certificat hi ha de constar la identificació de l'obra.

La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió de residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

En cas que el present estudi de gestió de residus i en el corresponent pla de gestió s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió.

Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant els serveis tècnics del mateix ajuntament o bé mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

8.14 VALORACIÓ ECONÒMICA

Tal i com prescriu l'article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició" en l'apartat 1r a), punt 7è, en el qual diu que l'Estudi de Gestió de residus haurà de contenir una valoració del cost previst de la gestió de residus de construcció i demolició que ha de formar part del pressupost del projecte en el capítol independent.

El Pressupost del de la gestió de residus de construcció i enderroc queda incorporat dins el projecte global de l'obra, en un capítol independent.

8.15 CÀLCUL DE LA FIANÇA

Tal com estableix l'apartat 3 de la disposició derogatòria única del RD 210/2018 (PRECAT20), segons l'article 11.c) del Decret 89/2010 (PROGROC), és obligació de la persona productora de residus de la construcció i demolició, presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

L'import del dipòsit es fixa, per a tots els residus de la construcció i demolició, en 11€/tona de residus previstos en aquest estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

Aquest dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

Aquesta obra no està sotmesa a llicència per a ésser una obra municipal, i per tant no és necessari efectuar cap fiança.

ANNEX 5. ESTRUCTURES

1. OBJECTE.

L'objecte dels present annex és la justificació i càlcul dels diferents murs de contenció de terres.

2. NORMATIVA APLICABLE.

La normativa que s'aplica en la realització d'aquest annex és:

- CE-21 Nou "Codi Estructural"- RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.
- IAP - 11 " Instrucció Acciones en Puentes"
- "Guia para el proyecto i ejecución de muros de escollera en obra de carretera". Ministerio de Fomento.

3. MURS DE CONTENCIÓ

El present projecte preveu l'execució de diferents tipus de murs de contenció:

- MUR DE BLOC PREFABRICAT DE FORMIGÓ.
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT "IN SITU"

4. MUR DE BLOC PREFABRICAT DE FORMIGÓ

4.1 MATERIALS UTILITZATS

Per la construcció dels murs de contenció amb bloc de formigó armat s'utilitzaran els següents materials:

- Bloc prefabricat de formigó de 30x20x40cm.
- Formigó Estructural HA-25.
- Acer B-500-S

4.2 CARACTERÍSTIQUES MUR FASE 4A

En la finca núm.9 de carrer Ferreries és necessari executar un mur de bloc de formigó prefabricat per a permetre l'ampliació del vial superior segons amplades marcades pel planejament vigent.

Aquest mur de contenció es preveu d'executar amb bloc de formigó prefabricat de 30cm de gruix i reomplert amb formigó HA-250. Tindrà una alçada mínima de 1.94m i una alçada màxima de 2.89m i es construirà paral·lel al mur de pedra existent. La cara exterior que ha de quedar vista, anirà amb acabat remolinat.

Aquest mur es preveu de construir alineats amb la cara exterior de l'estructura de la façana principal de l'edifici situat a la finca núm.9 del carrer Ferreries.

Es preveu executar una fonamentació correguda de 50x60cm armada amb 4 barres longitudinals Ø12mm i amb cèrcols perimetrals Ø10mm. Es preveu la col·locació d'esperes cada 20cm amb Ø12mm.

Cada 40cm es preveu col·locar unes barres horitzontals amb Ø12mm amb forma de "L" i anclades per un costat amb el mur de bloc i per l'altre, ancorades amb el mur de pedra existent mitjançant perforació i tac químic.

Posteriorment es preveu reomplir amb formigó HM-200 l'espai comprès entre el mur de pedra existent i el nou mur de bloc. Aquest reomplert s'executarà per fases. Cada fase consistirà en reomplir un espai de 80cm d'alçada. Una vegada reomplert aquest espai i deixat el temps necessari pel freguat del formigó, es procedirà en reomplir la següent fase, que seran els 80cm d'alçada següents. I així progressivament fins arribar a la part de coronació dels dos murs, segons plànol de detall.

Durant els treballs d'execució del mur i el reomplert de formigó, caldrà tenir especial cura en no afectar les canonades dels diferents serveis que hi transcorren dintre d'aquesta franja.

En la part superior del vial, en l'espai comprès entre el vial i l'edifici, es preveu executar una jardinera.



Figura 7. *Planta amb ubicació del nou mur de bloc de formigó prefabricat.*

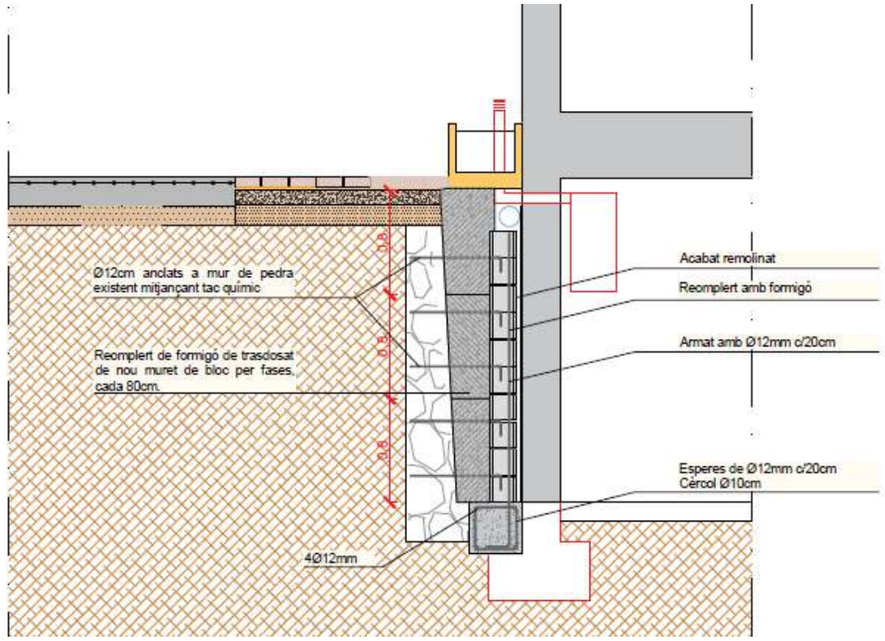


Figura 8. *Secció mur de bloc de formigó prefabricat reomplert de formigó.*

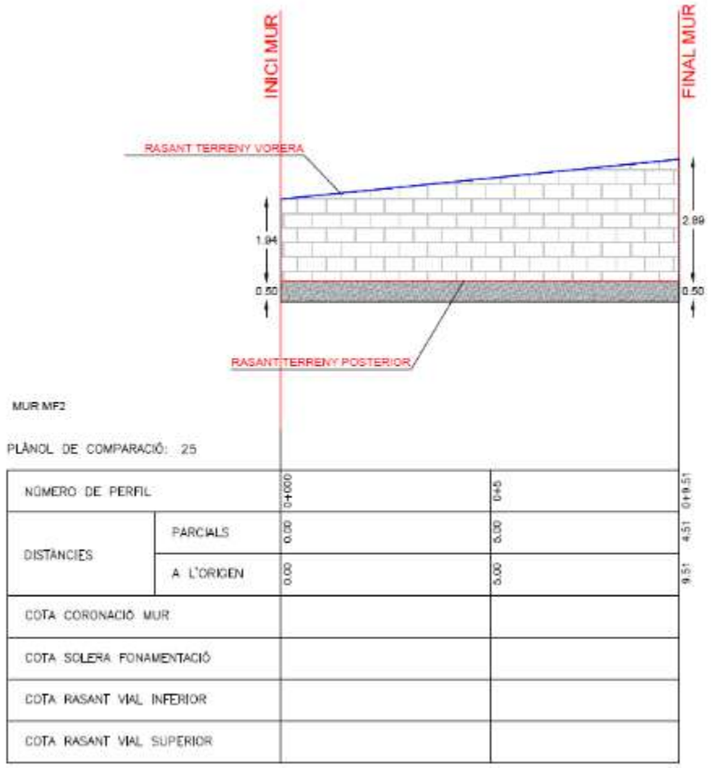


Figura 9. *Alçat mur de bloc carrer Ferreries.*

Aquest mur tindrà un gruix de 30cm i estarà construït amb blocs de formigó de color gris de 30x20x40cm. La cara exterior que quedarà vista, anirà amb acabat remolinat.

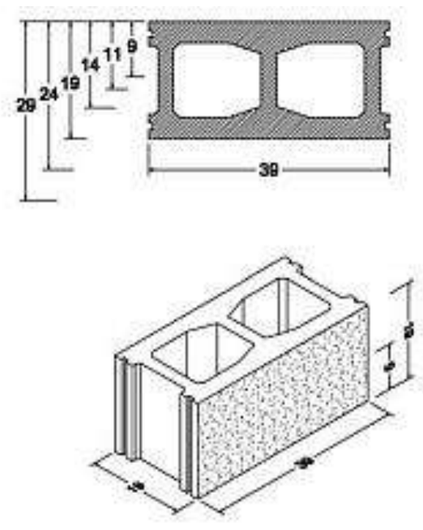


Figura 10. *Característiques bloc de formigó.*

5. MURS DE FORMIGÓ ARMAT “IN SITU”.

En el present projecte es preveu l’execució de dos murs de formigó armat “in situ”:

- Un tram petit de mur a executar en la FASE 2 per permetre la reconstrucción de les escales existents.
- Un tram de 25 metres de mur a executar en la FASE 5 per permetre l’ampliació del vial.

5.1 MATERIALS UTILITZATS

Per la construcció dels murs de contenció amb formigó armat s’utilitzaran els següents materials:

- Formigó Estructural HA-25.
- Acer B-500-S

5.2 PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu a seguir en la construcció d’aquests murs, serà el normal reconegut en la pràctica constructiva. Aquest comprèn els següents punts:

- Excavació.
- Capa de Neteja amb formigó H-100. (G=10cm)
- Encofrat i acer per a sabates.
- Abocament Formigó per a sabates.
- Encofrat, acer i formigonat per a murs de contenció de terres.
- Desencofrat i col·locació de tub de drenatge del tipus DENOTUBE.(Ø300mm)
- Replè amb material seleccionat zona sabata.
- Replè amb material procedent de prèstec zona trasdors de mur.

5.3 MUR DE FORMIGÓ ARMAT “IN SITU” – FASE 2

Per a la realització del present projecte és necessària l’execució d’un muret de contenció de terres per realitzar el tram d’escales entre el Carrer Ferreries i la GI-634. Aquest muret sorgeix per la necessitat de reconstruir l’escala a partir d’un replanteig d’esglaonat uniforme, i a la vegada, permetre l’accés peatonal a l’habitatge a través d’un replà. És important que el replanteig d’aquesta escala es realitzi tenint en compte que s’ha de permetre l’accés de vehicles en el gual existent en la part inferior.

La construcció del mur de formigó és necessària per a la contenció de terres per tal de construir les escales d’accés a les edificacions existents. Aquest mur tindrà una alçada màxima de 2.40 metres.

La fonamentació del mur està situada a una cota de 24.77, i la longitud és de 4.92 metres.

L’execució d’aquest mur de contenció es preveu amb un mur de formigó armat “in situ”, amb sabata correguda.

En el corresponent annex s’adjunta la justificació del càlcul i les característiques de l’armat del mur.

En els plànols corresponents es grafia les característiques geomètriques del mur i l’armadura del mateix.



Figura 11. *Planta situació mur de contenció.*

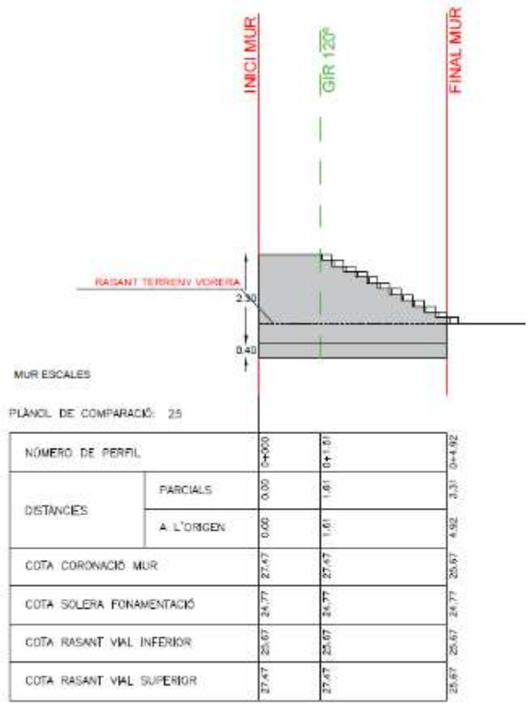


Figura 12. *Alçat mur de contenció*

Aquest mur es preveu que tingui una alçada màxima de 2.40m, i seguidament seguirà el graonat de la mateixa escala.

La fonamentació d'aquest mur serà continua amb una sabata correguda de 1 metre d'amplada x 40cm d'alçada.

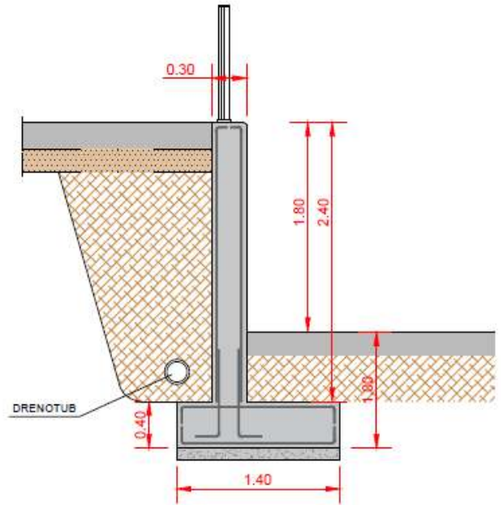


Figura 13. *Secció tipus mur.*

6. MUR DE FORMIGÓ "IN SITU" – FASE 5

Per a l'ampliació del carrer Ferreries és necessari construir un mur de formigó "in situ" de 35ml de longitud. Aquest consta de dos trams diferenciats:

- TRAM1 = Tram de mur de 3.90m d'alçada i amb sabata centrada.
- TRAM2 = Tram de mur de 2.7m d'alçada i amb sabata en "L".

L'execució d'aquest mur de contenció es preveu amb un mur de formigó armat "in situ", amb sabata correguda.

En el corresponent annex s'adjunta la justificació del càlcul i les característiques de l'armat del mur.

En els plànols corresponents es grafia les característiques geomètriques del mur i l'armadura del mateix.

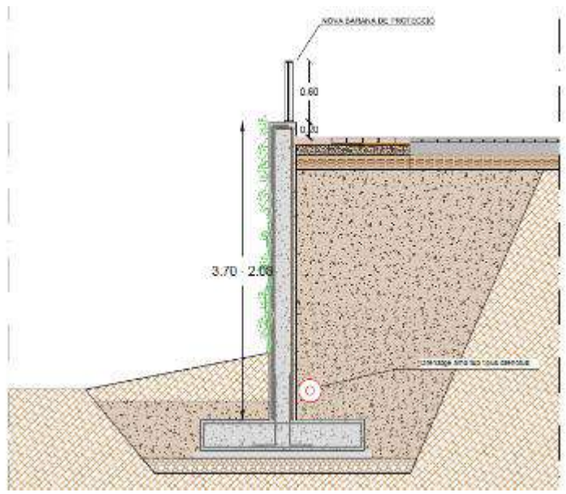


Figura 14. *Secció tipus mur.*

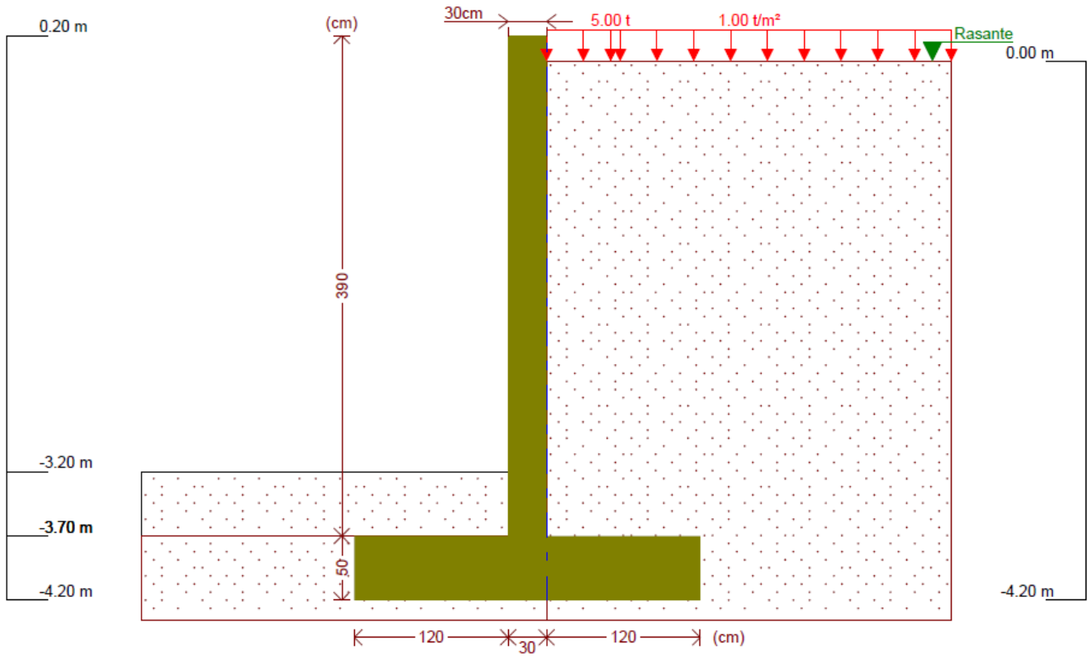


Figura 15. *Secció mur TRAM 2*

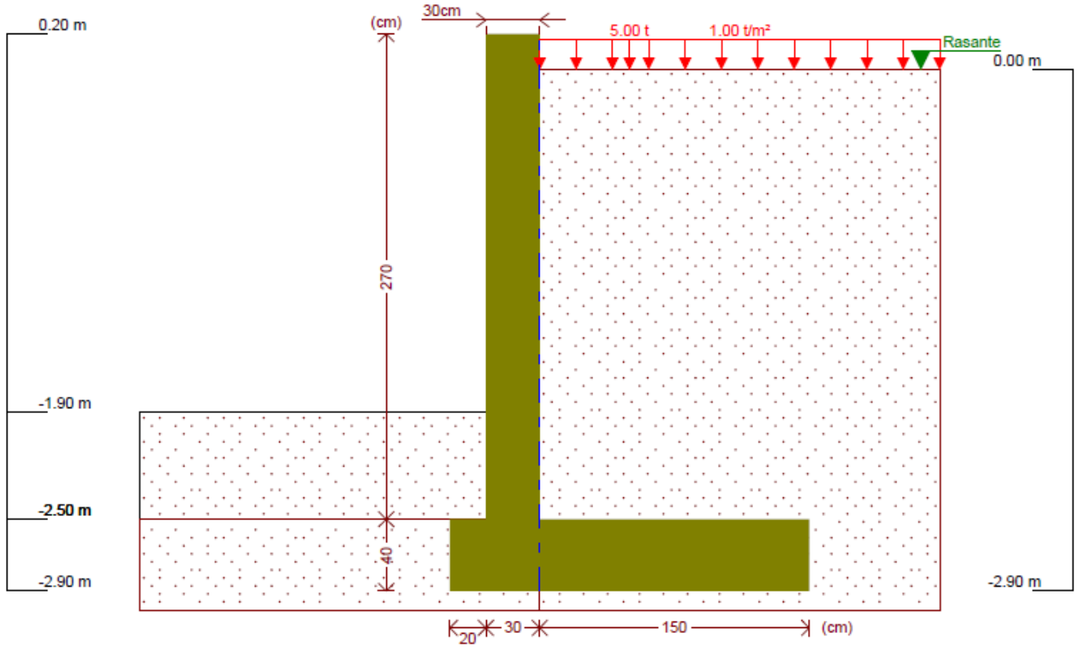


Figura 16. *Secció mur TRAM 1*

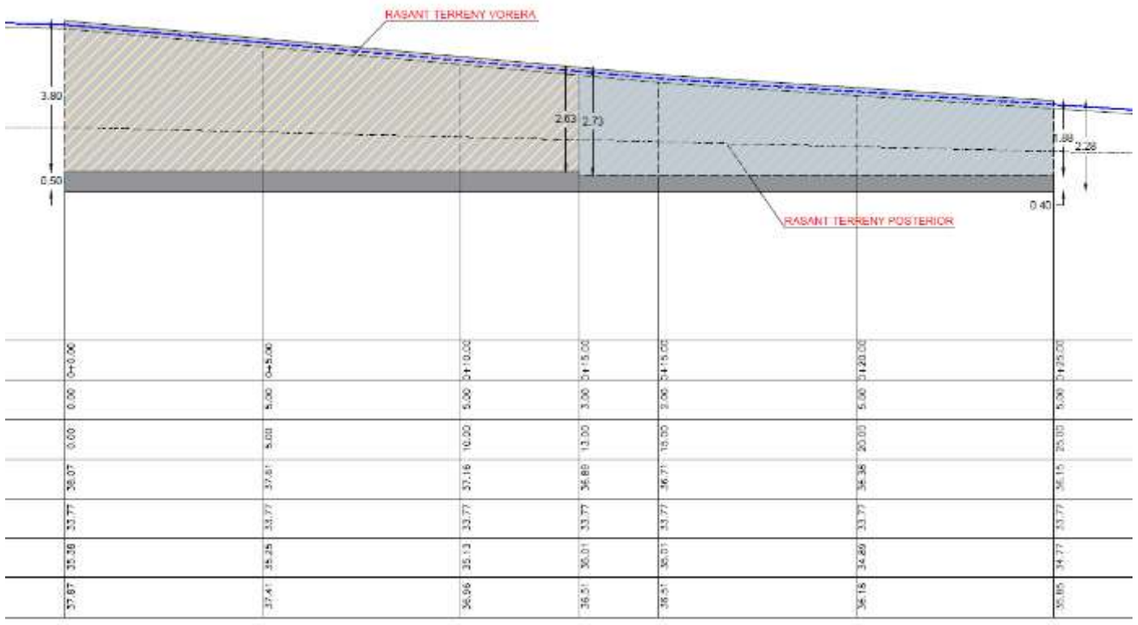


Figura 17. *Alçat mur de contenció*

Aquest mur es preveu que tingui una alçada màxima de 3.90, i una alçada mínima de 1.90m.

La fonamentació d'aquest mur serà continua amb una sabata correguda i les dimensions seran les següents, en funció del tram de mur:

- TRAM 1 = Sabata centrada de 2.70m d'amplada i 50cm d'alçada.
- TRAM 2 = Sabata excèntrica de 2.00m d'amplada i 40cm d'alçada.

Es cuidarà l'acabat exterior del mur per anar vist. L'acabat del mur serà texturitzat, amb encofrat de fusta vertical.

En el peu del mur es preveu la plantació de vegetació enfiladissa tipus Heura per crear una capa verda sobre el mur de formigó vist.

6.1 CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES:

S'ha realitzat un càlcul estructural de cada mur en funció de les seves característiques i alçades.

En el corresponent annex s'adjunta la justificació del càlcul i les característiques constructives del mur.

En els plànols corresponents es grafia les característiques geomètriques del mur i l'armadura que ha de portar.

Una vegada executat el mur es procedirà a realitzar el tub dren posterior i així com el corresponent terraplenat amb material de tipus seleccionat.

S'executarà l'acabat exterior del mur per anar vist, amb un acabat texturitzat. L'encofrat del mur inclourà una làmina plàstica d'un sòl ús amb disseny a escollir per la Direcció Facultativa.



Figura 18. *Imatge acabat mur formigó amb encofrat fusta vertical.*

En l'execució del mur de formigó armat es tindrà especial cura amb les juntes d'encofrat dels murs, vigilant que aquestes siguin regulars. Per tant prèviament al seu encofrat i un cop es disposi de les planxes d'encofrat es preveu fer un replanteig de les mateixes.

En la cara dels murs de formigó que ha de quedar vista, se li aplicarà un protector antigraffitis, del tipus del tipus Macs Fluorosil Classic de la casa Fakolith o equivalent.

Les juntes d'encofrat, les juntes de dilatació i les juntes de contracció s'executaran amb "berenjenos" de PVC, segons replanteig acordat amb la Direcció Facultativa. La coronació del mur de formigó armat serà amb acabat bisellat, mitjançant la utilització de "berenjenos" de PVC.



Figura 19. *Imatge amb acabat bisellat coronació mur de formigó*



Figura 20. *Imatge "berenjeno" PVC.*

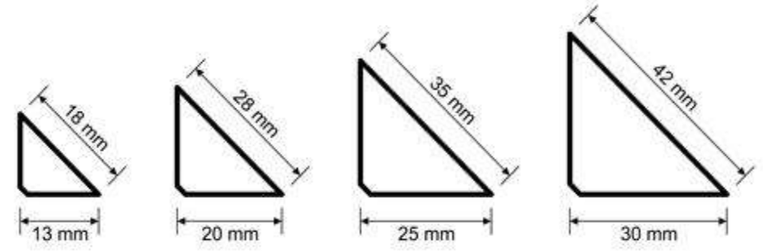


Figura 21. *Dimensions dels "berenjenos" de PVC.*

Previ a l'inici del formigonat del mur serà necessari la supervisió del replanteig en obra de les juntes d'encofrat i la comprovació de l'armat per part de la direcció facultativa.

7. HIDROGEOLOGIA

No es preveu la presència de nivell freàtic.

8. MOVIMENT DE TERRES

Aquest mur de contenció és per ampliar en uns 2 metres la plataforma de un camí.

Aquest mur es situa tant sols a una distància de entre 50 cm – 100 cm respecte el massís rocallós de la unitat EBv2 de Gressos, Conglomerats i Margues.

En aquest cas com es pot veure en les imatges següents es pot observar que es tracta d'una capa de Conglomerats sobre una capa de Margues.

El fet que el mur es faci davant del massís rocallós suposa que la càrrega del mur de formigó serà molt reduïda en el parament i que la resistència del terreny on es recolzen les sabates, que es preveu que es suportin parcialment sobre el massís rocós, serà molt superior a 2 kg/cm2 que és la hipòtesis de càlcul del mur. Per altra banda la sabata es situa molta distància del cap del talús següent

En cas que durant la fase de excavació del mur apareixin blocs que puguin crear puntualment càrregues sobre el mur serà necessari la retirada i terraplenat amb material sel·leccionat.

El terraplenat de la zona de la fonamentació es preveu amb material seleccionat de préstec i el terraplenat del trasdors del mur també es preveu amb material seleccionat de préstec.





9. CÀLCULS MURS DE FORMIGÓ ARMAT.

9.1 ACCIONS APLICADES

Pel que fa a les accions aplicades es considera:

1. Accions del terreny.

Les accions del terreny que s'han utilitzat pel càlcul dels diferents murs queda especificat en la justificació de càlcul que s'adjunta en documentació annexa per a cada tipus de secció calculada.

2. Càrregues per nivell freàtic.

No es consideren càrregues per nivell freàtic.

3. Càrrega d'ús.

Les diferents càrregues que s'han utilitzat pel càlcul dels diferents murs queden especificades en la justificació de càlcul que s'adjunta en documentació annexa per a cada tipus de secció calculada.

Aquesta càrrega té en compte l'efecte d'elements no resistents, els paviments i també l'ús superficial del trasdós del mur.

4. Càrregues degut a circulació de vehicles.

En aquest cas, per a la tipologia del tipus de mur i la seva funció. No és necessari preveure una càrrega per a circulació de vehicles, ja que en el trasdors del mur no s'hi preveu la circulació de vehicles.

Amb tot, en el cas del mur MF2 s'hi ha previst una càrrega puntual de 5TN.

9.2 RESULTATS

El càlcul del mur de contenció s'ha realitzat amb un programa de càlcul de murs. Els resultats del càlcul realitzat per a cada secció tipus en funció de l'alçada, s'adjunten en documentació annexa.

10. ENCOFRATS

Els encofrats són elements auxiliars destinats al moldeig "in situ" de formigons i morters, sent la seva missió la de contenir i suportar el formigó fresc fins al seu enduriment, sense experimentar assentaments ni deformacions i donant-li la forma desitjada. Quan en comptes d'obres in situ, es tracta de prefabricació en taller, els encofrats es denominen motlles. Per tant, els encofrats són estructures temporals, que es carreguen durant unes hores durant l'abocament de formigó i que, en pocs dies, es desmunten per a la seva posterior reutilització.

10.1 CARACTERÍSTIQUES DELS ENCOFRATS

Els encofrats i motlles constitueixen estructures auxiliars que influeixen fortament en la qualitat de l'acabat del formigó.

- Els elements d'encofrat han de ser estancs: s'han d'evitar fugues de lletada de formigó, el que produeix deterioraments en l'estètica i conseqüentment provoca coqueres, nius de grava, etc. el que es tradueix en una menor resistència dels elements de formigó.
- Han d'assegurar la correcta col·locació de les armadures i els seus recobriments.

- Han de ser químicament inerts.
- No han de ser adherents al formigó després del seu fraguat. Generalment cal la utilització de productes desencofrants.
- Han de ser resistents a l'abrasió del formigó.
- L'encofrat ha de suportar diferents esforços:
  - L'empenta del formigó, el pes de les armadures i la compactació.
  - Les sobrecàrregues d'ús durant el formigonat.
  - Les accions horitzontals (vent, arrencada i parada de màquines, suports inclinats, etc.)
  - En formigons pretensats, la redistribució de tensions i deformacions imposades.

El cost de l'encofrat suposa entre un 25-35% del cost de l'element a construir, pel que és important optimitzar el cost de l'encofrat i la seva reparació. Dins d'aquest cost la partida de mà d'obra representa una part important del percentatge:

Concepto	Coste del material	Coste de mano de obra y varios	% del coste total
Hormigón	12%	8%	20%
Armaduras	19%	6%	25%
Encofrado	6%	22%	28%
Varios	18%	9%	27%
Total	55%	15%	100%

Figura 22. *Taula avaluació del cost d'elements formigó armat. (The concrete Society, 1986)*

10.2 PARTS D'UN ENCOFRAT

Generalment, un encofrat està format per les següents parts:

1. **Pell encofrant** – Aspecte i qualitat del parament.
2. **Panell** – Suporta l'empenta sense perdre planeitat.
3. **Microrigització** – Alleugereix el panell.
4. **Macrorigització** – Suporta les accions.
5. **Suport de l'encofrat** – Cimbrat en cas de ser vertical.

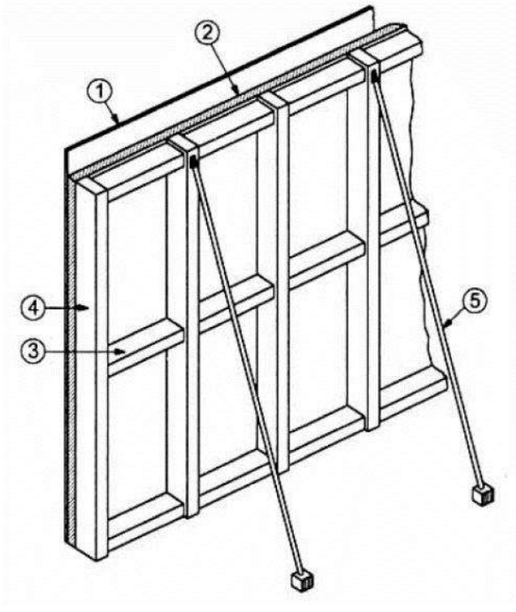


Figura 23. *Esquema parts tauler encofrat. Font: Curs MOOC - Introducción a los encofrados y las cimbras en obra civil y edificación.*

10.3 REQUISITS EXIGIBLES

Les accions durant el formigonat i les accions exteriors condicionen bàsicament l'estructura suport de l'encofrat. L'encofrat ha de complir uns requisits per tal de treballar en condicions correctes i obtenir uns bons resultats finals:

- Resistència i rigidesa: ha de ser capaç de suportar les accions que se li transmeten:
  - Pes del formigó fresc més el pes del propi encofrat com a pes mort,
  - Sobrecàrregues d'ús, entre les que es troben les originades per persones, equips, medis auxiliars i impactes.
  - Càrregues horitzontals, tals com vent, les originades per suports inclinats, engegades i parades d'equips, etc.
  - Accions especifiques per a tipus especials d'encofrat.
- Estanqueïtat: la falta d'estanqueïtat d'un encofrat pot produir fugues de la massa de formigó frec de tal forma que, en el millor dels casos, suposin la presència de defectes superficials que afectin exclusivament a l'aspecte dels paràmetres vistos i en alguns casos coqueres o nius de grava que suposin una via d'accés a atacs a les armadures amb els riscos que això porta implícit en la durabilitat de l'estructura.
- Seguretat: Ha d'evitar el perill a treballadors durant el seu muntatge, el formigonat i el desencofrat.
- No s'ha d'adherir al formigó: Facilita el desencofrant i millora l'acabat.
- Textura adequada: Permet aconseguir l'acabat desitjat.
- Manejabilitat a obra: Han de tenir un tamany i un pes adequats per ser transportats i col·locats adequadament.
- Facilitat de muntatge i desencofrat: Factor que influeix en l'estalvi de temps.

- Utilització de materials reutilitzables: Permet amortitzar el seu cost i millorar la rentabilitat econòmica.

10.4 MATERIALS PER ENCOFRATS

Els encofrats poden ser de fusta, metall o plàstic i, per norma general, són totalment recuperables i reutilitzables, tot i que en alguns casos la recuperació sigui parcial, quedant part de les seves peces embutides en el formigó. Se'ls hi exigeix com a qualitats principals les de ser rígids, resistents, estancs i nets. A més, han de complir les condicions de funcionalitat, seguretat i economia.

El tipus de material que conforma un encofrat influeix decisivament en el número d'usos i aspecte de l'acabat. A continuació es defineixen els diferents tipus de materials per a encofrats, el nombre d'usos, el tipus d'acabat que produeixen en la superfície del formigó i els seus usos més habituals:

Material	Tipo	Nº puestas	Textura	Usos
Madera	Planchas unidas	1 a 20	Vena absorbente	Hormigón in situ Superf. planas o regladas
	Contrachapado	15 a 60	Ligeramente rugosa	Múltiples Formas planas curvaturas red
	Fibras Partículas	1 a 50 1 a 10	Variables	Múltiples Planas o curvas
Especiales (plástico, fibrocemento, etc.)	Flexibles	1 a 20	Lisa o rugosa	Superf. complejas y repetidas Múltiples
	Rígidos	≥50	Lisa o rugosa	Múltiples

Material	Tipo	Aspecto	Burbujas	Observaciones
Madera	Planchas unidas	Medio a muy bueno	Poco visibles	Calidad variable
	Contrachapado	Juntas a veces torcidas	Considerables Función de la rigidez	Bordes frágiles
	Fibras Partículas	Liso o granulado Juntas a veces torcidas	Considerables Función de la rigidez	Exige soporte continuo
Especiales (plástico, fibrocemento, etc.)	Flexibles	Casi sin juntas	Ligeras	Material frágil
	Rígidos	Muy limpio	Ligeras visibles	

Figura 24. *Característiques encofrats de fusta i "especials". Font: Curs MOOC - Introducción a los encofrados y las cimbras en obra civil y edificación.*

Material	Tipo	Nº puestas	Textura	Usos
Metal	Elementos ligeros Ensamblables	50 a 150	Lisa	Hormigón in situ Est. simple
	Elementos pesados Monolíticos	≥100	Lisa, rugosa o relieve	Prefabricado Formas diversas
Hormigón	Monolítico pesado (fondo de molde)	≥100	Lisa o ligeramente rugosa	Prefabricación cara vista Formas desmoldables

Material	Tipo	Aspecto	Burbujas	Observaciones
Metal	Elementos ligeros Ensamblables	Juntas visibles a veces torcidas	Frecuentes	Precauciones Manutención
	Elementos pesados Monolíticos	Bueno	Ligeras, pero perceptibles	Mantenimiento fácil
Hormigón	Monolítico pesado (fondo de molde)	Muy bueno	Muy débil	Necesidad de desencofrante

Figura 25. *Característiques encofrats de metall i de formigó. Font: Curs MOOC - Introducción a los encofrados y las cimbras en obra civil y edificación.*

Els encofrats de fusta cal humitejar-los prèviament a la seva utilització per tal d'evitar que aquests absorbeixin aigua continguda en la massa del formigó.

L'alumini com a material d'encofrat queda prohibit, llevat que disposi de certificat d'una entitat de control que acrediti que disposa d'una protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

10.5 ELEMENTS AUXILIARS I FUNCIONALITAT DELS ENCOFRATS

L'encofrat necessita d'elements auxiliars que permetin suportar, entre altres, les accions del formigó fresc. Existeixen diferents tipus d'elements auxiliars a utilitzar en funció de la tipologia d'element de formigó a construir:

- Cintra: Utilitzat en la sustentació d'elements d'encofrat disposats horitzontalment i, habitualment, a força alçada. Es tracta d'un entramat el qual aporta l'estabilitat adient i resisteix les sol·licitacions durant l'execució.



- Puntals: Utilitzat generalment en la sustentació d'elements d'encofrat disposats horitzontalment i, habitualment, a poca alçada (2,50 – 4,00 metres). Elements d'instal·lació aïllada encarregats de transmetre esforços verticals. Aquests elements es poden arriostrar entre si per tal d'augmentar la seva rigidesa i la seva capacitat de càrrega.



- Gelosies: Utilitzat quan no es poden disposar elements intermitjos d'apuntalament vertical.



- Tensors: Elements de disposició inclinada que transmeten els esforços laterals que actuen sobre l'encofrat.



10.6 TEMPS DE DESENCOFRAT

Els diferents elements que constitueixen els encofrats, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, l'ús de cunyes, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlogs per aconseguir un descens uniforme dels recolzaments.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi assolit la resistència necessària per suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès durant i després del desencofrat o descimbrat.

Quan es tracti d'obres importants i no es posseeixi experiència en casos anàlegs, o quan els perjudicis que puguin derivar-se d'una fissuració prematura siguin grans, es realitzaran assajos d'informació (segons article 86 EHE-08) per estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descimbrat.

En elements de formigó pretensat és fonamental que el descimbrat s'efectuï de conformitat amb el disposat en programa previst a tal efecte al redactar el projecte de l'estructura.

Els terminis de desapuntalat o descimbrat indicats en aquest apartat únicament podran modificar-se si el constructor redacta un pla acord amb els medis materials disponibles, degudament justificat i establint els medis de control i seguretat apropiats. Aquest pla es sotmetrà a aprovació per part de la Direcció Facultativa de l'obra.

En els forjats unidireccionals, l'ordre de retirada dels puntals serà des del centre de la llum cap als extrems, i en el cas de voladius, l'ordre serà des del vol cap al recolsament. No es retiraran puntals sense l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa. No es desapuntalarà de forma sobtada i s'adoptaran les precaucions per impedir l'impacte dels elements que formen el sistema d'encofrat sobre el forjat inferior.

Es tindran en consideració les condicions ambientals (per exemple gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció un cop que els encofrats hagin sigut retirats.

Temperatura superficial del hormigón (°C)	≥ 24°	16°	8°	2°
Encofrado vertical	9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas				
Fondos de encofrado	2 días	3 días	5 días	8 días
Puntales	7 días	9 días	13 días	20 días
Vigas				
Fondos de encofrado	7 días	9 días	13 días	20 días
Puntales	10 días	13 días	18 días	28 días

Figura 26. *Taula 74 EHE-08. Periodes de desencofrat i descimbrat d'elements de formigó armat.*

Solen utilitzar-se productes desencofrants (vernissos antiadherents i preparats a base d'olis solubles en aigua) per simplificar el desencofrat, i si l'encofrat és de fusta, s'humitejarà amb anterioritat a la seva col·locació per impedir que absorbeixin aigua del formigó.

10.7 DEFECTES FREQÜENTS

A continuació es relacionen els defectes més freqüents que es produeixen en el formigó a causa del seu encofrat i les causes que els provoquen:

Tipo de defecto	Causa que lo provoca
Desconchones	Desencofrado prematuro
Nidos de grava	Mala compactación Apertura de juntas que producen fugas de lechada
Coqueras	Mala compactación Fugas de lechada por holgura en las uniones
Rebabas	Fugas de lechada Movimientos relativos entre paneles
Falta de planeidad	Rigidez insuficiente
Diferencias de coloración	Piel encofrante inadecuada Sellante del grano de la madera a base de pintura Desencofrante incorrecto o mal usado Encofrado excesivamente impermeable
Desviaciones dimensionales	Control ineficaz Deformabilidad excesiva Holguras y movimientos del soporte
Fisuras	Movimientos del encofrado cuando el hormigón es joven



Figura 27. *Diferents tipus de defectes en el formigó. Font: Pròpia / Curs MOOC - Introducción a los encofrados y las cimbras en obra civil y edificación.*

DOC. ANNEXA Nº1: CÀLCUL MUR CONTENCIÓ – FASE 2

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2
2.- ACCIONES..... 2
3.- DATOS GENERALES..... 2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2
5.- GEOMETRÍA..... 3
6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3
7.- CARGAS..... 3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 4
9.- COMBINACIONES..... 4
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5
12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)..... 8
13.- MEDICIÓN..... 9

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 5.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.50 m
Tensión admisible: 2.00 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5.- GEOMETRÍA

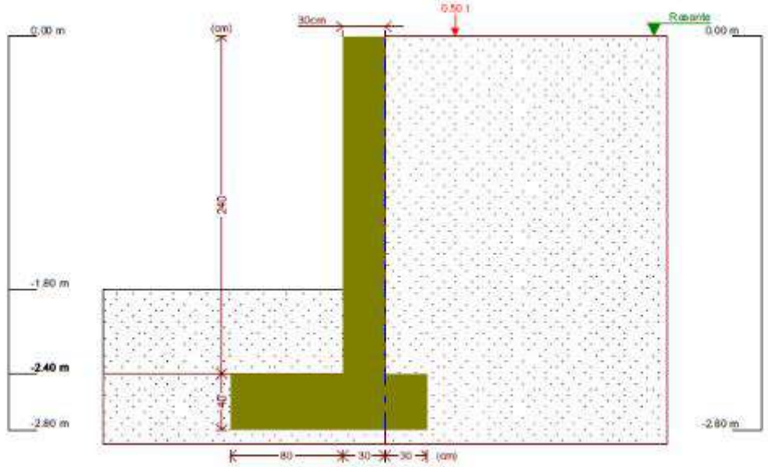
MURO

Altura: 2.40 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 80.0 / 30.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Puntual	En superficie	Valor: 0.5 t Ancho: 1 m Largo: 1 m Separación: 0.5 m Distancia: 0 m	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.23	0.17	0.02	0.00	0.18	0.00
-0.47	0.35	0.09	0.01	0.40	0.00
-0.71	0.53	0.21	0.05	0.56	0.00
-0.95	0.71	0.36	0.11	0.69	0.00
-1.19	0.89	0.54	0.22	0.80	0.00
-1.43	1.07	0.74	0.37	0.92	0.00
-1.67	1.25	0.98	0.58	1.04	0.00
-1.91	1.43	1.24	0.85	1.17	0.00
-2.15	1.61	1.54	1.18	1.31	0.00
-2.39	1.79	1.64	1.58	-1.71	0.00
Máximos	1.80 Cota: -2.40 m	1.76 Cota: -2.31 m	1.60 Cota: -2.40 m	1.40 Cota: -2.30 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-1.78 Cota: -2.40 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.23	0.17	0.02	0.00	0.14	0.00
-0.47	0.35	0.06	0.01	0.28	0.00
-0.71	0.53	0.15	0.04	0.42	0.00
-0.95	0.71	0.27	0.08	0.57	0.00
-1.19	0.89	0.42	0.17	0.71	0.00
-1.43	1.07	0.61	0.29	0.86	0.00
-1.67	1.25	0.83	0.46	1.00	0.00
-1.91	1.43	1.09	0.69	1.14	0.00
-2.15	1.61	1.38	0.99	1.29	0.00
-2.39	1.79	1.47	1.35	-1.73	0.00
Máximos	1.80 Cota: -2.40 m	1.59 Cota: -2.31 m	1.36 Cota: -2.40 m	1.38 Cota: -2.30 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-1.80 Cota: -2.40 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

Selección de listados

Mur de contenció zona escala Fecha: 21/10/22

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 21 / 20 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø10c/25	Ø12c/15 Solape: 0.45 m	Ø10c/25

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla Intradós / Trasdós: 25 / 25 cm
Inferior	Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla intradós / trasdós: 25 / 25 cm
Longitud de pata en arranque: 35 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Mur escala (Mur de contenció zona escala)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 15.72 t/m Calculado: 2.59 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple

Selección de listados

Mur de contenció zona escala Fecha: 21/10/22

Referencia: Muro: Mur escala (Mur de contenció zona escala)		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.40 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-2.40 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00104	
- Trasdós:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.40 m): *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.40 m): *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.40 m): *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.40 m): *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00338	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Máximo: 11.83 t/m Calculado: 2.43 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Artículo 49.2.4 de la norma EHE*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.046 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-98. Artículo 66.6.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.33 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*		
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple

Selección de listados

Mur de contenció zona escala Fecha: 21/10/22

Referencia: Muro: Mur escala (Mur de contenció zona escala)		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.40 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.40 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.40 m, Md: 2.55 t·m/m, Nd: 1.80 t/m, Vd: 2.59 t/m, Tensión máxima del acero: 1.227 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.14 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -2.40 m, M: 1.50 t·m/m, N: 1.80 t/m		

Referencia: Zapata corrida: Mur escala (Mur de contenció zona escala)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.05	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.03	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE. Artículo 59.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.382 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.732 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 4.52 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.4 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 1.88 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 11.11 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 2.96 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-98. Artículo 66.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recubrimiento: *Norma EHE. Artículo 37.2.4.*		

Página 7

Selección de listados

Mur de contenció zona escala Fecha: 21/10/22

Referencia: Zapata corrida: Mur escala (Mur de contenció zona escala)		
Comprobación	Valores	Estado
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE. Artículo 59.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros.*	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE. Artículo 56.2.*	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE. Artículo 56.2.*	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00064	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00014	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.47 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 2.19 t·m/m		

Página 8

DOC. ANNEXA Nº2: CÀLCUL MUR CONTENCIÓ – FASE 5 – TRAM1

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2
2.- ACCIONES..... 2
3.- DATOS GENERALES..... 2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2
5.- GEOMETRÍA..... 3
6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3
7.- CARGAS..... 3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 4
9.- COMBINACIONES..... 5
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 6
12.- MEDICIÓN..... 9

Selección de listados

MUR amb sabata centrada Fecha: 28/12/22

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.20 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 5.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.50 m
Tensión admisible: 2.00 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

Página 2

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5.- GEOMETRÍA

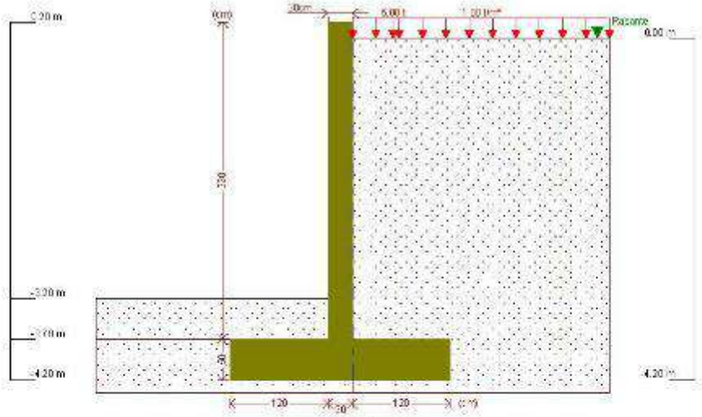
MURO

Altura: 3.90 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 120.0 / 120.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Puntual	En superficie	Valor: 5 t Ancho: 1 m Largo: 1 m Separación: 0.5 m Distancia: 0 m	Fase	Fase
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.18	0.29	0.07	0.01	0.48	0.00
-0.57	0.58	0.36	0.08	1.00	0.00
-0.96	0.87	0.84	0.31	1.43	0.00
-1.35	1.16	1.45	0.75	1.65	0.00
-1.74	1.46	2.11	1.45	1.78	0.00
-2.13	1.75	2.83	2.41	1.90	0.00
-2.52	2.04	3.60	3.66	2.05	0.00
-2.91	2.33	4.43	5.22	2.22	0.00
-3.30	2.62	5.33	7.13	2.41	0.00
-3.69	2.92	6.31	9.39	2.62	0.00
Máximos	2.93 Cota: -3.70 m	6.34 Cota: -3.70 m	9.46 Cota: -3.70 m	2.62 Cota: -3.70 m	0.00 Cota: 0.20 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.18	0.29	0.01	0.00	0.11	0.00
-0.57	0.58	0.10	0.02	0.34	0.00
-0.96	0.87	0.27	0.09	0.57	0.00
-1.35	1.16	0.54	0.24	0.81	0.00
-1.74	1.46	0.90	0.52	1.04	0.00
-2.13	1.75	1.35	0.96	1.28	0.00
-2.52	2.04	1.90	1.59	1.51	0.00
-2.91	2.33	2.53	2.45	1.74	0.00
-3.30	2.62	3.26	3.58	1.98	0.00
-3.69	2.92	4.07	5.00	2.21	0.00
Máximos	2.93 Cota: -3.70 m	4.10 Cota: -3.70 m	5.04 Cota: -3.70 m	2.22 Cota: -3.70 m	0.00 Cota: 0.20 m

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
Mínimos	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 21 / 20 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø10c/25	Ø12c/15 Solape: 0.45 m Refuerzo 1: Ø20 h=1.5 m	Ø12c/19
ZAPATA			
Armadura	Longitudinal	Transversal	
Superior	Ø12c/20	Ø12c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 30 / 30 cm	
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 30 / 30 cm	
Longitud de pata en arranque: 70 cm			

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Mur sabata centrada_v1 (MUR amb sabata centrada)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 16.37 t/m Calculado: 10.13 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II. (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 17.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-3.70 m):	Calculado: 0.00198	Cumple
- Intradós (-3.70 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Ortero J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*		
- Trasdós:	Mínimo: 0.00189 Calculado: 0.00198	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0012	
- Trasdós (-3.70 m):	Calculado: 0.00949	Cumple
- Trasdós (-2.20 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0.00191	
- Trasdós (-3.70 m):	Calculado: 0.00949	Cumple
- Trasdós (-2.20 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.00036	
- Intradós (-3.70 m):	Calculado: 0.00087	Cumple
- Intradós (-2.20 m):	Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Calculado: 0.00087	
- Intradós (-3.70 m):	Mínimo: 2e-005	Cumple
- Intradós (-2.20 m):	Mínimo: 1e-005	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: *EC-2, art. 5.4.7.2*	Máximo: 0.04	
- (0.20 m):	Calculado: 0.00338	Cumple
- (-2.20 m):	Calculado: 0.01036	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 5.3 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple

Selección de listados

MUR amb sabata centrada Fecha: 28/12/22

Referencia: Muro: Mur sabata centrada_v1 (MUR amb sabata centrada)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Máximo: 18.46 t/m Calculado: 9.06 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Artículo 49.2.4 de la norma EHE*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.1 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-98. Artículo 66.6.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.28 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*		
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera ('Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.70 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.70 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.60 m, Md: 6.33 t·m/m, Nd: 2.10 t/m, Vd: 6.02 t/m, Tensión máxima del acero: 3.200 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -3.44 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -3.70 m, M: 7.69 t·m/m, N: 2.92 t/m		

Referencia: Zapata corrida: Mur sabata centrada_v1 (MUR amb sabata centrada)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.22	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.5	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.613 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.142 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 7.54 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 5.65 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 6.33 cm²/m	Cumple

Página 7

Selección de listados

MUR amb sabata centrada Fecha: 28/12/22

Referencia: Zapata corrida: Mur sabata centrada_v1 (MUR amb sabata centrada)		
Comprobación	Valores	Estado
Esfuerzo cortante: *Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 14.78 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 8.39 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 9.37 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-98. Artículo 66.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 21 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: *Norma EHE. Artículo 37.2.4.*		
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE. Artículo 59.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.146).*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición. INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros.*	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.0015	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		

Página 8

Selección de listados

MUR amb sabata centrada Fecha: 28/12/22

Referencia: Zapata corrida: Mur sabata centrada_v1 (MUR amb sabata centrada)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE. Artículo 56.2.*	Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE. Artículo 56.2.*	Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00148 Calculado: 0.0015	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00136 Calculado: 0.0015	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 8.48 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 9.49 t·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	18x4.06 18x2.50			73.08 45.06
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	17x4.86 17x3.00			82.62 50.94
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x4.04 34x3.59		137.36 121.95
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		22x4.86 22x4.31		106.92 94.93
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x4.86 2x4.31		9.72 8.63
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x3.15 34x2.80		107.10 95.09
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		14x4.86 14x4.31		68.04 60.41
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x3.15 34x2.80		107.10 95.09
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		14x4.86 14x4.31		68.04 60.41
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	18x1.32 18x0.81			23.76 14.65
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		34x1.57 34x1.39		53.38 47.39
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			33x2.62 33x6.46	86.46 213.22
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	179.46 110.65	657.66 583.90	86.46 213.22	 907.77
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	197.41 121.72	723.43 642.29	95.11 234.54	 998.55

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 400 S, CN (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Ø20	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	121.72	642.29	234.54	998.55	12.60	1.35
Totales	121.72	642.29	234.54	998.55	12.60	1.35

Página 9

DOC. ANNEXA Nº3: CÀLCUL MUR CONTENCIÓ – FASE 5 – TRAM2

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2
2.- ACCIONES..... 2
3.- DATOS GENERALES..... 2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2
5.- GEOMETRÍA..... 3
6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3
7.- CARGAS..... 3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 4
9.- COMBINACIONES..... 5
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 6
12.- MEDICIÓN..... 9

Selección de listados

MUR amb sabata en L — Fecha: 28/12/22

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.20 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 5.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.50 m
Tensión admisible: 2.00 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

Página 2

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5.- GEOMETRÍA

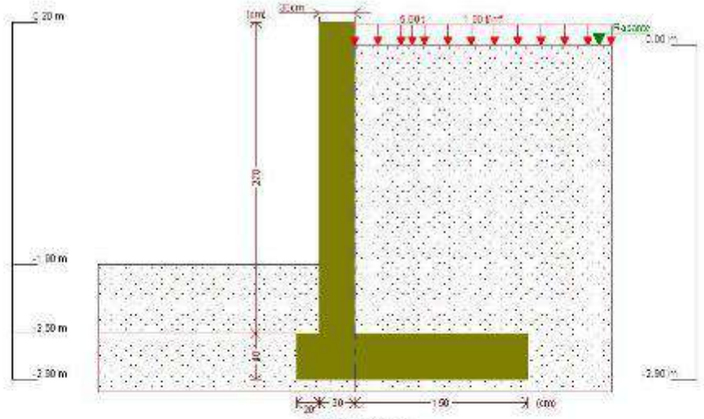
MURO

Altura: 2.70 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 20.0 / 150.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Puntual	En superficie	Valor: 5 t Ancho: 1 m Largo: 1 m Separación: 0.5 m Distancia: 0 m	Fase	Fase
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.06	0.20	0.02	0.00	0.39	0.00
-0.33	0.40	0.21	0.03	1.06	0.00
-0.60	0.60	0.59	0.13	1.73	0.00
-0.87	0.80	1.10	0.36	1.95	0.00
-1.14	1.01	1.62	0.72	1.91	0.00
-1.41	1.21	2.13	1.23	1.83	0.00
-1.68	1.41	2.62	1.87	1.80	0.00
-1.95	1.61	3.10	2.64	1.82	0.00
-2.22	1.81	3.60	3.55	1.89	0.00
-2.49	2.02	3.89	4.58	-1.17	0.00
Máximos	2.03 Cota: -2.50 m	3.97 Cota: -2.41 m	4.62 Cota: -2.50 m	1.96 Cota: -0.92 m	0.00 Cota: 0.20 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	-1.25 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.20 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.06	0.20	0.00	0.00	0.03	0.00
-0.33	0.40	0.03	0.00	0.20	0.00
-0.60	0.60	0.11	0.02	0.36	0.00
-0.87	0.80	0.22	0.06	0.52	0.00
-1.14	1.01	0.39	0.15	0.68	0.00
-1.41	1.21	0.59	0.28	0.84	0.00
-1.68	1.41	0.84	0.47	1.01	0.00
-1.95	1.61	1.13	0.74	1.17	0.00
-2.22	1.81	1.47	1.09	1.33	0.00
-2.49	2.02	1.62	1.53	-1.67	0.00
Máximos	2.03 Cota: -2.50 m	1.74 Cota: -2.41 m	1.54 Cota: -2.50 m	1.44 Cota: -2.40 m	0.00 Cota: 0.20 m

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
Mínimos	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	-1.74 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.20 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2 Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 21 / 20 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø10c/25	Ø12c/15 Solape: 0.45 m Refuerzo 1: Ø20 h=1.5 m	Ø12c/19
ZAPATA			
Armadura	Longitudinal	Transversal	
Superior	Ø12c/20	Ø12c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 30 / 30 cm	
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 30 / 30 cm	
Longitud de pata en arranque: 70 cm			

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Mur sabata descentrada_v1 (MUR amb sabata en L)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 16.37 t/m Calculado: 6.2 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II. (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 17.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.50 m):	Calculado: 0.00198	Cumple
- Intradós (-2.50 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Ortono J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*		
- Trasdós:	Mínimo: 0.00189 Calculado: 0.00198	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0012	
- Trasdós (-2.50 m):	Calculado: 0.00949	Cumple
- Trasdós (-1.00 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0.00191	
- Trasdós (-2.50 m):	Calculado: 0.00949	Cumple
- Trasdós (-1.00 m):	Calculado: 0.00251	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.00036	
- Intradós (-2.50 m):	Calculado: 0.00087	Cumple
- Intradós (-1.00 m):	Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Calculado: 0.00087	
- Intradós (-2.50 m):	Mínimo: 1e-005	Cumple
- Intradós (-1.00 m):	Mínimo: 0	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: *EC-2, art. 5.4.7.2*	Máximo: 0.04	
- (0.20 m):	Calculado: 0.00338	Cumple
- (-1.00 m):	Calculado: 0.01036	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 5.3 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple

Selección de listados

MUR amb sabata en L Fecha: 28/12/22

Referencia: Muro: Mur sabata descentrada_v1 (MUR amb sabata en L)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Máximo: 18.35 t/m Calculado: 5.81 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Artículo 49.2.4 de la norma EHE*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.02 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-98. Artículo 66.6.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.28 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.*		
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.50 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.50 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.50 m, Md: 7.39 t·m/m, Nd: 2.02 t/m, Vd: 6.21 t/m, Tensión máxima del acero: 1.101 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.24 m		
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -2.50 m, M: 3.39 t·m/m, N: 2.02 t/m		

Referencia: Zapata corrida: Mur sabata descentrada_v1 (MUR amb sabata en L)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.08	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.85	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.624 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.48 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 7.54 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 7.08 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.49 cm²/m	Cumple

Selección de listados

MUR amb sabata en L Fecha: 28/12/22

Referencia: Zapata corrida: Mur sabata descentrada_v1 (MUR amb sabata en L)		
Comprobación	Valores	Estado
Esfuerzo cortante: *Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 13.17 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 7.18 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-98. Artículo 66.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: *Norma EHE. Artículo 37.2.4.*		
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE. Artículo 59.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.146).*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición. INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros.*	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00188	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		

Selección de listados

MUR amb sabata en L Fecha: 28/12/22

Referencia: Zapata corrida: Mur sabata descentrada_v1 (MUR amb sabata en L)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE. Artículo 56.2.*	Mínimo: 0.00047 Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE. Artículo 56.2.*	Mínimo: 0.00047 Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00018 Calculado: 0.00188	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00183 Calculado: 0.00188	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 8.07 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.58 t·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	18x2.86 18x1.76			51.48 31.74
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	12x4.86 12x3.00			58.32 35.96
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x2.84 34x2.52		96.56 85.73
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		15x4.86 15x4.31		72.90 64.72
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x4.86 2x4.31		9.72 8.63
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x2.45 34x2.18		83.30 73.96
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		11x4.86 11x4.31		53.46 47.46
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x2.45 34x2.18		83.30 73.96
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		11x4.86 11x4.31		53.46 47.46
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	18x1.22 18x0.75			21.96 13.54
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		34x1.47 34x1.31		49.98 44.37
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			33x2.52 33x6.21	83.16 205.09
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	131.76 81.24	502.68 446.29	83.16 205.09	 732.62
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	144.94 89.36	552.95 490.92	91.48 225.60	 805.88

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 400 S, CN (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Ø20	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	89.36	490.92	225.60	805.88	8.05	1.00
Totales	89.36	490.92	225.60	805.88	8.05	1.00

Página 9

ANNEX 6. FERMS I PAVIMENTS

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la definició de les obres necessàries per tal de realitzar la pavimentació del sector.

2. REGLAMENTACIONS

Pel desenvolupament del present projecte s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

- Secciones de firme y capas estructurales de firmes. OC 10/2002
- Instrucció de Carreteres Norma 6.1.I.C. per a ferms flexibles.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i Ponts (PG3). MOPU 1976. Amb les seves modificacions.
- Recomanacions per al projecte d'interseccions. MOPU.
- Catàleg de Seccions Estructurals de ferms urbans a sectors de nova Creació de E. Alabern i C. Guilemany.
- OC 24/2008, de 30 de juliol de 2008, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 542,Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, i 543, Mescles bituminoses per acapa de rodadura. Mescles drenants i discontínues, del PG3
- OC 29/2011, de 24 de setembre de 2011, del Ministeri de Foment, que modifica els articles211, Betums asfàltics, 215, Betums asfàltics modificats amb polímers (passa a ser l'article 212), 213, Emulsions bituminoses i 216, Emulsions bituminoses modificades amb polímers (que es refonen i agrupen en el nou article 213, Emulsions bituminoses), i 540, Beurades bituminoses

3. CRITERIS SEGUITS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

3.1 SECCIÓ TRANSVERSAL

En la memòria descriptiva i en els plànols corresponents s'ha definit tant en planta, en alçat i en secció el vial de projecte.

Pel que fa a com es determina la secció transversal del vial, en aquest cas, es tracta de la següent tipologia bàsica:

- Vials Urbans que donen accés als diferents habitatges.

3.2 CLASSIFICACIÓ DELS VIALS

L'estructura del ferm, segons la norma 6.1 – IC, és en funció de la intensitat mitja diària de vehicles pesants en el carril de projecte i per a l'any de posada en servei de la via.

Segons aquesta instrucció, es defineixen 8 categories de trànsit pesant en funció de la IMDp en el carril de projecte i per a l'any de posada en servei:

CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	IMDp
T00	IMDp>4.000
T0	4000>IMDp>2000
T1	2000>IMDp>800
T2	800>IMDp>200
T31	200>IMDp>100
T32	100>IMDp>50
T41	50>IMDp>25
T42	IMDp<25

Figura 28. *Categories de Trànsit*

El vial principal del projecte es classifica en la tipologia següent segons les categories de trànsit:

- Vial urbà → **Trànsit T41**

3.3 DISPONIBILITAT DE MATERIALS

Generalment, la disponibilitat de materials als voltants de l'actuació és un factor important a l'hora del disseny de la secció de ferm a disposar. Aquests materials poden ser bé els excavats als desmunts de la traça o bé els procedents de les canteres i zones de préstec properes.

Es preveu que tot el material de terraplè sigui de préstec.

3.4 CAPACITAT PORTANT DEL TERRENY

Es distingeixen tres categories d'esplanada definides principalment pel seu mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2) d'acord amb la NLT-357, 'Ensayo con placa de carga'. Aquestes categories són les següents:

CATEGORIA D'ESPLANADA	E1	E2	E3
Ev2 (MPa)	> 60	>120	>300

Figura 29. *Categoria de l'esplanada segons Mòdul de Compressibilitat (Ev2).*

Segons la Instrucció 6.1 – IC, per a categories de trànsit inferiors a la T1 es podria disposar una esplanada E1, amb tot es considera necessari emprar per a aquest estudi una categoria mínima d'esplanada E2.

4. DEFINICIÓ DE L'ESPLANADA I MILLORES NECESSÀRIES

La instrucció 6.1. IC i la OC 10/2002 estableix quina ha de ser la millora que s'ha de fer en funció de quin es el tipus de material de suport.

El terraplè s'efectuarà amb terrenys seleccionats procedents de préstec per tal d'aconseguir un tipus de sòl seleccionat de categoria E2.

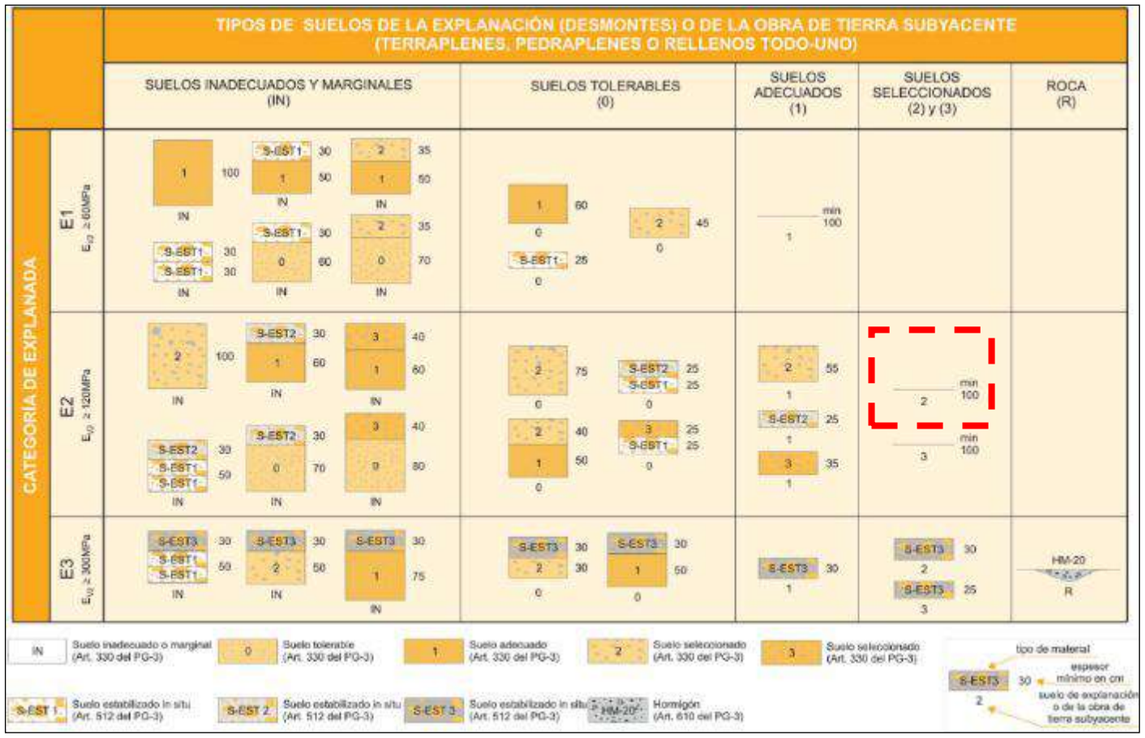


Figura 30. *Definició millores de terreny segons materials de suport.*

En qualsevol cas, per aquest projecte es conservarà l'esplanada de la vialitat existent, i per tant es considera que ja es disposa d'una esplanada E2 perquè es tracte d'un àmbit ja consolidat i compactat, només es preveu realitzar una anivellació, refí i compactat de l'explanada de fons de caixa i aportar una capa de 15cm de tot-ú artificial.

A partir del quadre de la Figura anterior, concretament el quadre de la instrucció 6.1 IC, pel que fa a l'esplanada de l'ampliació del Carrer Ferreries a executar, es considera que es disposa de sols inadequats i marginals, pel que en aquest cas s'opta per fer una millora de terreny amb 1.0metres de sòl seleccionat.

D'altra banda, els materials utilitzables per a l'esplanada hauran d'acomplir amb els requisits exposats a la taula següent:

SÍMBOL	DEFINICIÓ	ARTICLE PG3	PRESCRIPCIONS BÀSIQUES
IN	Sòl Inadequat	330	El seu ús no es permès
0	Sòl Tolerable		CBR > 3 (*) M.O < 1% / SO_3< 1% INFLAMENT < 1%
1	Sòl Adequat		CBR > 5 (*) (**)
2	Sòl Seleccionat		CBR > 10 (*) (**)
3	Sòl Seleccionat		CBR > 20 (*)
S-EST 1	Sòl Estabilitzat "in-situ" amb ciment o calç	512	Gruix Mínim: 25 cm Gruix Màxim: 30 cm
S-EST 2			
S-EST 3			
HM-20	Formigó Reblert	610	Gruix Mínim 15 cm

Figura 31. *Prescripcions bàsiques materials utilitzables per l'explanada.*

(*) El CBR es determinarà d'acord amb les condicions especificades de posada en obra i el seu valor s'emprarà exclusivament per a l'acceptació o rebuig dels materials utilitzables per a les diferents capes

(**)A la capa superior de les emprades per a la formació de l'esplanada, el sòl adequat definit com a tipus 1 haurà de tenir, en les condicions de posada en obra, un CBR>= 6, i el sòl seleccionat definit com a tipus 2 un CBR>= 12. De la mateixa manera, s'exigiran aquests valors mínims de CBR si, respectivament, es forma una esplanada de categoria E1 sobre sòls tipus 1 o una esplanada E2 sobre sòls tipus 2.

5. SECCIÓ DE FERM. CONDICIONANTS GENERALS

Per a l'anàlisi de les seccions de ferm es tenen en compte els condicionants tècnics que s'exposen a continuació.

5.1 PERÍODE DE PROJECTE

El període de projecte és de 20 anys. Per a aquest període habitualment es dissenyen ferms del tipus flexible, semiflexible, o semirrígid. Per a períodes de projecte superiors habitualment es plantegen seccions rígides amb paviment de formigó.

5.2 CLIMA

L'elecció del tipus de lligant bituminós i la relació entre la seva dosificació en massa i el pols mineral es realitzarà tenint en compte la zona tèrmica estival definida a la Norma 6.1 – IC:

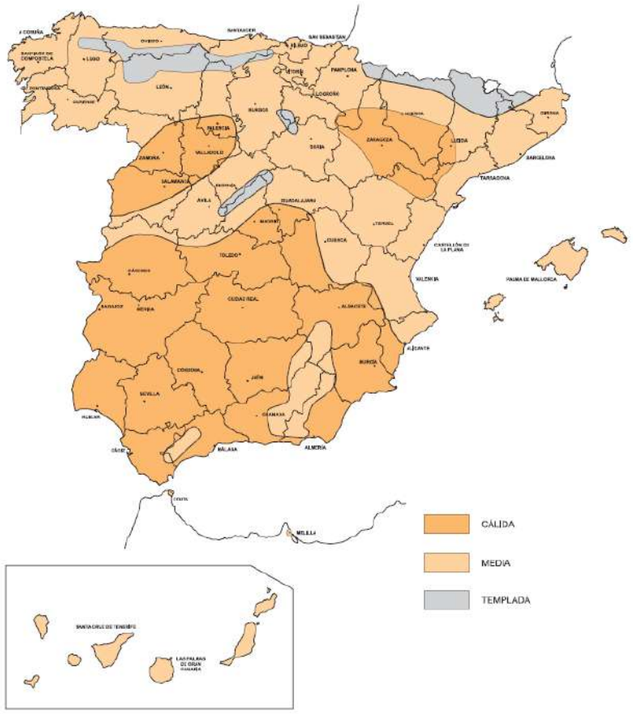


Figura 32. *Zona Tèrmica*

Com es pot observar, Jafre es situa en una zona tèrmica tipus mig.

5.3 PLUVIOMETRIA

Al mateix temps, per tal d'escollir la capa de rodadura es tindran en compte les zones pluviomètriques fixades per la Norma 6.1 – IC.

L'àmbit del projecte es troba dins de la zona 5 i, per tant, als efectes de la disposició de la capa de rodadura, es considera com a dins de zona 'poc plujosa'.

Es tindran en compte les consideracions de l'article 6.2.1.2 de la Norma 6.1-IC, que són les següents:

- Per a les categories de trànsit T00 a T1 s'empraran mescles bituminoses discontinues en calent tipus M o bé drenants, segons les condicions pluviomètriques i de intensitat de la circulació.

- Les mescles drenants només es podran aplicar en carreteres sense problemes de neu o de formació de gel, els accessos de les quals estiguin pavimentats, amb trànsit suficient (IMD>5000 vehicles/dia) i amb un règim de pluges raonablement constant que faciliti la seva neteja.

- No es projectaran paviments amb mescles drenants en altituds superiors als 1200 m o si el tram a projectar es troba dins d'una zona de poques pluges.

- En la zona pluviomètrica poc plujosa podrà excepcionalment utilitzar-se mescla drenant en trams de petita pendent longitudinal (inferior a 1,5%), en els que a més a més el règim de precipitació sigui curt, però intens, durant un número significatiu de dies a l'any; la longitud pavimentada amb mescla drenant no haurà de ser inferior a 500 m.

- Amb la finalitat de millorar la seguretat i la comoditat en temps de pluja, en autopistes i autovies urbanes i periurbanes amb intensitat de tràfic superior a 10.000 vehicles al dia (IMD>10.000 Vehicles/dia), podran utilitzar-se mescles drenants, prèvia justificació, tenint en compte els criteris establerts anteriorment, i sempre que les característiques climàtiques, de traçat i de tràfic, ho aconsellin.

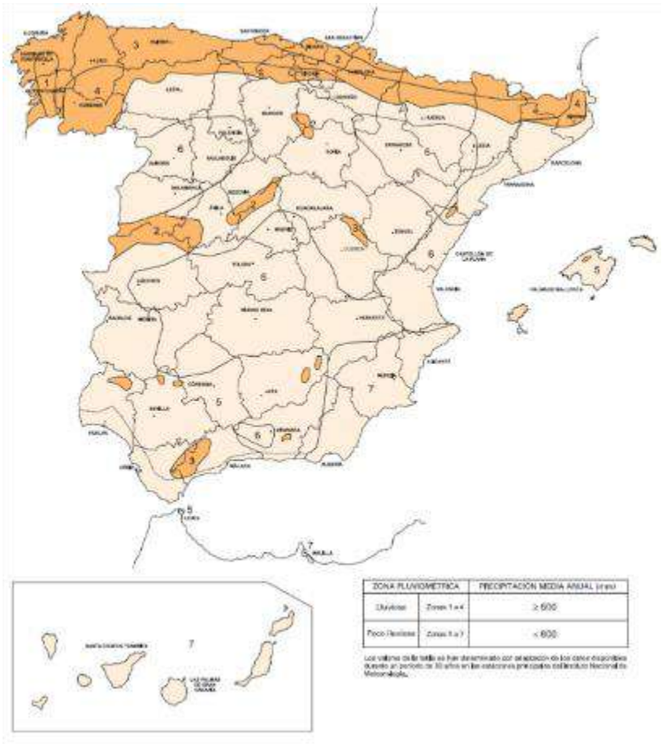


Figura 33. *Zones Pluviomètriques*

Jafre es troba en una zona pluviomètrica núm. 5 corresponent a una zona poc plujosa amb precipitació anual inferior als 600 mm.

5.4 CATÀLEG DE ALTERNATIVES DE FERM.

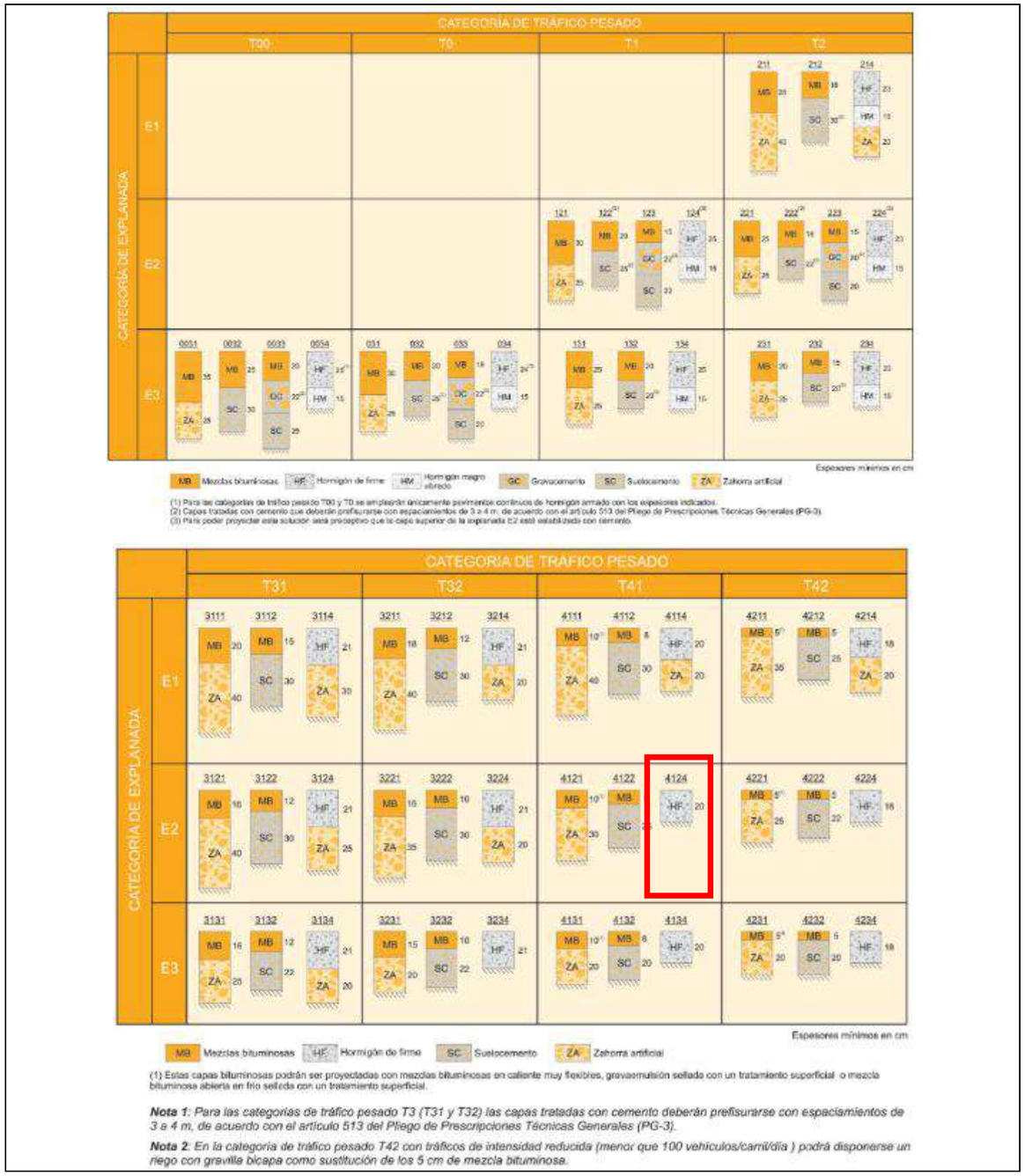


Figura 34. *Catàleg de Seccions de ferm segons Instrucció 6.1 IC en funció de l'esplanada i tipus de trànsit.*

5.5 GRUIX DE LES CAPES

Per la definició dels gruix de les capes es tindrà en compte lo establert en la Instrucció 6.1 IC respecte el gruix de les diferents capes en funció del tipus de mescla, tipus de capa i categoria de trànsit.

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia	D y S	5-10(**)		
Base	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.
(**) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

Figura 35. *Gruix recomanat de les diferents capes segons el tipus de mescla i tipus de trànsit.*

5.6 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS QUE CONFORMEN LES CAPES DEL FERM

A més a més, per a l'elecció de les seccions de ferm es tindran en compte les següents consideracions:

- Les seccions que contenen tot-ú artificial (ferms semirígids) tenen, conforme a l'estudi tecnicoeconòmic de les seccions de ferm de la norma 6.1 – IC, una resistència a la fatiga més ajustada a la durabilitat exigida. Tot i així, considerant la disponibilitat del material, s'hauria de tendir, en la mesura del possible, a l'ús de materials d'escàs valor (no només econòmic) i propers a la traça. Dins d'aquests, les millors solucions seran aquelles que comportin una necessitat d'àrids menor, és a dir, aquelles amb un gruix mínim.

- Les seccions amb bases i subbases de sòl-ciment compten amb un millor comportament a la fatiga, amb l'avantatge mediambiental de la utilització de materials propers a la traça sense necessitat de majors gruixos de paviment bituminós. D'altra banda, la sensibilitat respecte a variacions de gruixos petits influeix molt en la seva durabilitat. Per contra, el període de curat que segueix a la seva execució i precedeix a la possibilitat de donar pas al trànsit comporta una major afecció temporal al trànsit i una major dificultat en l'organització de les obres; tot i així, atès que el present projecte correspon a una infraestructura de nova implantació, l'afecció al trànsit actual es mínima. En aquest cas, deguda a l'escassa quantia de materials a executar. No és preferible l'ús d'aquesta tipologia de ferm.

- Les seccions de grava-ciment ofereixen una major durabilitat i un millor comportament a fatiga, si bé presenten els mateixos inconvenients que les seccions amb sòl ciment i possiblement que les del tot-ú artificial.

- L'ús de les mescles bituminoses amb l'antiga denominació tipus S en lloc de mescles tipus G pot augmentar la durabilitat al voltant d'un 40% en les seccions flexibles i un 80% en el cas de les rígides.

6. SECCIÓ DE FERM

6.1 PAVIMENT DE FORMIGÓ

El present projecte preveu executar un **VIAL AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ** amb plataforma única i en convivència peatons i vehicles.

La secció estructural de la calçada dels diferents vials dins l'àmbit amb paviment de formigó seguiran els criteris d'acord amb el catàleg de la norma 6.1 – IC, per a una categoria de trànsit T41, és la següent:

a) FERM DE PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOREJAT, tipus 4124:
   - 15 cm de base de tot-ú artificial
   - 22 cm de formigó HF-35 colorejat i acabat fratassat semi-fi amb armadura de repartiment #30x15cmØ8mm. (*)

Segons l'article 6.2.3. de la Norma 6.1-IC, per a paviments de formigó s'han de tenir en compte els següents criteris:

a) La nomenclatura especial adoptada per als formigons utilitzats en els paviments de formigó correspon a "Hormigón de Firme" (HF), seguida del valor de la resistència característica a flexiotracció als 28 dies expresada en megapascals (MPa). Aquests formigons hauran de complir les especificacions fixades en l'article 550 del PG-3.
b) Per a ferms de carreteres amb categories de tràfic pesat T00 a T2 s'utilitzarà formigó tipus HF-4,5. Per a les categories T1 i T2 podrà utilitzar-se HF-4,0 incrementant en 2cm els gruixos indicats pel Catàleg de seccions de ferm.
c) Per a ferms de carreteres amb categoria de tràfic pesat T1 i T2 el paviment serà de formigó en massa, amb juntes previstes de passadors. Si es justifica la conveniència per raons tècniques o econòmiques, per a ferms de carreteres amb categories de tràfic pesat T1 podrà també utilitzar-se paviment continu de formigó armat, permetent una reducció de fins a 4cm en els gruixos establerts en el Catàleg de seccions de ferm.
d) Per als ferms de carreteres amb categoria de tràfic pesat T3 (T31 i T32) i T4 (T41 i T42) o eventualment en voreres, el paviment serà de formigó en massa, amb juntes sense passadors. Per a categories de tràfic pesat s'utilitzarà formigó tipus HF-4,0, encara que també podrà utilitzar-se el HF-3,5 incrementant en 2cm els gruixos donats pel Catàleg de seccions de ferm.
e) La quantia geomètrica del paviment continu de formigó armat serà del 0,7% per a HF-4,5 i del 0,6% per a HF-4,0. Així mateix, en aquest tipus de paviments es disposaran anclatges en el terreny en les seccions extremes, així com en les seccions especials que ho requereixin.

El paviment de formigó es classifica segons PG-3 (Art 550) en funció de la resistència a compressió a 28 dies.

Denominació	Resistència a compressió a 28 dies
HF 45	45 MPa
HF 40	40 MPa
HF 35	35 MPa

Figura 36. *Nomenclatura paviments de formigó.*

Les condicions a complir per aquests materials són definides en l'article 550 del PG3.

Juntes de contracció:

Les juntes de contracció d'un paviment de formigó poden ser tant longitudinals, com transversals. La seva funció principal és limitar les dimensions de les lloses amb l'objectiu de disminuir, fins a valors admissibles, les tensions produïdes tant pels fenòmens de retracció com pels gradients tèrmics, de manera que no es produeixin fissures en el paviment de formigó.

La distància a la que s'han d'executar les juntes de contracció dependrà del gruix del paviment de formigó, segons la taula següent:

Espesor	Distancia recomendable	Distancia máxima
14 cm	3,50 m	4,00 m
16 cm	3,75 m	4,50 m
18 cm	4,00 m	5,00 m
20 cm	4,25 m	5,50 m
22 cm	4,50 m	6,00 m
24 cm	4,75 m	6,50 m

Figura 37. *Taula dimensions recomanades i màximes de les lloses de paviment.*

En les zones amb fortes variacions de temperatura, les juntes hauran d'executar-se a distàncies menors.

Amb tot, la relació entre l'intereix de les juntes i l'amplada de la llosa de paviment ha de ser inferior a 2:

RELACIÓ INTEREIX JUNTES/AMPLADA < 2

Cal evitar la formació d'angles interiors menors a 60º, els quals donaran lloc a cunyes estretes en el paviment, amb perill de fisurar-se.

La manera més habitual d'executar les **juntes de contracció** és **per serrat**, a fi de produir una ranura en el formigó, amb una amplada de tall no superior a 4 mm, i la profunditat de la qual ha de ser entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

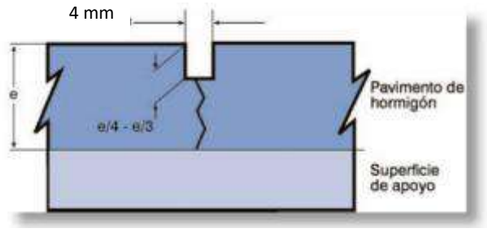


Figura 38. *Esquema de junta de contracció executada per serrat.*

És bàsic que el tall tingui aquesta profunditat de manera que es generi un pla suficientment dèbil en el paviment, per tal que aquest es fissuri per sota del tall. Si el tall és menys profund, hi ha el perill de que el paviment es fissuri en un emplaçament diferent del de la junta.



Figura 39. *Imatge junta de contracció en paviment de formigó.*

El moment més adequat per a realitzar els talls és tant aviat com es pugui transitar sobre el formigó sense danyar-lo i sense que es trenquin els llabis de la junta al efectuar-se el tall. Normalment això es produeix entre les 6 i 24 hores a partir de la posada en obra del formigó, segons faci més o menys calor.

Si per a millorar la regularitat superficial o per a obtenir textura es preveu executar un fresat del paviment, s'ha d'utilitzar una fresadora de formigó amb tambor de discos. Si s'utilitza una fresadora amb un tambor amb piques, els cantells de les juntes serrades es deterioraran degut a l'impacte de les piques de la fresadora sobre les mateixes.

Juntes de construcció o juntes de formigonat:

Les juntes de construcció o de formigonat, són les que es formen entre costats de formigonat, o bé, en un mateix costat, entre lloses de paviment contigües executades amb un desfase de temps important.

Aquestes són necessàries al final de la jornada de treball i en parades prolongades (més de 1 hora si no s'utilitza retardador de freguat) de la posta en obra del formigó. Sempre que sigui possible han de fer-se coincidir amb una junta de contracció.

Han d'executar-se formant un pla perpendicular a la superfície del paviment.

Es disposaran **barres de lligat**, mitjançant barres d'acer corrugat, de Ø12mm i 80 cm de longitud i es disposaran a la meitat del gruix de la llosa, transversals i simètriques respecta a la junta, amb una separació aproximada de 1m.

Pel que fa al **segellat** de les juntes de construcció o formigonat, s'aplicarà el següent criteri:

- Zona pluviomètrica plujosa (zones 1 a 4) ➔ Les juntes es segellaran introduint un cordó sintètic, sobre el que es col·locarà un producte específic de segellat.
- Zona pluviomètrica poc plujosa (Zona 5 a 7) ➔ podran deixar-se sense sellar.

Juntes de dilatació:

Les juntes de dilatació són les que s'executen per absorbir les expansions provocades pels augments de temperatura, evitant empenyiments indesitjables que podrien produir la ruptura del paviment.

Per això, s'interposa un material compressible (làmines de poliuretà o poliestirè expandit, etc...) entre les lloses en contacte, o entre la llosa i elements rígids com murs perimetrals, pous de registre, arquetes, ...

Les juntes de dilatació són necessàries en casos específics, ja que la pròpia retracció del formigó, la seva capacitat per a suportar compressió i el fregament amb el terreny fan que, en general, el paviment sigui capaç de resistir sense problemes aquestes dilatacions.

En els casos en els que és necessari projectar juntes de dilatació són els següents:

- En carreteres, camins o carrers quan el radi d'una corba sigui inferior a 200 m. Les juntes de dilatació han de col·locar-se al començament i al final de dita corba, així com en el centre de la mateixa si la seva longitud és superior a 100 m.

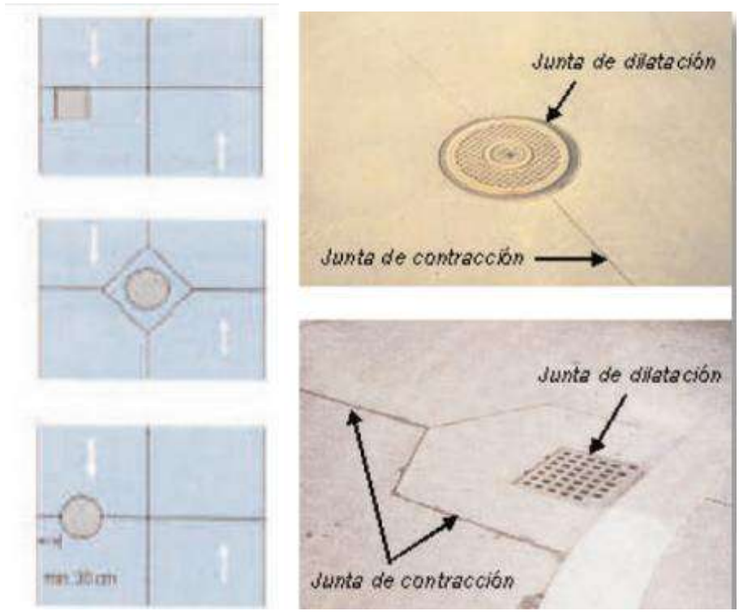


Figura 40. *Croquis disposició de juntes de contracció i dilatació en pous de registre i arquetes.*

- Quan el paviment estigui limitat per algun element molt rígid (embornals, pous de registre, edificis, vorades, pilars,...). En els pous de registre i embornals, a més a més de la junta de dilatació, es també convenient preveure una junta de contracció transversal, ja que sinó és molt provable que es produeixin fissures.

- En creuament de carrers. Com a precaució complementària, ha d'evitar-se en ells la formació de cunyes estretes en el paviment, que solen presentar problemes de fissuració. Les cantonades han d'executar-se de manera que tinguin una dimensió mínima de llosa igual a 30cm.

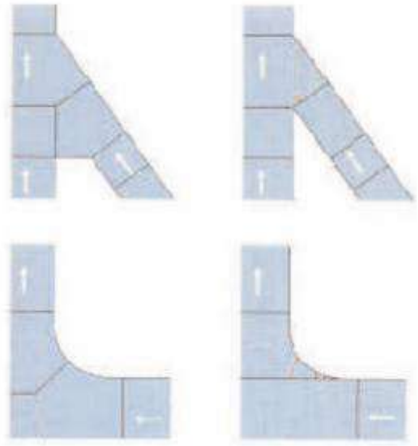


Figura 41. *Disseny de juntes en creuament on en presencia d'elements rígids.*

El gruix de les juntes de dilatació ha d'estar comprès entre 5 i 20mm, utilitzant-se normalment poliestirè o poliuretà expandit com a element compressible.

Quan aquestes juntes han d'estar sotmeses a l'acció del **tràfic rodat**, han d'estar provistes de passadors.

Els **passadors** han de permetre el moviment de la llosa de paviment en la direcció paral·lela a la superfície del paviment, de manera que no es generin tensions excessives per acodalament de les juntes. Per això, les barres han de ser d'acer llis i anar provistes, al menys en la meitat de la longitud, d'un tractament antiadherent (per exemple, una funda de plàstic).

Aquestes barres es col·loquen a la meitat del gruix de la llosa, perpendiculars i simètriques respecte a la junta. Aquestes tindran un diàmetre Ø25, Ø32 o Ø38mm, una longitud de 50cm i una separació compresa entre 30 cm i 60cm, segons croquis següent:

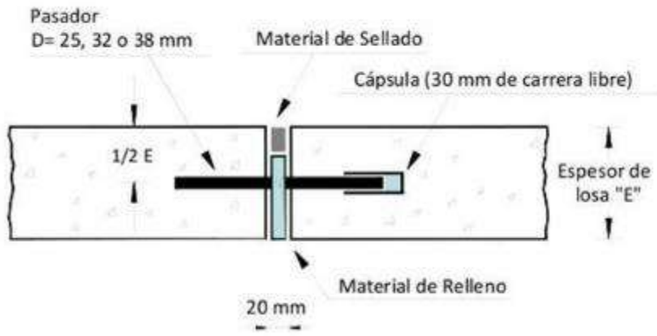


Figura 42. *Junta de dilatació amb passadors.*

En quan a les juntes de dilatació a executar en la **zona de voreres**, aquestes es preveuen d'executar amb el sistema "Juntocent" i es realitzarà una junta de dilatació cada 20ml – 25ml, en funció del replanteig de les juntes de contracció.

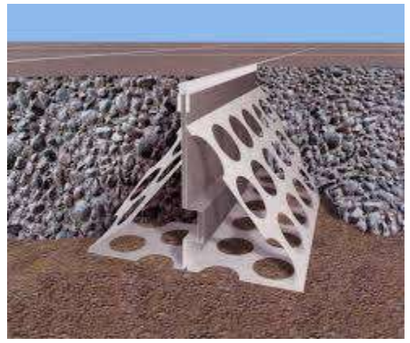


Figura 43. *Imatge sistema "Juntocent" per a juntes de dilatació en paviments de formigó.*

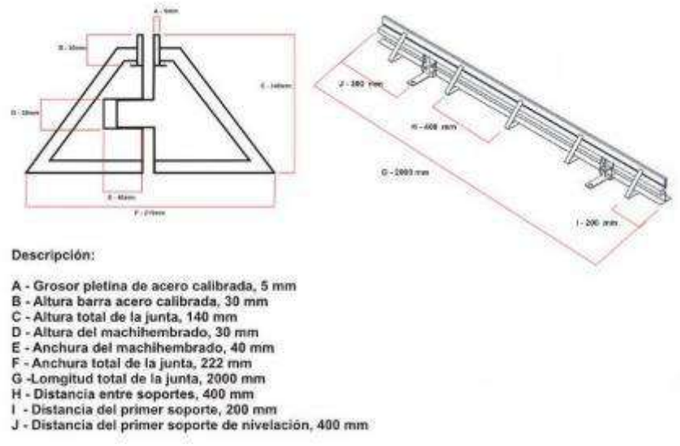


Figura 44. *Esquema Sistema "Juntocent" per a juntes de dilatació en paviments de formigó.*

El **segellat de les juntes** té com a objectiu evitar la entrada d'aigua per la mateixa, que podria afectar, tant als passadors com a la capa base del paviment, a la que podria arribar a erosionar provocant el bombeig de fins per les juntes i l'escalonament de les mateixes per descalçament de la llosa de paviment.

Previ al segellat de la junta, cal insertar en el fons del tall un cordó d'obturació amb ajuda, per exemple, d'una roda provista d'una pestanya.



Figura 45. *Imatge instal·lació d'obturador en el fons del tall.*

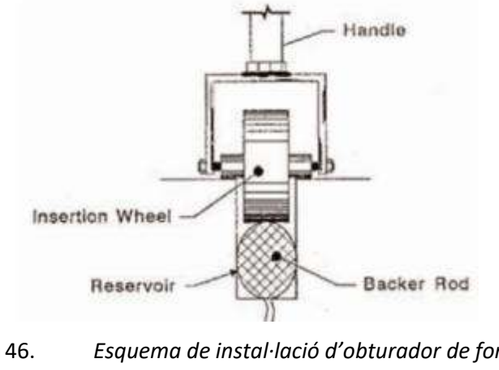


Figura 46. *Esquema de instal·lació d'obturador de fons.*

Posteriorment la junta s'omple amb el producte de segellat. Abans de la seva instal·lació cal efectuar una neteja de la obertura a segellar.



Figura 47. *Imatge segellat de junta de dilatació amb cordó obturador en el fons del tall.*

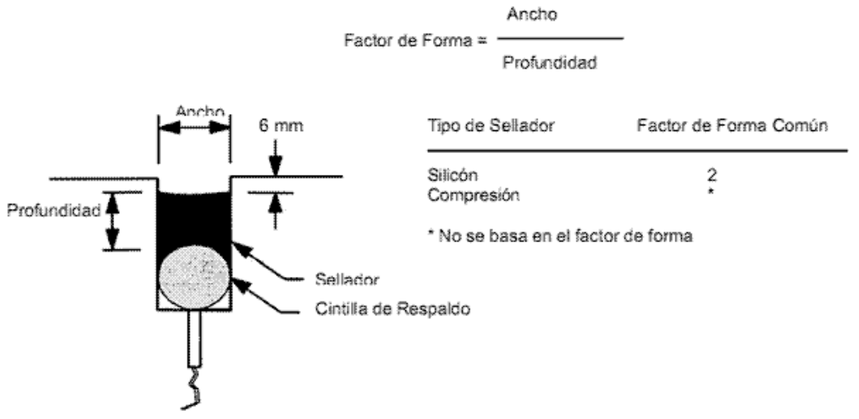


Figura 48. *Esquema segellat de junta.*

6.2 PAVIMENT AMB LLAMBORDA PREFABRICADA DE FORMIGÓ.

La nova pavimentació a realitzar en la zona de **VORERA** es preveu amb paviment de llamborda prefabricada de formigó tipus TERANA SIX de Breinco o equivalent, color MARFIL a confirmar per la direcció facultativa, de 20x10x8cm sobre una base de formigó de 12cm de gruix i una capa de base de tot-ú reciclat de 15cm de gruix. Amb la següent secció de ferm:

b) FERM VORERA AMB LLAMBORDA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:

- 15cm de tot-ú artificial
- 12cm de base de formigó HM-20.
- 3cm de morter fresc elaborat en obra.
- Capa de lletada de ciment.
- 8cm de llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8cm color igual a l'existent, del tipus TERANA SIX de BREINCO o equivalent (color MARFIL).

En el tram de vials on s'hi preveu el possible pas de vehicles, es preveu reforçar el ferm de vorera i evitar així futures fissures o blandons en el paviment.

La nova pavimentació a realitzar en la zona de **VORERA amb pas de vehicles pesants** es preveu amb paviment de llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8 sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb una capa de base de tot-ú reciclat de 17cm de gruix. Amb la següent secció de ferm:

b) FERM VORERA AMB LLAMBORDA:

- 15cm de tot-ú artificial
- 12cm de base de formigó HM-20 amb armadura de repartiment #30x15cmØ6mm.
- 3cm de morter fresc elaborat en obra.
- Capa de lletada de ciment.
- 8cm de llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8cm color igual a l'existent, del tipus TERANA SIX de BREINCO o equivalent (color MARFIL).

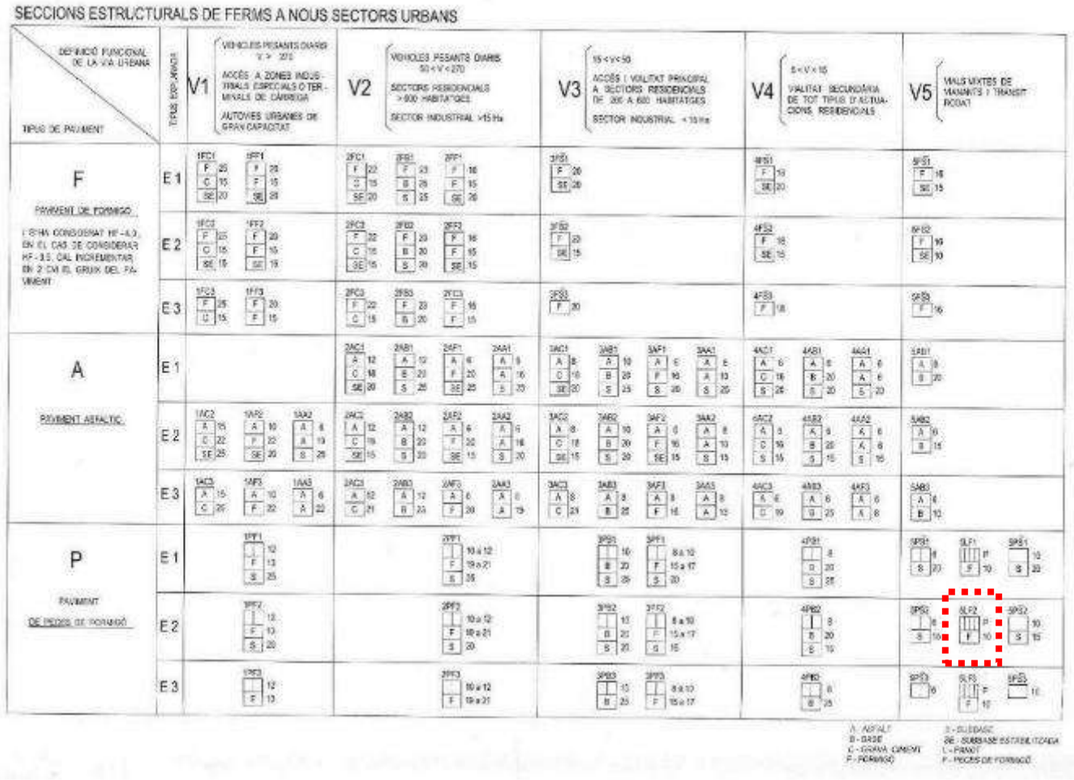


Figura 49. *Taula del catàleg de ferms Alabern i Guillemany*

6.3 PARADA DE BUS I ESCALES

Pel que fa a la **PARADA de BUS** es preveu executar una franja de paviment tàctil-visual, tipus botons, de 40cm d'ample, del tipus warning de Breinco o similar, de 20x20x8 cm de color MARFIL. La vorada es pintarà de color groc per tal d'avisar a l'usuari de la presencia de la vorada i de vehicles.

També es preveu senyalitzar la presència de la parada de bus mitjançant la col·locació d'una franja de paviment direccional tactovisual d'estria, de 120cm d'amplada amb llamborda prefabricada de formigó del tipus CROSSING de 20x20x8 cm de Breinco o equivalent, de color Marfil. L'esmentada franja ha de transcórrer en sentit transversal al de la línia de marxa a través de tota l'amplada de la vorera, des de la façana fins a la zona de la vorada.



Figura 50. *Paviment tàctil indicador de Breinco o similar.*

6.4 PAVIMENT ESCALES

El present projecte preveu la remodelació dels trams d'**ESCALES** existents dins l'àmbit del present projecte. Aquests s'adequaran a la normativa vigent TMA/851/2021 sempre que els condicionants físics ho facin possible.

Els trams d'esglaons de les escales es preveuen de reconstruir amb peces prefabricades de formigó del tipus P51 de Breinco o equivalent, de color Marfil, sobre una llosa de formigó de 15cm de gruix amb mallasso de repartiment #30x15cm Ø8mm. Pel que fa als trams de replà es preveu de construir amb un paviment de formigó colorejat 22cm de gruix.

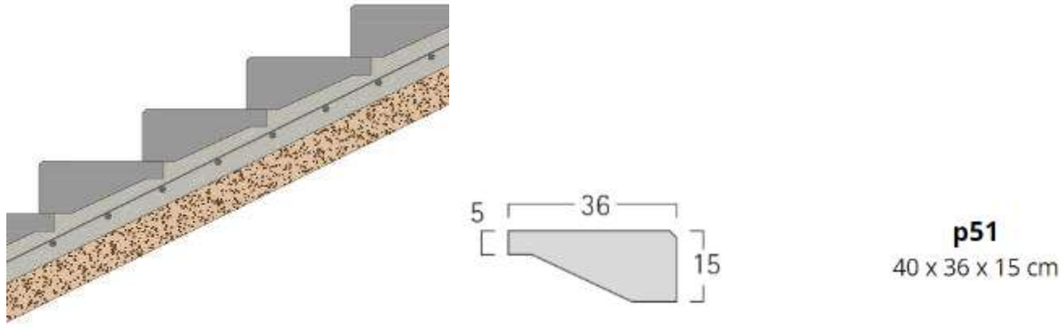


Figura 51. *Detall escales prefabricades de formigó amb la peça tipus P51 de Breinco o equivalent.*

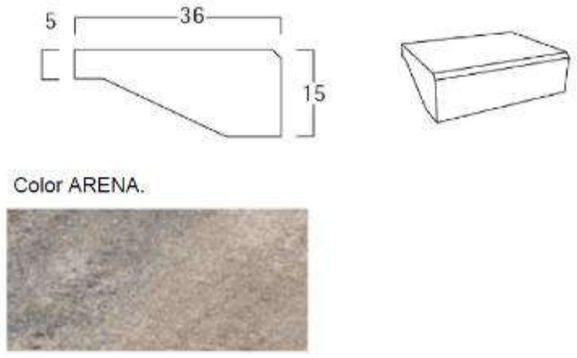


Figura 52. *Croquis esglaó prefabricat de formigó tipus P51 de Breinco.*

De conformitat amb l'article 15.7 de l'ordre TMA/851/2021, es senyalitzaran els extrems de les escales mitjançant l'ús d'una franja de paviment tàctil indicador direccional, col·locada en sentit transversal a la marxa, seguint els paràmetres establerts en l'article 46.a, on es determina que l'amplada de dita franja coincidirà amb l'amplada de l'escala i la fondària serà de entre 0.80 i 1.20 metres.

El paviment tàctil indicador serà de material antilliscant i permetrà una fàcil detecció i recepció de informació mitjançant el peu o bastó blanc per part de les persones amb discapacitat visual. Aquesta franja d'orientació contrastarà cromàticament de manera suficient amb el paviment circumdant.

De conformitat amb l'article 15.3.f. de l'ordre TMA/851/2021, cada esglaó es senyalitzarà en tota la seva longitud amb una banda de 5cm d'amplada enrasada en la petja i situada a 3cm del cantell, que contrastarà

en textura i color amb el paviment de l'esglaó. Així doncs, es preveu la col·locació de peces prefabricades de formigó tipus P51 de Breinco o equivalent, color Marfil, amb una franja longitudinal anti-lliscant.



Figura 53. *Banda de senyalització texturada en esglaons prefabricats escala formigó.*

Aquesta banda texturada es realitzarà a fàbrica mitjançant un mètode permanent de gravat superficial que consisteix en buidar l'amplada de la banda amb una peça incisiva que rebaixa la superfície i aporta un acabat rugós al tacte.



Figura 54. *Detall banda texturada en peces esglaons escala.*

7. ESPECIFICACIONS DE LES DIFERENTS CAPES I MATERIALS

7.1 CAPA GRANULAR.

Sobre la capa de coronació de terraplè es col·loca la capa granular de tot-u prèvia a la formació del paviment.

Classificació

Les capes granulars es classifiquen amb capes de tot-u natural i capes de tot-u artificial a la vegada cada una d'aquestes es classifica segons la seva granulometria.

La granulometria a complir de les diferents classes de tot-u són:

		OBERTURA TAMISSOS UNE - EN - 933-2 (mm)									
		50	40	25	20	8	4	2	0.5	0.25	0.063(*)
Artificial	ZA25	-	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
	ZA20	-	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
	ZAD20	-	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2
Natrual	ZN40	100	80-95	60-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
	ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
	ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

Figura 55. *Tipus de tot-u artificial i natural segons granulometria.*

(*) En tots els casos el pas pel tamiz de 0.063 mm de la UNE-EN-933-2 serà menor que els dos terços (2/3) del pas pel tamís 0,25 mm de la UNE - EN - 933-2.

La capa granular estructural es configura a partir d'una doble capa de Zahorra Artificial i Zahorra Natural.

ANNEX 7. DRENATGE I CLAVEGUERAM

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és:

- Disseny i Comprovació de la Xarxa de Sanejament.

2. REGLAMENTACIONS

Pel desenvolupament del present annex s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

La normativa aplicable a aquest estudi queda constituïda per:

- Guia Tècnica Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen en l'espai fluvial, Agència Catalana de l'Aigua, 2006.
- Instrucció 5.2 I.C.
- Recomanacions tècniques per als estudis de inundabilitat d'àmbit local, Agència Catalana de l'Aigua, 2003.

3. XARXA EXISTENT

L'àmbit del projecte disposa d'una xarxa unitària de clavegueram.

Aquesta xarxa està formada per conduccions de formigó i de Polietilè de Ø400mm que transcórrer pel mig del Carrer Ferreries i pel mig del Carrer de les Ferreries i finalment connecta a la xarxa que transcorre per la vorera de la GI-634 baixant per el tram de rames i escales.

Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions existents, per tant, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Majoritàriament aquestes canonades es troben en bon estat i no es preveu realitzar-hi actuacions. Tant sols es preveu la renovació de la mateixa en algun tram de la Fase II i de la Fase IV.

No tenim els plànols ajustats de la xarxa de clavegueram realment executada, amb tot, disposem del plànol de l'últim projecte executat, el qual s'ajusta bastant a la realitat.

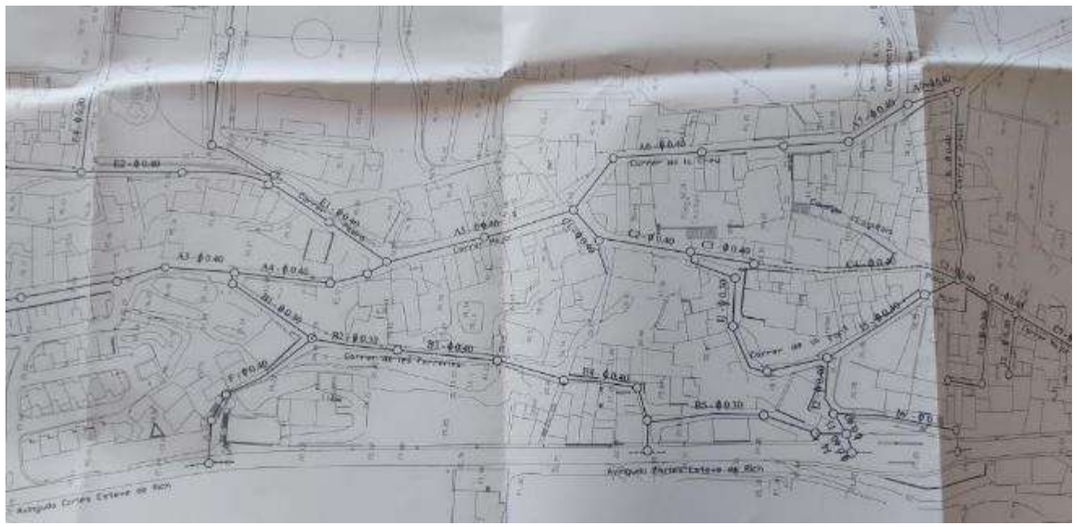


Figura 56. *Plànol xarxa clavegueram.*

4. CRITERIS DE PROJECTE

Dins l'àmbit de projecte ja hi ha una xarxa unitària de clavegueram. Aquesta es preveu de mantenir. Tant sols en la Fase II es preveu la substitució d'un tram de la mateixa per tal d'ajustar-se a la rasant de la nova pavimentació.

En la Fase IV es preveu l'execució d'un nou tram de la xarxa de pluvials connectant-la a la xarxa unitària existent, per tal de permetre l'evacuació.

Per tal d'acceptar la cessió de les noves xarxes de clavegueram, caldrà presentar a l'ajuntament una inspecció mitjançant càmera de les xarxes de sanejament, on es lliurarà les filmacions de tots els col·lectors instal·lats.

El present projecte preveu substituir un tram de canonades de xarxa per tal de ajustar la nova rasant de les escales i preveu també l'ampliació de la xarxa per tal d'instal·lar nous embornals i reixes de drenatge.

El projecte preveu també la substitució de tapes de fosa circulars per noves tapes rectangulars.

Les aigües pluvials del sector es preveuen de recollir superficialment mitjançant embornals puntuals i reixes interceptores. Les seccions dels vials es preveuen amb dues pendents del 2% cap al centre del vial, o bé, en un únic pendent del 2% cap a un lateral segons el vial.

Els diferents vials 1,2 i 3 (vials estrets) presenten un pendent molt elevat de manera que es proposa la instal·lació de reixes de drenatge tipus interceptores tipus U-300F75/U-200-F-75 de Fàbregues o equivalent per tal de reduir al màxim la velocitat i circulació d'aigua per calçada i vorera.

El projecte preveu executar una nova canonada de xarxa unitària en els diferents vials 1, 2 i 3 , aquests amb un diàmetre de Ø400mm, aquesta es connectarà al pou existent situat a la part inferior del Carrer Ferreries.

Es preveu també la substitució de la canonada de xarxa residuals en el tram de les escales que connecten la part baixa del Carrer Ferrereies amb la GI-634 aquesta amb una canonada de Ø300mm on s'hi connectaran diferents reixes interceptores.

El projecte proposa substituir el tram de canonada que va des de la part superior del Carrer Ferreries fins a la GI-634. Es preveu la reconnexió de totes les escomeses existents, i a més la connexió dels baixants de les aigües pluvials.

El drenatge de la calçada es realitzarà mitjançant la instal·lació de nous embornals ubicats en la rigola lateral. Aquests es connectaran a la nova canonada de clavegueram.

Es preveu la instal·lació de **embornals simples** amb caixa per a embornal sifònic, amb reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100mm, amb **recollida d'aigua central**, **model Barcelona del tipus M-3B-25 / M-3EB** de Fundició Dúctil Fábregas o similar. Es preveu formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre per evitar assentaments. S'executarà un rebaix de 1cm en la rigola per tal de col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua. La connexió a la xarxa de pluvials es realitzarà amb tub de PE corrugat de doble capa SN8 DN=200 mm, protegit amb formigó. Aquesta es realitzarà directament a pou de registre, o bé, mitjançant unió amb clip.

Es preveu la instal·lació d'un **embornal doble** amb caixa per a embornal sifònic, amb doble reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100mm, amb **recollida d'aigua central**, **model Barcelona del tipus M-3B-25 / M-3EB** de Fundició Dúctil Fábregas o similar. Es preveu formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre per evitar assentaments. S'executarà un rebaix de 1cm en la rigola per tal de col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua. La connexió a la xarxa de pluvials es realitzarà amb

tub de PE corrugat de doble capa SN8 DN=315 mm, protegit amb formigó. Aquesta es realitzarà directament a pou de registre, o bé, mitjançant unió amb clip.

Es preveu la instal·lació també de **canal i reixa interceptora, model U-200-F5/U-300F75** de Fundició Dúctil Fábregas o similar. Es preveu formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre per evitar assentaments. La connexió a la xarxa de pluvials es realitzarà amb tub PE corrugat de doble capa SN8 DN=200mm, protegit amb formigó. Aquest es realitzarà directament a pou de registre, o bé mitjançant unió amb clip.

En les cases on hi hagi baixants en façana exterior provinents de les teulades es reconnectaran en la nova canonada de pluvials, mitjançant la nova escomesa i connexió amb cono de reducció, segons plànol de detall.

Les noves escomeses de recollida d'aigües pluvials dels baixants existents de les diferents edificacions es preveu mitjançant un tub soterrat de PE Ø160 mm, el qual es connectarà al nou col·lector soterrat que transcorrerà dins la zona de la calçada.

Es preveu la reconnexió de totes les escomeses existents que siguin necessàries. Aquestes s'executaran amb tubs de polietilè de 200 mm. de diàmetre. Sempre que es pugui, les escomeses es connectaran directament a pou de registre, o bé, mitjançant CLIP o injert.

La instal·lació de la nova canonada de clavegueram es preveu amb tubs de PVC de doble capa, color teula RM 8023, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, amb diferents diàmetres de 400/315 mm.

Les canonades de Ø 800mm o superior es preveuen instal·lar de formigó armat classe III.

En cas de que les canonades quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

Es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa.

Es disposaran pous de registre cada 20/40 metres, en tots els canvis de direcció i en totes les interseccions per tal de permetre el registre i neteja de la instal·lació. Es preveu que aquests tinguin un diàmetre interior de 100cm. Es preveu que les tapes dels pous siguin de fosa i de forma circular tipus Lucentum F1-1164 de FDF o equivalent en el paviment de formigó i del tipus model Aparent R-3 de marc quadrat i tapa circular.

En les zones amb paviment de llambordes on hi hagi pous de registre, les tapes d'aquests es col·locaran del tipus

Les connexions dels nous embornals es realitzaran amb tub de PE corrugat de doble paret de Ø200mm protegit amb formigó.

Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada on hi vagi paviment formigó o de llamborda, evitant col·locar-se en zones on hi hagi d'anar col·locada la rigola.

Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de totes les escomeses i la xarxa, per incorporar en document As Built.

Abans de l'inici de l'obra es realitzaran cates per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en obertura de rasa.

ANNEX 8. XARXA ELÈCTRICA

1. OBJECTE

L'objecte del present capítol és la definició de la xarxa de Baixa Tensió a executar en el present projecte.

2. XARXA EXISTENT

Dins l'àmbit de projecte no es disposa de xarxa de mitja tensió existent, ni aèria ni soterrada.



Figura 57. *Plànol xarxa de mitja tensió existent. Font: ACEFAT.*



Figura 58. *Plànol xarxa de Baixa tensió existent. Font: ACEFAT.*

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector està formada per conduccions aèries. Aquestes es preveuen de soterrar en la seva majoria.

3. PROPOSTA XARXA DE BAIXA TENSIÓ.

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector està formada per conduccions aèries i conduccions soterrades en algun punt.

Es preveu el soterrament dels creuaments aèris de l'àmbit de projecte, així com la retirada d'alguns pas de suport i palometes.

Es preveu realitzar la reconnexió aèria amb les escomeses existents mitjançant conversions A/S en façana.

Pel que fa a la xarxa aèria de BT s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

Pel que fa a les conduccions soterrades, es preveu el seu creuament en algun punt. Per tant, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

En el moment de redacció del present projecte no s'ha tramitat cap sol·licitud d'assessorament a ENDESA per tractar-se d'un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases serà necessari d'adaptar el corresponent assessorament de ENDESA segons l'ordre d'execució de cada fase i tramitar la sol·licitud de l'estudi corresponent a ENDESA.

Abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent ESTUDI de ENDESA.

La connexió a realitzar amb les línies aèries existents es realitzarà mitjançant conversions aèri-soterrani per tal de donar continuïtat a la xarxa.

La nova conducció soterrada es preveu de passar per la zona de vorera, protegint-la amb sorra, placa de protecció i cinta de senyalització.

Els trams de la nova conducció soterrada que es preveu de passar per **creuament de calçada,** aquesta s'instal·larà protegida amb tub corrugat de PE DN160, formigonat, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora. El número de tubs serà igual al número de línies + 1 de reserva.

Per tal de donar continuïtat a la nova xarxa soterrada es preveu la instal·lació de diferents **caixes de distribució urbana (CDU) i armari de distribució urbana (ADU).**

La canalització soterrada serà amb conducte 3x1x240+1x150 mm2 AL 0,6/1KV.

Com que les rases són superiors a 25ml abans de l'inici de les obres es preveu la signatura de l'Ordre TIC/341/2003.

Es preveu la retirada de les línies aèries i pals, el retensat de "vanos", instal·lació de vent de cadiretat,...tot seguint indicacions dels estudis corresponents de ENDESA.

Es preveu la reconnexió de les escomeses. Aquestes es realitzaran a través de conversions aeri-soterrani i reconnectant a l'escomesa aèria existent.

Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

Serà necessari tramitar i gestionar l'obtenció de permisos municipals i particulars necessaris, els quals serà necessari gestionar prèviament a l'inici de les obres.

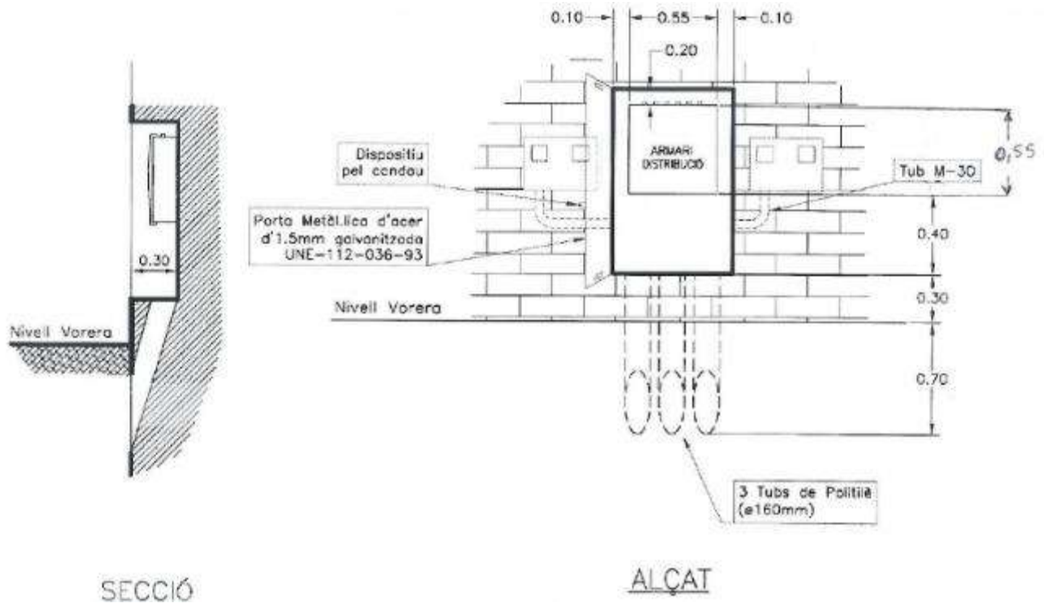
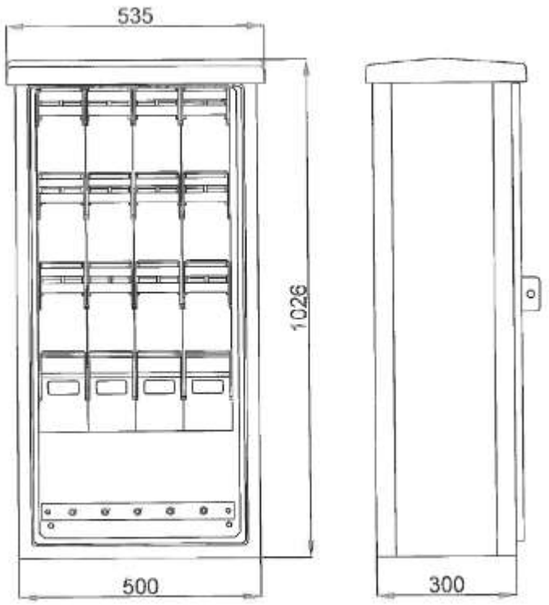


Figura 59. *Detall armari CDU empotrat a tanca. Font. Estudi ENDESA.*

Es preveu l'integració dels armaris CDU i ADU, deixant un acabat remolinat i pintat. Les portes es preveuen de pintar amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten).

ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA (A.D.U)



* Totes les mides estan expressades en mm.

Figura 60. *Detall armari de distribució urbana (ADU).*

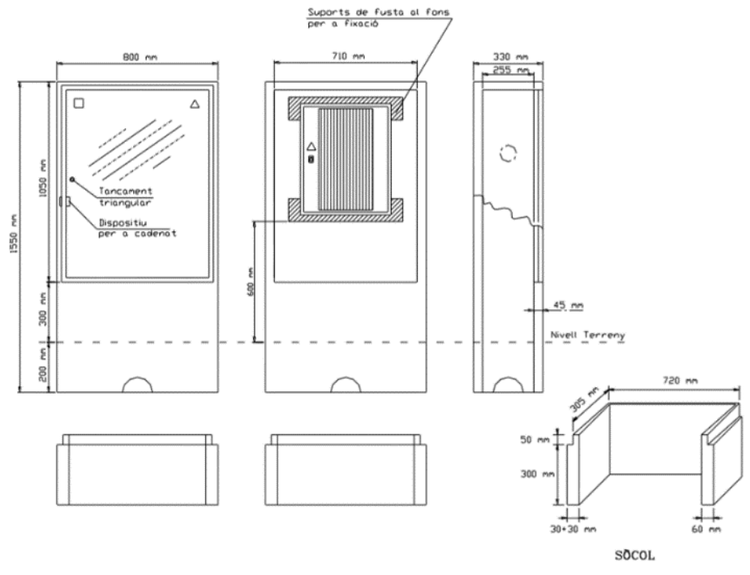


Figura 61. *Croquis Caixa de Distribució Urbana (CDU).*

Suport de tub cilíndric

SUPORT

Tub d'acer de 101,6 mm de ∅ (4") i espessor de paret ≥ 3,5 mm
Galvanitzat en calent, amb tapa de xapa a la part superior
L'alçada útil serà:
≥ 4,1 m si no hi ha encreuament de carrers
≥ 6,1 m si hi ha encreuament de carrers

BASE DE FORMIGÓ

Dosificació formigó de 200 kg/m^3 (mínim), de dimensions 500x1000 mm

MATERIALS QUE COMPLEMENTEN EL CONJUNT

1 Cable trenat de la connexió de servei (a instal·lar per ENDESA)
2 Pinça d'ancoratge (a instal·lar per ENDESA)
3 Ganxo espiral obert galvanitzat en calent
4 Cable RZ 0,6/1kV Al (*)
5 Tub de protecció, rígid corbable en calent, de M40 i RI codi 3 (mínim). S'uneix a la CPM mitjançant premsaestopes o con elàstic
6 Grapes de subjecció del tub (cada 35 cm) d'acer inoxidable o acer galvanitzat
7 CPM **permanentment** accessible
8 Premsaestopes **aïllat** o con elàstic
9 Suport

(*) SECCIONS DE CONDUCTOR			
CONNEXIONS DE SERVEI AÈRIES MONOFÀSIQUES		CONNEXIONS DE SERVEI AÈRIES TRIFÀSIQUES	
Potència màxima demandada (kW)			
0 > Wd < 14,49	2x16 mm^2 Al	0 < Wd < 15	4x25 mm^2 Al

ADOSSAT A LA TANCA

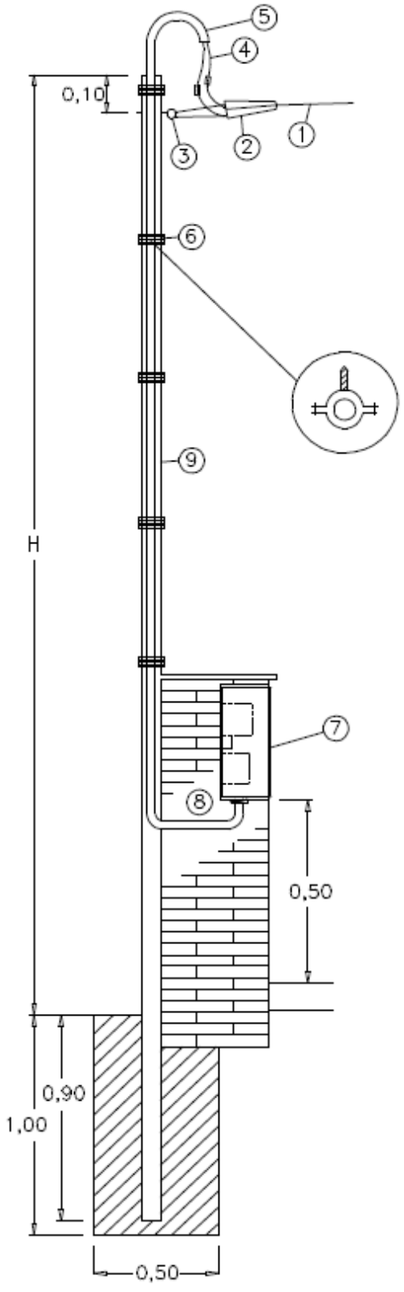


Figura 62. *Detall instal·lació de "postecillo" adossat a tanca. Font.VADEMECUM ENDESA.*

4. OBRA CIVIL ESTESA DE CABLES

Els conductors s'instal·laran a l'interior de rases sota les voravies, i s'envoltaran amb una capa de sorra sobre de la mateixa es col·loca la placa de protecció i sobre aquesta la banda senyalitzadora.

En el pas de vials el creuament es realitzarà sota tubs de protecció de POLIETILÈ formigonat amb un diàmetre mínim de 160 mm que permeti la substitució dels cables. Sempre es col·locarà un tub de reserva.

La fondària d'instal·lació dels conductors serà de 0.70 m sota les voravies i de 0.90 m en els passos de carrers. En les línies de mitja tensió s'augmentarà en 20 cm la profunditat anterior. Els conductors es disposaran al costat de la façana amb una separació mínima de 0.20 m, essent aquesta la distància que es mantindrà igualment respecte de l'aigua i els conductors de mitja tensió.

Tota la instal·lació es realitzarà per una Empresa reconeguda per FECSA - ENDESA i sota la seva supervisió de l'obra.

Directament enterrats

Quan hi hagi impediments que no permetin aconseguir les profunditats, aquestes es poden reduir, i s'han de col·locar proteccions mecàniques suficients, com ara les que estableix l'apartat 2.1.2. de la Instrucció. Al contrari s'han d'augmentar quan les condicions que estableix l'apartat 2.2 d'aquesta Instrucció ho exigeixin.

Per aconseguir que el cable quedi correctament instal·lat sense que hagi rebut cap dany, i que ofereixi seguretat davant excavacions fetes per tercers, a la instal·lació dels cables s'han de seguir les instruccions descrites a continuació:

- El llit de la rasa que rep el cable ha de ser llis i estar lliure d'arestes vives, vores, pedres, etc... S'hi ha de col·locar una capa de sorra de mina o de riu rentada, de 0.05 de gruix mínim, sobre la qual es col·loca el cable. Per sobre del cable hi va una altra capa de sorra o terra garbellada d'uns 0.10 m de gruix. Ambdues capes han de cobrir l'amplada total de la rasa, la qual ha de ser suficient per mantenir 0.05 m entre els cables i les parets laterals.
- Per sobre de la sorra tots els cables han de tenir una protecció mecànica, com per exemple, llosetes de formigó, plaques protectores de plàstic, maons o rajoles col·locades transversalment. Es pot admetre l'ús d'altres proteccions mecàniques equivalents. També es col·loca una cinta de senyalització que adverteixi que hi ha cable elèctric de baixa tensió. La seva distància mínima al terra ha de ser de 0.10 m, i a la part superior del cable, de 0.25 m.
- També s'admet la col·locació de plaques amb la doble missió de protecció mecànica i de senyalització.

En canalitzacions entubades

Ha de ser conformes amb les especificacions de l'apartat 1.2.4 del ITC-BT-21. No es pot instal·lar més d'un circuit per tub.

S'han d'evitar, tant com sigui possible, els canvis de direcció dels tubs. Als punts on es produeixin i per facilitar la manipulació dels cables, s'han de col·locar arquetes amb tapa, registrables o no. Per facilitar l'estesa dels cables, als trams rectes s'han d'instal·lar arquetes intermèdies, registrables, cegues o simplement cales de tiratge, com a màxim cada 40 m. Aquesta distància es pot variar de manera raonable, en funció de derivacions, encreuaments o altres condicionants viaris. A l'entrada a les arquetes, els tubs han de quedar degudament segellats als extrems per evitar l'entrada de rosegadors i d'aigua.

5. CONDICIONS GENERALS PER A ENCREUAMENT, PROXIMITATS I PARAL·LELISME

Els cables subterranis, quan estiguin enterrats directament al terreny, han de complir, a més dels requisits ressenyats en aquest punt, les condicions que puguin imposar altres organismes competents, com a conseqüència de disposicions legals, quan les seves instal·lacions siguin afectades per línies de cables subterranis de baixa tensió.

Els requisits que assenyala aquest punt no són aplicables a cables situats en galeries, en canals, en safates, en suports, en cadiretes o directament subjectes a la paret. En aquests casos, la disposició dels cables es fa a criteri de l'empresa que els exploti; tanmateix, per establir les intensitats admissibles en aquests cables s'han d'explicar els factors de correcció que defineix l'apartat 3.

Per creuar zones on no sigui possible l'obertura de rases o suposi inconvenients i dificultats greus (encreuaments de ferrocarrils, carreteres amb gran densitat de circulació, etc...), es poden fer servir màquines perforadores "talp" de tipus prescindeix del disseny de rasa descrit anteriorment ja que es fa servir el procés de perforació que es consideri més adequat. Per instal·lar-les es necessiten zones àmplies amb espai suficient a ambdós costats de l'obstacle que s'ha de travessar per ubicar-hi la maquinària.

5.1 ENCREUAMENTS

A continuació es fixen, per a cada un dels casos indicats, les condicions a què han de respondre els encreuaments de cable soterranis de baixa tensió enterrats directament.

Carrers i carreteres

Els cables es col·loquen a l'interior de tubs protectors d'acord amb el que estableix la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la longitud a una profunditat mínima de 0.80 m. Sempre que sigui possible, l'encreuament s'ha de fer perpendicular a l'eix del vial.

Ferrocarrils

Els cables es col·loquen a l'interior de tubs protectors d'acord amb el que estableix la ITC-BT-21, recoberts de formigó i sempre que sigui possible, perpendiculars a la via, i a una profunditat mínima de 1,3 m. Respecte a la cara interior de la travessa. Aquests tubs han de depassar les vies fèrries de 1.5 m. per cada extrem.

Altres cables d'energia elèctrica

Sempre que sigui possible, s'ha de procurar que els cables de baixa tensió discorrin per sobre dels d'alta tensió.

La distància mínima entre un cable de baixa tensió i altres cables d'energia elèctrica ha de ser: 0.25 m. amb cables de baixa tensió. La distància del punt d'encreuament els entroncaments ha de ser superior a 1 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment s'ha de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Cables de telecomunicació

La separació mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació ha de ser de 0.20 m. La distància del punt d'encreuament als entroncaments, tant del cable d'energia com del cable de telecomunicació, ha de ser superior a 1 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables enterrats directament, el cable instal·lat més recentment s'ha de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Aquestes restriccions no s'han d'aplicar als cables de fibra òptica amb cobertes dielèctriques. Qualsevol tipus de protecció a la coberta del cable ha de ser aïllant.

Canalitzacions d'aigua i gas

Sempre que sigui possible, els cables s'han d'instal·lar per sobre de les canalitzacions d'aigua.

La distància mínima entre cables d'energia elèctrica i canalitzacions d'aigua o gas ha de ser de 0.20 m. S'ha d'evitar l'encreuament per la vertical de les juntes de les canalitzacions d'aigua o gas, o dels entroncaments de la canalització elèctrica, i s'han de situar les unes i els altres a una distància superior a 1 m. de l'encreuament. Quan no es puguin respectar aquestes distància als cables enterrats directament, la canalització instal·lada més recentment s'ha de col·locar entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Conduccions de clavegueram

S'ha de procurar passar els cables per sobre de les conduccions de clavegueram. No s'admet incidir al seu interior. S'admet incidir a la seva paret (per exemple, instal·lar-hi tubs), sempre que s'asseguri que la paret no ha quedat debilitada. Si no és possible, s'ha de passar per sota, i els cables s'han de col·locar en canalitzacions entubades d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Dipòsits de carburant

Els cables s'han de col·locar en canalitzacions entubades d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2, i s'han de distar, com a mínim de 0.20 m. del dipòsit. Els extrems dels tubs han de depassar el dipòsit, com a mínim 1.5 m per cada extrem.

5.2 PROXIMITATS I PARAL.LELISMES

Els cables subterranis de baixa tensió directament enterrats han de complir les condicions i distàncies de proximitat que s'indiquen a continuació, i s'ha de procurar evitar que quedin en el mateix pla vertical que les altres conduccions.

Altres cables d'energia elèctrica

Els cables de baixa tensió es poden instal·lar paral·lelament a altres de baixa o alta tensió, mantenint entres ells una distància mínima de 0.10 m amb els cables de baixa tensió i 0.25 m amb els cables d'alta tensió. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, el cables instal·lat més recentment s'ha de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

En el cas que un mateix propietari canalitzi alhora diversos cables da baixa tensió, els pot instal·lar a una distància menor, fins i tot en contacte.

Cables de telecomunicació

La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació ha de ser de 0.20 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment s'ha de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Canalitzacions d'aigua

La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i les canalitzacions d'aigua ha de ser de 0.20 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions d'aigua ha de ser de 1.0 m Quan no es puguin respectes aquestes distàncies als cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment s'ha de col·locar d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

S'ha de procurar mantenir una distància mínima de 0.20 m en projecció horitzontal, i que la canalització d'aigua quedi per sota del nivell de cable elèctric.

D'altra banda, les artèries principals d'aigua s'han de col·locar de manera que s'assegurin distàncies superiors a 1 m. respecte als cables elèctrics de baixa tensió.

Canalitzacions de gas

La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i les canalitzacions de gas ha de ser de 0.20 m, excepte per a canalitzacions de gas d'alta pressió (més de 4 bar), cas en què la distància ha de ser de 0.40 m. La distància mínima entre els empalmaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions de gas ha de ser de 1 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment s'han de col·locar entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

S'ha de procurar mantenir uns distància mínima de 0.20 en projecció horitzontal. D'altra banda, les artèries importants de gas s'han de col·locar de manera que s'assegurin distàncies a 1 m. respecte als cables elèctrics de baixa tensió.

5.3 CONNEXIONS DE SERVEI

En el cas que l'encreuament o paral·lelisme entre cables elèctrics i canalitzacions dels serveis descrits anteriorment es produeixen al tram de connexió de servei a una edifici s'ha de mantenir una distància mínima de 0.20 m.

Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment s'ha de col·locar entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

La canalització de la connexió de servei elèctrica, a l'entrada de l'edifici, s'ha de tapar fins a aconseguir una estanquitat adequada.

ANNEX 9. ENLLUMENAT PÚBLIC

1. OBJECTE

L'objecte del present projecte és la justificació i dimensionament de la instal·lació d'enllumenat públic al sector objecte de l'actuació.

2. REGLAMENTACIONS

Pel desenvolupament del present annex s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

- RD 842/2002 - Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions complementàries MI/BT (Ministeri d' Industria i Energia 2002).
- Instruccions tècniques complementàries. ITC BT 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 30, 43 i 44.
- Normes UNE (En el seu defecte CEC o CENELEC).
- Decret 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Resolució ECF / 4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a FECSA-Endesa les Normes Tècniques Particulars (NTP) relatives a la xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

El tipus de tràmit a realitzar per la legalització de la instal·lació elèctrica de baixa tensió ve condicionat per la seva classificació. Es per això que la instal·lació resta classificada al grup "k" com a instal·lació d'enllumenat exterior amb P> 5 kW i, per tant, els materials i el muntatge de la instal·lació elèctrica es farà segons s'estableix a la ITC BT-09 del REBT. Els tràmits a realitzar es faran efectius a la Delegació d'Indústria prèvia inspecció de la instal·lació per una EIC.

<u>Classificació de la instal·lació i justificació segons Decret 363/2004 de 24 d'agost</u>

Segons aquest Decret, les instal·lacions d'enllumenat exterior amb una P>5kW s'inclou a l'article 7.1 punt h) i per tant requereix d'una inspecció inicial per una EIC autoritzada. Al mateix temps, i segons l'article 7.2 s'ha de realitzar una inspecció cada 5 anys també per una EIC.

Es obligatori, tal com es descriu a l'article 9.1, signar un contracte de Manteniment entre l'instal·lador autoritzat i el promotor.

3. XARXA EXISTENT

Dins l'àmbit de projecte existeix una xarxa d'enllumenat aèria. Aquesta xarxa transcorre pels diferents vials i accessos de l'àmbit.

La major part de punts de llum es troben instal·lats en les façanes dels edificis i són del model HSP de Carandini de VSAP, aquests estan fixats amb un braç metàl·lic. Alguns d'aquests punts de llum ja tenen òptica LED.

També es troba dins l'àmbit punts de llum del model HSP de Carandini muntats sobre columna quadrada.

Amb tot es tracta d'una llum insuficient per il·luminar correctament els diferents vials de l'àmbit.

El present projecte preveu el soterrament i instal·lació de nous punts de llum per tal de solucionar els diferents punts foscos que existeixen.

Pel que fa a la xarxa aèria, s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

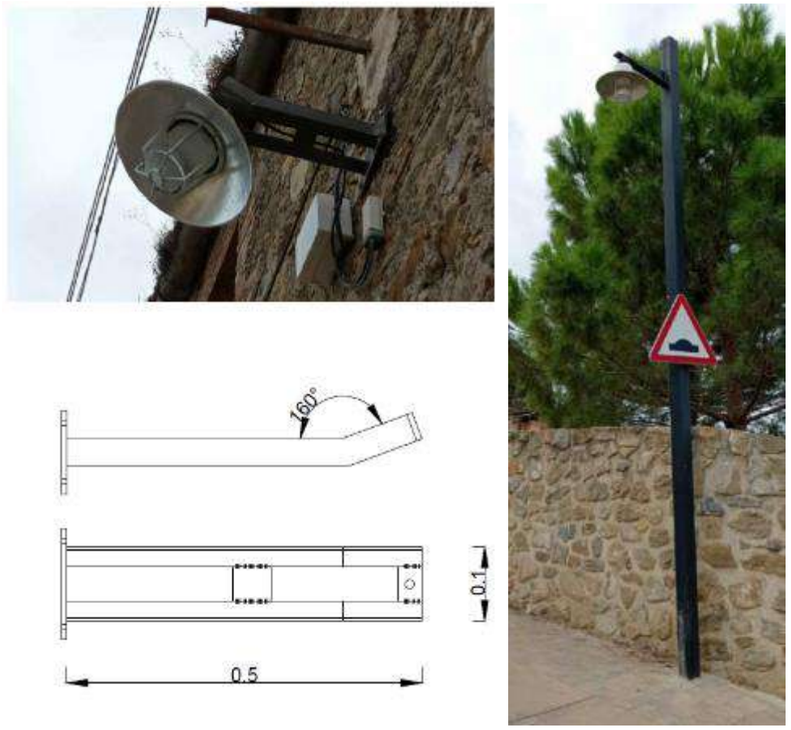


Figura 63. *Punts de llum existents.*

4. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

aèria i amb punts de llum de VSAP model HSP de Carandini.

El projecte preveu el soterrament de les línies aèries i preveu també incorporar nous punts de llum per tal de resoldre els punts foscos en diferents sectors. Es preveu la substitució de lluminària de VSAP per noves lluminàries LED, mantenint la carcassa exterior.

A la zona de la parada de bus es preveu l'ampliació de la xarxa per tal d'instal·lar un nou punt de llum a la part superior de les escales, aquest es connectarà a la xarxa soterrada existent de la vorera de la GI-634.

El present projecte preveu la ampliació de la xarxa d'enllumenat al Carrer de les Ferreries, aquesta anirà soterrada per sota la vorera, es preveu la instal·lació de 3 nous punts de llum instal·lats en les façanes. Aquests es connectaran al quadre d'enllumenat existent situat en aquest mateix carrer.

El projecte preveu el soterrament de les línies aèries dels carrers que donen accés a les finques i a les escales que connecten la part més baixa del Carrer Ferreries fins a la GI-634. A més es preveu la instal·lació de dos nous punts de llums. Serà necessari també ajustar les dues columnes metàl·liques per tal de connectar-les a la nova xarxa soterrada.

Es preveu l'ampliació de la xarxa d'enllumenat públic al Carrer Ferreries, aquest es connectarà a la xarxa soterrada existent a la part baixa de les escales. Es preveu la reconnexió dels punts de llum existents mitjançant conversions aèri-soterrani. En el mateix Carrer Ferreries es preveu la instal·lació de nous punts de llum, segons plànol adjunt.

f) **Zona parada de bus:** Nou punt de llum amb una lluminària tipus HSP LED de CARANDINI o equivalent muntat sobre columna quadrada de 15x15cm i 4.00 metres d'alçada, mateixes característiques que l'existent.

g) **Carrer de les Ferreries:** Es proposa la instal·lació de 3 nous punts de llum tipus HSP LED de CARANDINI o equivalent muntat en braç per a fixació a façana situat a una alçada de 4.00 metres i de les mateixes característiques que els existents.

h) **Vials estrets 1, 2 i 3:** Es preveu la substitució de les lluminàries per nous punts de llum tipus HSP LEDS de CARANDINI o equivalent mantenint la carcassa existent. Aquests es muntaran sobre les columnes existents.

Es preveu també la instal·lació d'un nou punt de llum tipus HSP LED de CARANADINI o equivalent muntat sobre braç amb fixació a façana.

i) **Carrer Ferreries:** Es preveu la instal·lació de 5 noves columnes quadrades de 15x15cm amb 5 nous punts de llum amb lluminària tipus HSP LED de CARANDINI o equivalent. Es preveu la substitució de la resta de lluminàries del vial per nous punts de llum tipus HSP LED.

j) **Escales :** Es preveu a més la instal·lació d'un nou punt de llum situat a la part inferior amb una columna de 4.00 metres d'alçada amb una lluminària tipus HSP LED de CARANDINI o equivalent LED.

Els punts de llum existents en façana es preveuen de substituir per noves lluminàries LED del mateix model LED, MSP de CARANDINI.

La nova conducció soterrada s'executarà amb tub de polietilè corrugat de doble paret de 90mm de diàmetre a una profunditat de 70cm. Aquesta s'ha de senyalitzar amb la corresponent banda senyalitzadora.

S'executaran conversions aèries-soterranis en cada punt de llum per tal de connectar aquests amb la nova xarxa soterrada d'enllumenat. Aquesta connexió es realitzarà mitjançant arqueta de registre de 40x40cm amb pica de posta a terra i tub DN75mm de connexió i conversió aeri-soterrani amb tub d'acer galvanitzat D-50 grapat en façana i instal·lació en façana de caixa de connexions estanca IP68.

En la zona de creuaments de calçada es preveu instal·lar dos tubs corrugats de PE DN90, formigonats, i amb cinta senyalitzadora.

Les lluminàries es connectaran entre elles amb cable de coure tetrapolar de secció 4x6 mm^2.

Es disposarà una xarxa de terres amb conductor de coure de 35 mm^2. La connexió entre la xarxa de terres i els punts de llum, serà amb cable de coure protegit de 35 mm^2.

La connexió es realitzarà a la xarxa existent mitjançant els punts de llum existents situats en el carrer Figueres. Tal i com s'ha explicat anteriorment, la xarxa existent del carrer Figueres pertany a dos quadres existents diferents. Es preveu connectar en el punt de llum més proper a la cruïlla del nou vial amb el carrer Figueres, el qual està connectada mitjançant la Línia 2 que pertany al quadre d'enllumenat núm.2.

El replanteig de les columnes d'enllumenat públic es realitzarà de manera que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant del paviment acabat i la base de la portella de la columna.

Es preveu la retirada de línies aèries existents i la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

Al finalitzar la instal·lació caldrà aportar el certificat corresponent a la medició amb luxòmetre i la corresponent comprovació de l'estudi lumínic.

La xarxa projectada es grafia en el corresponent plànol de planta.

5. PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

El reglament 19/2015 i el RD 1890/ 2008 estableixen diferents nivells de protecció a la contaminació lluminosa.

El grau de major protecció serà per a les zones E1 i el de menor protecció és per les zones E4.

	DECRET 190/2015	**DECRET LLEI 1890 / 2008**
E1	Les zones E1 són les zones de màxima protecció a la contaminació lluminosa; corresponen a les àrees coincidents amb els espais d'interès natural, les àrees de protecció especial i les àrees coincidents amb la Xarxa natura 2000.	ÁREES AMB ENTORNS O PAISSATGES FOSCOS: Observatoris astronòmics de categoria internacional, parcs nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial (xarxa natura, zones de protecció d'aus, etc...) on les carreteres estan sense il·luminar.
E2	Es considera com a zona E2 el sòl no urbanitzable	AREES AMB BRILLANTOR O LLUMINOSITAT BAIXA: Zones periurbanes o extraradis de les ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de les àrees residencials urbanes o industrials, o les carreteres estiguin il·luminades.
E3	**Les zones E3 són les àrees que el planejament urbanístic les qualifica com a sòl urbà o urbanitzable.**	**ÁREES AMB BRILLANTOR O LLUMINOSITAT MITJA: Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de tràfic rodat i aceres) estiguin il·luminades.**
E4	Les zones E4 són àrees en sòl urbà d'ús intensiu a la nit per causa de la mobilitat o elevada activitat comercial o d'oci.	ÁREES AMB BRILLANTOR O LUMINOSITAT ALTA: Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d' oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna.

Figura 64. *Quadre Comparatiu Zones de protecció.*

Els vials dels present sector es troben dins la zona de protecció E3.

A partir de les zones de protecció s'obté la taula de valors màxims a l'hemisferi Superior FHSINST.

Zona de Protecció	**Segons Decret 190/2015**		**Segons Decret Llei 1890 / 2008**
	Horari Vespre	**Horari Nit**	
E1	1	1	1
E2	5	1	5
E3	**10**	**5**	**15**
E4	15	10	25

Figura 65. *Taula de Valors màxims de Flux a l'hemisferi Superior FHSINST*

A partir de les zones de protecció s'obté també els valors màxims de llum intrusa.

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims			
	Observatoris astronòmics i parcs naturals E1	Zones periurbanes i àrees rurals E2	**Zones urbanes residencials E3**	Centres urbans i àrees comercials E4
Il·luminària vertical (Ev)	2 lux	5 lux	**10 lux**	25 lux
Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	2.500 cd	7.500 cd	**10.000 cd**	25.000 cd
Luminància mitjana de les façanes(Lm)	5 cd/m^2	5 cd/m^2	**10 cd/m^2**	25 cd/m^2
Luminància màxima de les façanes(Lmàx)	10 cd/m^2	10 cd/m^2	**60 cd/m^2**	150 cd/m^2
Luminància màxima de senyals i anuncis lluminosos(Lmàx)	50 cd/m^2	400 cd/m^2	**800 cd/m^2**	1.000 cd/m^2
	Classe d'enllumenat			
	Sense il·luminació	ME 5	**ME3 / ME4**	ME1 / ME2
Increment llindar de contrast (TI)	TI = 15% per adaptació a L = 0,1 cd/m2	TI = 15% per adaptació a L = 1 cd/m2	**TI = 15% per adaptació a L = 2 cd/m2**	TI = 15% per adaptació a L = 5 cd/m2

Figura 66. *Limitacions respecte la llum intrusa.*

6. CLASSIFICACIÓ DELS VIALS I VALORS RECOMANATS.

6.1 SEGONS EL DECRET LLEI 1890/2008

Segons el Decret Llei 1890/2008 es fa la següent classificació de les vies:

Classificació	Tipus de via	Velocitat del tràfic rodat (km/h)
A	de alta velocitat	v > 60
B	de moderada velocitat	30 < v < 60
C	carrils bici	--
D	**de baixa velocitat**	**5 < v < 30**
E	vies peatonals	V < 5

En funció del tipus de Via es defineixen les diferents situacions de projecte. N'hi ha cinc tipus de la A a la E.

SITUACIONS DE PROJECTE

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat
A1	***Carreteres de calçades separades amb encreuaments a diferent nivell i accessos controlats (autopistes i autovies).*** Intensitat de trànsit Alta (IMD) ≥25.000..... Mitja (IMD) >15.000 y < 25.000..... Baixa (IMD) < 15.000..... ***Carreteres de calçades úniques amb doble sentit de circulació i accessos limitats (vies ràpides).***	 ME1 ME2 ME3a
A2	***Carreteres interurbanes sense separació d' aceres o carrils bici.*** ***Carreteres locals en zones rurals sense via de servei.*** Intensitat de trànsit IMD ≥7.000..... IMD < 7.000	 ME1 / ME2 ME3a / ME4a
A3	***Vies col·lectores i rondes de circumval·lació.*** ***Carreteres interurbanes amb accessos no restringits.*** ***Vies urbanes de trànsit important, ràpides radials i de distribució urbana a districtes.*** ***Vies principals de la ciutat i travessia de poblacions.*** Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD >25.000..... IMD >15.000 y < 25.000 ..... IMD >7.000 y < 15.000..... IMD < 7.000	 ME1 ME2 ME3b ME4a / ME4b

Figura 67. *Situació de Projecte tipus A*

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'Enllumenat
B1	***Vies urbanes secundaries de connexió a urbanes de trànsit important.*** ***Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques.*** Intensitat de trànsit IMD >7.000..... IMD < 7.000	 ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	***Carreteres locals en àrees rurals.*** Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD >7.000..... IMD < 7.000	 ME2 / ME3b ME4b / ME5

Figura 68. *Situació de Projecte tipus B*

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d' Enllumenat
C1	***Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d' unió en zones urbanes.*** Flux de trànsit de ciclistes Alt..... Normal	 S1 / S2 S3 / S4
D1 – D2	***Àrees de aparcament en autopistes i autovies.*** ***Aparcamientos en general.*** ***Estaciones d' autobusos.*** Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	 CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	***Carrers residencials suburbanes amb aceres per vianants al llarg de la calçada.*** ***Zones de velocitat molt limitada*** Flux de trànsit de vianants i ciclistes Alt..... Normal	 CE2 / S1 / **S2** **S3** / S4

Figura 69. *Situació de Projecte tipus C i D*

Situacions de	Tipus de vies	Classe d'Enllumenat

projecte		
E1	***Espais per els vianants de connexió, carrers per els vianants, i aceres al llarg de la calçada.*** ***Parades de autobús amb zones d' espera.*** ***Àrees comercials per els vianants.*** Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	***Zones comercials amb accés restringit i us prioritari de vianants.*** Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

Figura 70. *Situació de Projecte tipus E*

CLASSES ENLLUMENAT

Un cop definida la situació de projecte ja es pot escollir la classe d'enllumenat per aquella situació de projecte. N'hi ha quatre tipus: ME, MEW, S, CE

Classe d' Enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condiciones seques.			Enlluernament Pertorbador	il·luminació dels voltants
	Luminància Mitja	Uniformitat Global	Uniformitat Longitudinal	Increment Umbral	Relació Entorn
	Lm (cd/m2)	*Uo*	*U_*	*TI (%)(2)*	*SR (3)*
		[mínima]	*[mínima]*	*[màxim]*	*[mínima]*
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sense requisits

Figura 71. *Series ME de classe d'enllumenat per vials tipus A i B.*

Classe d' Enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condiciones seques i humides.				Enlluernament Pertorbador	il·luminació dels voltants
	Calada seca			Calçada humida		
	Luminància Mitja Lm (cd/m2)	Uniformitat Global Uo [mínima]	Uniformitat Longitudinal Ul [mínima]	Uniformitat Global U0 [mínima]	Increment Umbral TI (%) [màxim]	Relació Entorno SR [mínima]
MEW1	2,00	0,40	0, 60	0,15	10	0,50
MEW2	1,50	0,40	0, 60	0,15	10	0,50
MEW3	1,00	0,40	0, 60	0,15	15	0,50
MEW4	0,75	0,40	Sense requisits	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	Sense requisits	0,15	15	0,50

Figura 72. *Series MEW de classe d'enllumenat per vials humits tipus A i B.*

Classe d' Enllumenat	Luminància horitzontal en el àrea de la calçada	
	Luminància Mitja Em (lux)	Luminància mínima Emin (lux)
S1	15	5
S2	**10**	**3**
S3	**7,5**	**1,5**
S4	5	1

Figura 73. *Series S de classe d'enllumenat per vials tipus C, D i E.*

Classe d' Enllumenat (1)	Luminància horitzontal	
	Luminància Mitja Em (lux) [mínima mantenida (1)]	Uniformitat Mitja Um [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

Figura 74. *Series CE de classe d'enllumenat per vials tipus D i E.*

7. PARÀMETRES MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

Per altra banda el reglament estipula en funció de la situació de projecte diferents requisits o llindars d'eficiència energètica a complimentar:

Luminància Mitja en servei Em(lux)	Eficiència energètica mínima m2 x lux / w
> 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
< 7,5	9,5

Figura 75. *Requisits mínims eficiència energètica en enllumenat vial funcional (Situacions A i B).*

Luminància Mitja en servei Em(lux)	Eficiència energètica mínima m2 x lux / w
> 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
<5	3,5

Figura 76. *Requisits mínims eficiència energètica en enllumenat vial ambiental (Situacions C, D i E).*

Enllumenat vial funcional		Enllumenat vial ambiental i altres instal·lacions d'enllumenat	
Luminància Mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referència Er m2 x lux / w	Luminància Mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referència Er m2 x lux / w
> 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	. 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
<7,5	14	7,5	7
--	--	. 5	5

Figura 77. *Valors d' eficiència energètica de referència.*

Qualificació energètica	Índex de consum energètic	Índex d'Eficiència Energètica
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 > Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 > Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 > Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 > Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38> Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε < 0,20

Figura 78. *Valors d' eficiència energètica de referència.*

8. PARÀMETRES DE ENLLUERNAMENT

En aquest cas segons el Decret Llei 1890 / 2008 s'han de tenir en compte els valors del TI (%) de la taula 10 que estableix valors de 10 % per classes d'enllumenat ME1 i ME2 i valors del 15 % per les altres classes

9. ALTRES RECOMANACIONS

a) S' il·luminarà únicament la superfície que es vulgui dotar d'enllumenat.
b) S' instal·laran làmpades d'elevada eficàcia lluminosa compatibles amb els requisits cromàtics de la instal·lació i amb valors no inferiors als establerts en el capítol 1 de la ITC-EA-04.
c) S' utilitzaran lluminàries i projectors de rendiment lluminós elevat segons la ITC-EA-04.
d) L'equip auxiliar serà de pèrdues mínimes, donant-se compliment als valors de potencia màxima del conjunto làmpada i equipo auxiliar, fixats en la ITC-EA-04.
e) El factor de utilització de la instal·lació serà el més elevat possible, segons la ITC-EA-04.
f) El factor de manteniment de la instal·lació serà el major , segons la ITC-EA-06.

10. ENLLUMENAT ESPECÍFICS

Es consideren enllumenats específics els que corresponguin a passarel·les de vianants, escales i rampes, passos soterranis, enllumenat addicional de passos de vianants, parcs i jardins, passos a nivell de ferrocarril, Culs de sac, glorietes, túnels i passos inferiors, aparcaments de vehicles al aire lliure i àrees de treball exteriors, així como qualsevol altre que pugui assimilar-se a les anteriors.
Els requisits fotomètrics seran els especificats a continuació:

Enllumenat de Passarel·les de Vianants, Escales i Rampes.
La classe d'enllumenat serà CE2 i, en cas de risc de inseguretat ciutadana, podrà adoptar-se la classe CE1. Quan existeixin escales i rampes de accés, la lluminària en el plànol vertical no serà inferior al 50% del valor en el plànol horitzontal de forma que s' asseguri una bona percepció dels esglaons.

Enllumenat de Passos Soterranis de Vianants.
La classe d'enllumenat serà CE1, con una uniformitat mitja de 0,5 poden elevar-se, en el caso de que s'estimi un risc d'inseguretat alt, a CE0 i la mateixa uniformitat. Així mateix, en el supòsit de que la longitud del pas soterrani de vianants així ho exigeixi, s'haurà de preveure un enllumenat diürn amb un nivell lluminós de 100 lux i una uniformitat mitja de 0,5.

Enllumenat Addicional de Passos de Vianants.
L'enllumenat addicional del passos de vianants, la instal·lació serà prioritària en els passos sense semàfor, la lluminària de referència mínima en el plano vertical serà de 40 lux, i una limitació d'enlluernament G2 a la direcció de circulació de vehicles i G3 a la direcció del vianant (taula 10). La classe d' enllumenat serà CE1 en àrees comercials i industrials i CE2 en zones residencials.

Enllumenat de Parcs i Jardins.
Els vials principals, tals com accessos al parc o jardí, passeigs i glorietes d' estància i escales, que estiguin obertes al públic durant les hores nocturnes, s'hauran d' il·luminar como les vies de tipus E (taula 5).

Enllumenat de Culs de Sac.
L'enllumenat d'una calçada de cul de sac, s' executarà de manera que es senyalin amb exactitud als conductors els límits de la calçada. El nivell de il·luminació de referència serà CE2.

Enllumenat de Glorietes - Rotondes.
La il·luminació d'una glorieta s'haurà d'estendre a les vies d'accés, en una longitud adequada d' almenys 200 metres en els dos sentits.
Els nivells d'il·luminació per les glorietes serà un 50% majors que els nivells dels accessos o entrades, amb els valors de referència següents:

- Iluminància mitja horitzontal Em ≥40 lux
- Uniformitat mitja Um ≥0,5
- Enlluernament màxim GR ≤45

En zones urbanes o en carreteres dotades d'enllumenat públic, el nivell d' il·luminació de las glorietes serà com a mínim un grau superior al del tram que conflueix amb major nivell d' il·luminació, complint en tot cas l'establert a l'apartat 2.3 referent a zones especials de vials.

Aparcaments de vehicles a l'aire lliure.
L'enllumenat d'aparcaments a l'aire lliure complirà amb els requisits fotomètrics de las classes d'enllumenat corresponents a la situació de projecte D1-D2, establerts en la taula nº 4.

11. RESUM REQUERIMENTS PER CADA VIAL DEL PROJECTE

A partir del disseny urbà realitzat i a partir de les consideracions fetes en els apartats anteriors es procedeix a fer una taula resum dels requeriments per a cada vial.

	Vial	Tipus de Trànsit	Nivell de Protecció Decret 82 / 2005	Situació s/ RD 1890 / 2008	Nivell Il·luminació s/ RD 1890 / 2008
1	Vials	Trànsit normal	E3	D3-D4	S3 / S4

Figura 79. *Taula de requeriments de il·luminació per a cada vial.*

12. QUADRE ELECTRIC

Els quadres elèctrics on es preveu connectar la instal·lació són quadres elèctrics existents.

Escomesa

L'escomesa serà soterrada i sortirà des del quadre de seccionament de B.T. del centre de transformació C.T. Aquest tram de la instal·lació, es realitzarà d'acord amb allò indicat en les ITC-BT-07 i 11, i d'acord amb les normes particulars de l'empresa subministradora.

Caixa General de Protecció (CGP)

La CGP instal·lada, serà de tipus homologada amb esquema CGP 9/160. La seva instal·lació es farà seguint les normes i els fabricants acceptats de la companyia subministradora i s'ubicarà en un emplaçament lliure i de fàcil accés a l'exterior, segons allò disposat a la ITC-BT-13. Serà precintable i respondrà a un grau de protecció segons norma UNE 20324

Línia General d'Alimentació (LGA)

És la línia d'enllaç a la Caixa General de Protecció amb el Comptador. Està regulada per la ITC-BT-14. Tenint en compte, que el comptador estarà adossada la CGP i a l'interior de l'armari amb sòcol, s'ha considerat menystenible la caiguda de tensió en aquest tram. La instal·lació de la LGA serà soterrada sota tub Ø160.

Comptadors

El comptador serà individual i col·locat a la part interior de la vorera de la via pública tocant a la tanca. Es col·locaran les caixes de seccionament, CGP i la seva protecció per fusibles.

El tipus de comptador a utilitzar per l'enllumenat serà 10(90) A amb fusibles 63 A gG. Aquest comptador s'ubicarà dintre d'un armari de doble fulla amb grau de protecció mínim de IP55 segons UNE 20.324 i IK10 segons UNE-EN 50.102 amb una porta amb pany tipus JIS ref. CFE i un altra porta amb clau d'accés per al client.

Quadre General de Distribució (QGD)

El QGD s'ubicarà a l'interior de l'armari situat a la vorera de la via pública. El seu accés a l'interior es farà per una porta abatible de plàstic on es col·locarà la tarja de control de revisions que faci l'EIC.

Al QGD s'ubicaran els elements de protecció de les línies exteriors de cada punt de consum. El QGD complirà amb les normes i requisits indicats a la Guia Vademecum en baixa tensió de la companya FECSA-ENDESA.

12.1 QUADRE EXISTENT

El quadre existent on es preveu de connectar la nova línia és el QUADRE EXISTENT, mitjançant connexió directe a la línia existent.

Aquest quadre es troba situat al Carrer de les Ferreries adossat al mur de contenció de pedra.

La resta de lluminàries que no es connectin directament a aquest quadre aniran connectades a la xarxa existent través d'una conversió aèri-soterrani o amb un empalmament a la mateixa xarxa soterrada.

13. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

13.1 CRITERIS GENERALS

Canalitzacions

La instal·lació elèctrica per l'enllumenat serà subterrània complint i respectant les distàncies mínimes fixades al Reglament Electrotècnic:

- Distància des de paviment voravia a part superior del tub > 0,4 m.
- Distància des de paviment calçada i terra a part superior del tub > 0,6 m.

S'utilitzarà una cinta senyalitzadora a 10 cms. del nivell del paviment i a 25 cms. de dalt del cable.

Als trams de creuament d'un o dos curtcircuits es col·locarà una arqueta de registre de 40x40 cms., amb dos tubs de PE de 80 mms. de diàmetre.

Cables conductors

Els conductors elèctrics utilitzats en tota la instal·lació seran de coure amb tensió assignada de 0,6/1 kV i tipus RV. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació fins al final de cada circuit sigui menor del 3 %.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre no podrà ser utilitzat per altre circuit.

La secció mínima de cablejat a utilitzar serà de 6 mm².

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant un simple enrotllament entre si. Deurà realitzar-se sempre utilitzant borns o regletes de connexió a l'interior dels suports de les lluminàries i a una alçada no inferior a 30 cms. des del terra.

La caiguda de tensió màxima de cada circuit no sobrepassarà el 3%, amb la qual cosa s'utilitzarà aquesta dada per al càlcul de les seccions del cablejat.

Creuament amb altres instal·lacions

Es respectarà en tot moment les distàncies de creuament a altres instal·lacions (gas, BT/MT, aigua, clavegueram i telèfon) segons es determina al punt 11.3 de la NTP-LSBT de la companyia subministradora

13.2 CÀLCUL DE LÍNIES

Les seccions dels conductors es calculen per dos criteris diferents:

- Màxim corrent admissible, d'acord amb la Instrucció ITC-BT-19, per a conductors de coure amb aïllament de PVC.
- Per màxima caiguda de tensió admissible, seguint els criteris marcats al punt 2.2.2 de la citada ITC-BT.

Criteri del màxim corrent

Les següents taules calculen les seccions dels conductors en funció del criteri de màxim corrent admissible

Per determinar la potència de la càrrega (Pc) d'una línia qualsevol, l'expressió utilitzada és:

Potència de càlcul Pc = Cs . Ce-b . Pn

On:

Pc Potència de la càrrega corregida i emprada als càlculs.

Pn Potència nominal de la càrrega.

Cs Coeficient de simultaneïtat=1

Ce-b Coeficient engegada i bobinat. Segons el vigent

R.E.B.T. s'utilitzaran uns coeficients d'1,8 i d'1,25, per al càlcul dels enllumenats amb component inductiu i motors, respectivament (ITC-BT-44 i 47).

La tensió nominal considerada pels receptors monofàsics és de 230V i 400V pels trifàsics.

Determinació dels corrents:

Línia monofàsica $I = P / V \cos\varphi$

Línia Trifàsica $I = P / \sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi$

On:

I Intensitat Nominal

P Potència Nominal

V Tensió Nominal entre fase i neutre en monofàsic i entre fases en trifàsic

Cos φ Factor de potència.

La secció final mínima, seguint el criteri del màxim corrent admissible, s'obté mitjançant la Taula. Intensitats admissibles (A) a l'aire 40 ºC. de conductors amb càrrega i naturalesa de l'aïllament de la ITC- BT 19. Per a que la secció sigui acceptada, el corrent de la taula corregit, ha de ser superior al de la càrrega.

Els coeficients correctors utilitzats són:

- Coeficient de temperatura i coeficient d'agrupació de cables, en funció de l'indicat a la norma UNE 20-460-94 (Part 5-523)
- Coeficient reductor, en un 15 %, dels corrents de la taula de la ITCBT-19.

Criteri de la màxima caiguda de tensió.

Aquestes taules calculen les seccions dels conductors en funció del criteri de màxima caiguda de tensió admissible.

Determinació de la caiguda de tensió.

Línia monofàsica $E(v) = 2 \times I \times P / \gamma \cdot S \cdot V$ $e(\%) = e(V) / V \times 100$

Línia Trifàsica $I = P / \sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi$ $e(\%) = e(V) / V \times 100$

On:

P Potència nominal en W.

V Tensió nominal entre fase i neutre en monofàsic i entre fases en trifàsic, expressada en V

e(V) i e(%) Caiguda de tensió en V i en tant per cent, respectivament.

S Secció del conductor en mm^2

I Longitud de la línia en M

γ Conductivitat (Cu= 56, AL= 35)

Les caigudes de tensió finals, han de ser inferiors a les màximes permeses, segons ITC-BT-19 de l'actual REBT.

Coeficients per la potència de càlcul

Coeficient de simultaneïtat (CS)

La previsió de càrregues de la instal·lació es farà segons un coeficient de simultaneïtat d'1, tal com es descriu a ITC BT 10 punt 3.4.

Coeficient d'engegada i bobina (Ce - b)

S'aplicarà segons el vigent R.E.B.T. s'utilitzaran uns coeficients d'1,8 i d'1,25, per al càlcul dels enllumenats amb component inductiu i motors, respectivament (ITC-BT-44 i 47).

Coeficients de temperatura (Ct) i d'agrupació de cables (Cac)

Coeficient de temperatura (1) i coeficient d'agrupació de cables (1), en funció de l'indicat a la norma UNE 20-460-94 (Part 5-523).

Coeficient reductor local de risc i explosió (Cr).

Al nostre cas serà 1, ja que s'aplica, seguint els criteris de la ITC-BT-29 (Prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques en locals amb risc d'incendi i explosió)

Càlcul Realitzat.

Els càlculs es realitzen amb un programa comercial i s'adjunten en annex corresponent.

13.3 PROTECCIONS

Protecció contra sobreintensitats

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, ja siguin curtcircuits, sobrecàrregues o descàrregues atmosfèriques.

Per tal de protegir les línies i els circuits, s'instal·laran interruptors automàtics, que seran del tipus, calibre i denominació fixats en el projecte.

Hauran d'estar proveïts d'un dispositiu de subjecció a pressió, perquè puguin fixar-se d'una manera ràpida i segura a un carril normalitzat. Tots els aparells hauran d'haver estat sotmesos als assaigs exigits per a aquest tipus de material.

Protecció contra contactes directes

Per a la protecció contra contactes directes, es prendran les següents precaucions:

- Protecció per aïllament de les parts actives:

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat si no és destruït.

- Protecció mitjançant barreres o envolvents:

Les parts actives deuran estar situades en l'interior de les envolvents o darrera de barreres. En el cas que això no sigui possible, es realitzarà un allunyament de les parts actives de la instal·lació de tal manera que no sigui possible un contacte fortuït amb el cos o amb objectes conductors.

Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes es realitzarà mitjançant el tall automàtic de l'alimentació. Això s'aconseguirà amb la instal·lació d'interruptors diferencials selectius i una xarxa de terra adequada. Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, hauran d'estar interconnectades i unides per un conductor de protecció a un mateix terra. El punt neutre de cada generador o transformador també haurà de posar-se a terra.

Càlcul de curtcircuits i selecció de Proteccions.

Aquest càlcul no es necessari en aquest cas degut a que es connecta a línies existents.

El càlcul de la corrent de curtcircuit és necessari pel dimensionament de les proteccions de capçalera de la instal·lació. Degut a que el centre de transformació de la Companyia Elèctrica està ubicat prop del mateix recinte ones realitzaran les obres, no és possible determinar la corrent de curtcircuit de la instal·lació seguint els criteris de la "Guia tècnica d'aplicació – càlcul de corrents de curtcircuit" publicada pel Ministeri de Ciència i Tecnologia [Ref. 3], ja que així està disposat. Es per això, que es calcularan les Icc de cada línia.

Per tant, s'aplicaran les següents formules:

Línia monofàsica $R = 2.\rho.L/S$ $Icc = 0.8 \cdot U / R$

Línia Trifàsica $R = 2.\rho.L/S$ $Icc = 1.1 \cdot U / \sqrt{3} \cdot R$

On:

R Resistència en (Ω).

ρ Resistivitat (Al=0,0286 $\Omega \cdot mm^2/m$; Cu=0,0172 $\Omega \cdot mm^2/m$).

L Longitud en (m).

S Secció en (mm^2).

U Tensió nominal en (V).

S'agafaran aquelles línies dels circuits que siguin mes desfavorables, per tant, aplicant les fórmules anteriors, s'arriba a la següent taula:

L'IGA serà d'un tall omnipolar superior a 4,5 KA. La resta de proteccions seran d'un tall omnipolar de 4,5 KA. En tot cas, es seguiran els criteris del punt 1.3 de l'ITC BT-17

El criteri de selecció de les proteccions magnetotèrmiques es pot veure a la inequació següent. En tot cas, les proteccions han de deixar circular el corrent nominal de les càrregues, però han d'impedir corrents que puguin afectar als conductors.

Icàrrega ≤ Iprotecció ≤ I cable --- Criteri de selecció de les proteccions

Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors seran de tall omnipolar. Les corbes vàlides dels interruptors automàtics, són:

- CORBA B IMAG = 5·In
- CORBA C IMAG = 10·In
- CORBA D i MA IMAG = 20·In

La selectivitat dels interruptors diferencials respondrà a l'assenyalat a la instrucció ITC-BT-25, i serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i 300 mA per als circuits fixes d'alimentació de motors.

Càlcul de protecció contra contactes indirectes i tensió de contacte (Vc)

Per la protecció en front a les intensitats de defecte s'utilitzaran interruptors automàtics diferencials en capçalera de les derivacions de les sublinies, Es disposaran els següents tipus de protecció diferencial:

- Protecció general en el quadre de distribució en baixa tensió. Es col·loca un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat, amb tret temporitzat.
- Protecció de persones. S'utilitzaran en cada línia que surt del quadre de distribució, interruptors de 30 mA. de sensibilitat.

Per a les instal·lacions d'enllumenat exterior s'estableix que el valor de la resistència a terra serà tal que qualsevol massa no pot donar lloc a tensions de contacte superiors a 24 v.

La tensió màxima de contacte serà:

Vcmax = Is x R < 24 v., essent

Is : sensibilitat del interruptor diferencial (30 mA)

R : resistència de posta a terra

La resistència a terra per a terrenys argilosos segons la ITC-BT-18 es de 50 ohms, pel que aplicant l'anterior fórmula, es te que:

Vcmax = 0,3 x 50 = 15 v. < 24 v., per tant es acceptable la sensibilitat presa.

En aquest cas es mantenen les proteccions actuals ja que no es varien les línies.

13.4 RESISTÈNCIA DE TERRA

L'objectiu de la posada a terra és limitar la tensió que pot aparèixer en les masses metàl·liques, per un defecte d'aïllament i alhora assegurar el funcionament de les proteccions.

La posada a terra consisteix en un lligam metàl·lic directe entre determinats elements d'una instal·lació i un elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats en el terreny. Amb aquesta connexió s'aconsegueix que no existeixin diferències de potencial perilloses en el conjunt d'instal·lacions, edifici i superfície pròxima al terreny.

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació deuran protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat pugin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la

immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posta a terra segons les indicacions de la Instrucció ITC-BT-018 i 19 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum al circuit de terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure aïllat de secció 35 mm^2 per la instal·lació subterrània, el qual no discorrerà per l'interior de la canalització existent dels cables d'alimentació.

Aquest circuit de terra es connectarà a uns elèctrodes de terra formats per piques de 2 m. d'alçada, de ferro courejat i de 2 cm. de diàmetre, i situades al primer i darrer punt de cada línia i com a màxim cada cinc suports de lluminàries segons els punts assenyalats al plànol 3.2.

Per la connexió dels dispositius del circuit de posada a terra, serà necessari disposar de borns o elements de connexió que garanteixin una unió perfecta, tenint en compte que els esforços dinàmics i tèrmics en cas de curtcircuit són molt elevats.

La resistència màxima de la presa de terra serà de 80 Ω, segons els càlculs següents:

La tensió màxima de contacte per a enllumenat exterior serà de 24 v, per tant: R = 24 v / 0,3 A = 80 Ω

On els 24 v, correspon a la màxima tensió de contacte admissible pel cos humà, i els 0,3 A, a la màxima sensibilitat dels relés diferencials instal·lats.

La resistivitat del terreny es determina a partir de la Taula 4 del ITB-BT-018. Es pren un valor de 50 Ω·m

Naturalesa del Terreny	Valor mitjà de la resistivitat ohm·m
Terrenys cultivables i fèrtils, terraplens compactes i humits	50
Terraplens cultivables poc fèrtils i altres terraplens	500
Terres pedregosos nus, sorres seques permeables	3000

Figura 80. *Resistivitat terreny*

Considerant el terreny amb una resistivitat de 50 Ω·m, i la instal·lació d'1 elèctrode amb les característiques abans citades, s'obtindrà d'acord amb les expressions indicades de la ITC-BT-18, el valor de resistència a terra que serà la suma entre les resistències a terra de les piques col·locades i la resistència a terra del conductor d'unió.

Resistència a terra per circuit:

$$Rt,pica = \rho/Lp.np$$

$$Rt,cable = 2.\rho/Lc$$

Resistència total per circuit:

$$Rt = (Rt,pica \cdot Rt,cable)/(Rt,pica + Rt,cable)$$

On:

Rt Resistència a terra.

ρ Resistivitat del terreny en (Ω·m).

Lp Longitud de la pica en (m).

np Número de piques.

Lc Longitud del conductor en (m).

Això assegura que qualsevol massa no donarà lloc a tensions de contacte perilloses en cas de defecte a terra.

CIRCUIT	Resistivitat (Ω.m)	Lc(m)	Lp(m)	Np(m)	Rt,pica	Rt Cable	Rt
Circuit 1	50	310	1	14	3,57143	0,323	0,296

Per tant es comprova que la resistència a terra es inferior a la resistència màxima calculada en 80 Ω

La placa de connexió a terra serà quadrada i massissa de superfície 0.3m^2 i 3mm de gruix.



Figura 81. *Imatge presa de terra amb placa.*

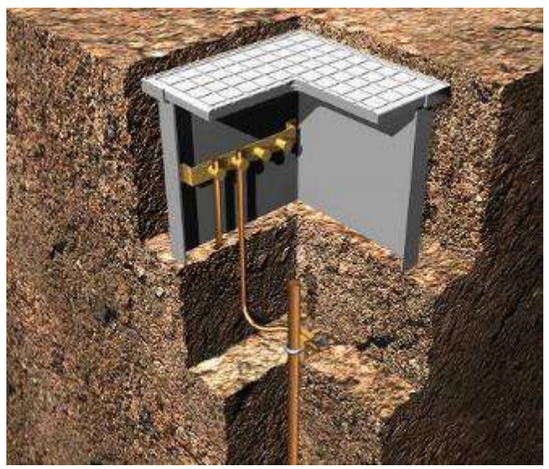


Figura 82. *Imatge presa de terra amb pica.*

13.5 FUNCIONAMENT

Factor de utilització

El factor de utilització de les lluminàries i els projectors que composen la instal·lació es guien segons la taula 1 de la ITC - EA - 04:

Paràmetres	Enllumenat Funcional		Enllumenat Ambiental	
	Funcional	Ambiental	Projectors	Lluminàries.
Rendiment	> 65 %	> 55 %	> 55 %	> 60 %
Factor de utilització	Necessaris per complir criteris eficiència	Necessaris per complir criteris eficiència	> 0.25	> 0.30

Figura 83. *Factor utilització segons ITC EA 04*

Factor de manteniment

El factor de manteniment es la relació entre la il·luminància mitja en servei en un període determinat i la il·luminancia mitja inicial , per tant, el factor de manteniment serà funció de:

1. El tipus de làmpada, depreciació del flux lluminós i la seva supervivència al pas del temps.
2. La estanquitat del sistema òptic de la lluminària al llarg del temps.
3. La naturalesa i tancament de la lluminària.
4. La qualitat i freqüència de les operacions de manteniment.
5. El grau de contaminació de la zona on s'instal·li la lluminària.

Per tant, segons l'expressat anteriorment es tindrà la següent expressió:

fm = FDFL · FSL · FDLU

On

FDFL, factor de depreciació del flux lluminós de la làmpada.

FSL, factor de supervivència de la làmpada.

FDLU, factor de depreciació de la lluminària.

Aquest factors son funció del període de funcionament de les làmpades a instal·lar que es considera de de 4365 hores tenint en compte les hores anuals considerant orto i ocaso diaris de funcionament de l'enllumenat.

La relació de lluminàries és la següent:

- LED

Amb aquest paràmetres es calculen els factors FDFL, FSL i FDLU utilitzant les taules 1, 2 i 3 respectivament de la instrucció ITC-EA-06 per a un període de funcionament de 4.000 hores a l'any i un grau de protecció del sistema òptic IP5X amb contaminació mitjana i una freqüència de neteja de 3 anys.

Amb tot aquestes taules no han estat actualitzades per LED.

Per tant:

Lluminària	FDFL	FSL	FDLU
LED	-	-	-

Amb aquestes condicions es determina el factor **fm** segons els criteris del fabricant de la lluminària**.**:

Lluminària	fm
Led	0.80

Règim de funcionament

La nova xarxa es connectarà a un quadre existent de comandament i maniobra.

Mesures adoptades per la millora de la eficiència i estalvi energètic, així com per la limitació del resplendor lluminós nocturn i reducció de la llum intrusa o molesta

Les mesures que s'han pres són:

- Disposició de lluminàries amb flux en hemisferi superior gairebé inexistent.
- Lluminàries de molt bon rendiment
- Instal·lació de làmpades de LED

Pel que fa a l'horari de règim de funcionament de l'enllumenat s'estableix els següent règim en el Decret 190/2015.

ZONA	Tarda	Nit
E1 / E2	Tarda - 22 hores.	22 hores - Matí
E3 / E4	Tarda - 23 hores.	23 hores - Matí

Figura 84. *Horaris segons Decret 190/2015*

Els nous punts de llum Led es regularan punt a punt segons programació a incorporar a la lluminària.

Pla de manteniment

El Pla de Manteniment serà el que estipuli l'ajuntament / concessionari al realitzar-ne el manteniment.

Costos d'explotació.

Els costos d'explotació seran els normals de qualsevol enllumenat:

- Neteja periòdica de l'equip òptic
- Substitució de punts de llum en cas que es trenquin.

Verificacions i medicions

Un cop s'hagi executat el projecte, s'hauran de mesurar els paràmetres elèctrics i luminotècnics amb l'objectiu de comprovar-ho amb els càlculs del projecte. Aquesta verificació la farà un instal·lador autoritzat.

14. CÀLCULS I RESULTATS EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

14.1 VIAL – SECCIÓ TIPUS 1

Descripció				
Nom del Carrer	**Vial tipus 1**			
Amplada calçada	2,3	m.	**Etiqueta Qualificació Energètica**	
Amplada Vorera / Aparcament Dreta	1	m.		
Amplada Vorera / Aparcament Esquerra	1,5	m.		
			QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA INSTAL·LACIÓ	
Lluminària i Distribució				
Lluminària	HSP		A	← A
Distribució	A		B	
Unilateral = A			C	
Bilateral Portell = B			D	
Bilateral Oposició = C			E	
Interdistància	20	m.	F	
Potència Lluminària	25,6	Watt	G	
Longitud Carrer	110	m.		
Superfície de Carrer	528	m2		
Núm de Punts de Llum	6			
Potència Activa Instal·lada (**P**)	153,6	Watt		
Situació Projecte	S3			
Iluminància mitjana projecte calçada (**Em**)	7,5	lux		
Enlluernament Pertorbador Projecte (**TI**)	15	%		
Resultats Càlcul				
Il·luminació Mitjana calçada (**Em**)	11,42	lux		
Uniformitat Mitjana calçada (**U**)				
Enlluernament Pertorbador (**TI**)	-	%	Instal·lació	**Vilabertran**
Il·luminació Mitjana Vorera Dreta (**Em**)		lux		
Uniformitat Mitjana Vorera Dreta (**U**)			Localitat Carrer	**Vial tipus 1**
Il·luminació Mitjana Vorera Esq (**Em**)		lux		
Uniformitat Mitjana Vorera Esq (**U**)			Horari Funcionament	**Nocturn**
				20 h a 8 h
Lluminària i Distribució				
			Consum Energia Anual (kWh/any)	**672,77**
Tipus Enllumenat	1			
Funcional = 1			Emissions de CO2 anual (kgCO2 / any)	**201,83**
Ambiental = 2			(ràtio de 300 g CO2 / kWh) segons mix elèctric)	
Edificència Energètica (**Ɛ**)	18,81	m2 · lux / W		
on **Ɛ**= S·Em/P			Index Eficiència Energètica (**Iε**)	**1,34**
Eficiència energètica Mínima(**Ɛmin**)	9,5	**COMPLEIX**		
Eficiència energètica de referència (**ƐR**)	14		Iluminació Mitjana en servei - Em (lux)	**11,42**
Index Eficència Energètica (**Iε=Ɛ/ƐR**)	1,3436			
Index Consum Energètic (**ICE=1/Iε**)	0,7443		Uniformitat	-
Qualificació Energètica	**A**			

Figura 85. *Taula de resultats*

14.2 VIAL – SECCIÓ TIPUS 2

Descripció				
Nom del Carrer	**Vial tipus 2**			
Amplada calçada	3,4	m.	**Etiqueta Qualificació Energètica**	
Amplada Vorera / Aparcament Dreta	1	m.		
Amplada Vorera / Aparcament Esquerra	1,5	m.		
			QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA INSTAL·LACIÓ	
Lluminària i Distribució				
Lluminària	HSP		A	← A
Distribució	A		B	
Unilateral = A			C	
Bilateral Portell = B			D	
Bilateral Oposició = C			E	
Interdistància	20	m.	F	
Potència Lluminària	25,6	Watt	G	
Longitud Carrer	110	m.		
Superfície de Carrer	649	m2		
Núm de Punts de Llum	6			
Potència Activa Instal·lada (**P**)	153,6	Watt		
Situació Projecte	S3			
Iluminància mitjana projecte calçada (**Em**)	7,5	lux		
Enlluernament Pertorbador Projecte (**TI**)	15	%		
Resultats Càlcul				
Il·luminació Mitjana calçada (**Em**)	10,34	lux		
Uniformitat Mitjana calçada (**U**)				
Enlluernament Pertorbador (**TI**)	-	%	Instal·lació	**Vilabertran**
Il·luminació Mitjana Vorera Dreta (**Em**)		lux		
Uniformitat Mitjana Vorera Dreta (**U**)			Localitat Carrer	**Vial tipus 2**
Il·luminació Mitjana Vorera Esq (**Em**)		lux		
Uniformitat Mitjana Vorera Esq (**U**)			Horari Funcionament	**Nocturn**
				20 h a 8 h
Lluminària i Distribució				
			Consum Energia Anual (kWh/any)	**672,77**
Tipus Enllumenat	1			
Funcional = 1			Emissions de CO2 anual (kgCO2 / any)	**201,83**
Ambiental = 2			(ràtio de 300 g CO2 / kWh) segons mix elèctric)	
Edificència Energètica (**Ɛ**)	25,177	m2 · lux / W		
on **Ɛ**= S·Em/P			Index Eficiència Energètica (**Iε**)	**1,80**
Eficiència energètica Mínima(**Ɛmin**)	9,5	**COMPLEIX**		
Eficiència energètica de referència (**ƐR**)	14		Iluminació Mitjana en servei - Em (lux)	**10,34**
Index Eficència Energètica (**Iε=Ɛ/ƐR**)	1,7983			
Index Consum Energètic (**ICE=1/Iε**)	0,5561		Uniformitat	-
Qualificació Energètica	**A**			

Figura 86. *Taula de resultats*

DOC. ANNEXA Nº1: CÀLCUL LUMÍNIC

JAFRE - NUCLI ANTIC

N° de encargo: CAR2022-509

Fecha: 02.11.2022
Proyecto elaborado por: CARANDINI

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

JAFRE - NUCLI ANTIC
Portada del proyecto 1
Índice 2
C.&G. CARANDINI HSP.L033 HSP Industrial - Ambiental luminaire
Hoja de datos de luminarias 3
SECCIÓ 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 8
Gráfico de valores (E) 9
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Sumario de los resultados 10
Gráfico de valores (E) 11
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 12
Gráfico de valores (E) 13
SECCIÓ 2
Datos de planificación 14
Lista de luminarias 15
Resultados luminotécnicos 16
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 18
Gráfico de valores (E) 19
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Sumario de los resultados 20
Gráfico de valores (E) 21
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 22
Gráfico de valores (E) 23

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

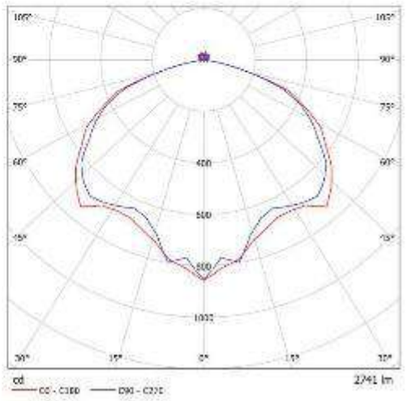
Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G. CARANDINI HSP.L033 HSP Industrial - Ambiental luminaire / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 41 77 97 97 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

x Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
x Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
x Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Medido en perpendicular al eje de lámpara					Medido longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.3	18.7	17.7	19.0	19.3	17.4	18.8	17.8	19.1	19.4
	3H	18.9	20.0	19.1	20.4	20.6	18.9	20.0	19.1	20.5	20.7
	4H	19.1	20.3	19.4	20.6	20.8	19.1	20.2	19.3	20.6	20.9
	6H	19.1	20.4	19.5	20.7	20.9	19.1	20.3	19.5	20.8	20.9
	8H	19.0	20.5	19.5	20.8	20.9	19.0	20.3	19.5	20.8	20.9
	12H	19.0	20.5	19.4	20.8	20.9	19.0	20.3	19.4	20.8	20.9
4H	2H	17.9	19.1	18.3	19.4	19.8	18.0	19.2	18.4	19.5	19.9
	3H	19.5	20.6	19.9	20.8	21.2	19.5	20.5	19.9	20.9	21.3
	4H	19.8	20.7	20.3	21.1	21.5	19.9	20.8	20.4	21.2	21.6
	6H	19.9	20.9	20.4	21.1	21.5	20.0	20.7	20.4	21.1	21.6
	8H	19.9	20.9	20.3	21.0	21.5	19.9	20.8	20.4	21.1	21.5
	12H	19.8	20.8	20.3	20.9	21.4	19.9	20.5	20.4	21.0	21.5
8H	2H	18.4	19.6	18.9	19.7	20.1	18.4	19.7	18.9	19.8	20.2
	3H	19.8	20.8	20.2	21.0	21.4	20.1	20.8	20.3	21.1	21.6
	4H	20.0	20.9	20.5	21.2	21.6	20.2	20.9	20.5	21.2	21.6
	6H	20.0	20.9	20.5	21.2	21.6	20.2	20.9	20.5	21.2	21.6
	8H	20.0	20.9	20.5	21.2	21.6	20.2	20.9	20.5	21.2	21.6
	12H	20.0	20.9	20.5	21.2	21.6	20.2	20.9	20.5	21.2	21.6
12H	4H	19.8	20.8	20.4	21.0	21.5	20.0	20.8	20.5	21.1	21.6
	6H	20.0	20.9	20.5	21.2	21.5	20.2	20.9	20.6	21.2	21.6
	8H	20.0	20.9	20.5	21.2	21.5	20.2	20.9	20.6	21.2	21.6

X = 1.2H	+2.3 / -3.2	+2.3 / -4.0
X = 1.4H	+2.1 / -3.1	+2.1 / -4.1
X = 2.0H	+2.0 / -3.0	+2.0 / -4.1

Tabla estándar	0.600	0.600
Número de luminarias	2.1	2.4

Todos los valores referenciados corresponden a una reducción del flujo luminoso total

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

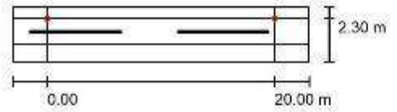
SECCIÓ 1 / Datos de planificación

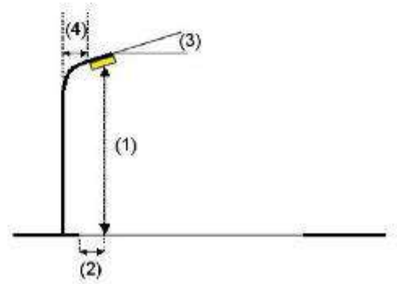
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 2.300 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	C.&G. CARANDINI HSP.L033 HSP Industrial - Ambiental luminaire	
Flujo luminoso (Luminaria):	2741 lm	Valores máximos de la intensidad luminica
Flujo luminoso (Lámparas):	2741 lm	con 70°: 128 cd/klm
Potencia de las luminarias:	25.6 W	con 80°: 20 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 1.34 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento)
Altura de montaje (1):	4.000 m	
Altura del punto de luz:	3.900 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

JAFRE - NUCLI ANTIC

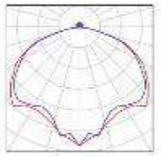
02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Lista de luminarias

C.&G. CARANDINI HSP.L033 HSP Industrial - Ambiental luminaire
N° de artículo: HSP.L033
Flujo luminoso (Luminaria): 2741 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2741 lm
Potencia de las luminarias: 25.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 41 77 97 97 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

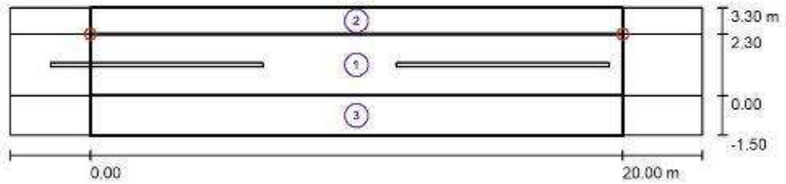


JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.300 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.42	1.81
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	12.95	0.15
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

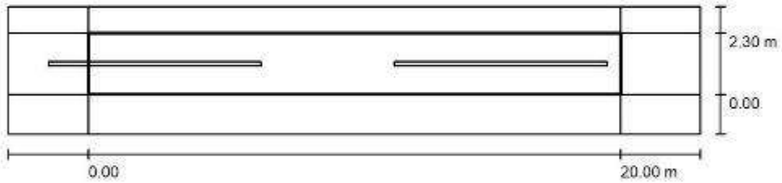
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	7.34	0.21
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✗	✗

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:186

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

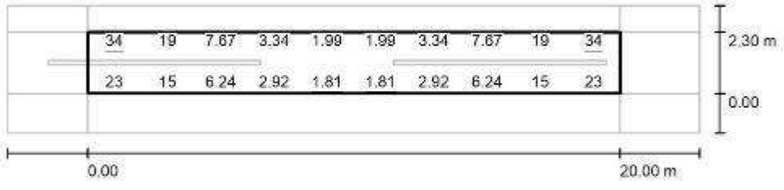
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.42	1.81
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

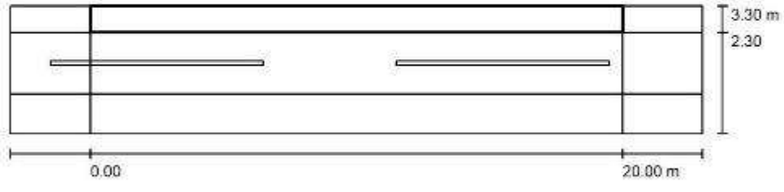
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	1.81	34	0.159	0.054

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:186

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

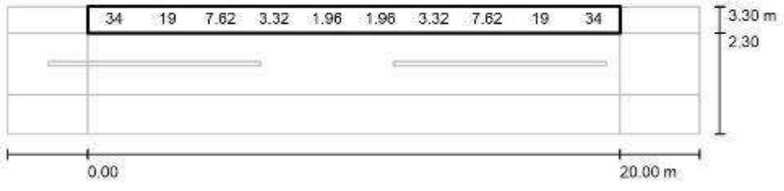
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	12.95	0.15
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

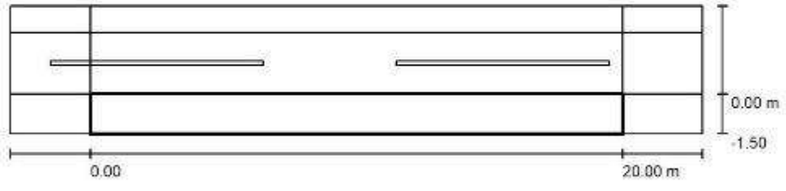
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	1.92	35	0.149	0.054

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:186

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	7.34	0.21
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✗	✗

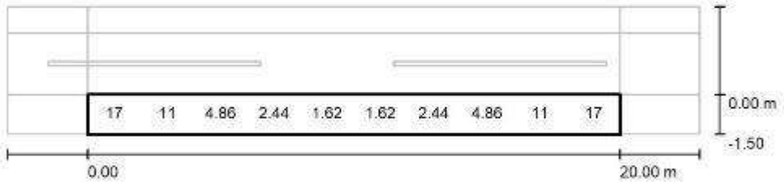
JAFRE - NUCLI ANTIC

CARANDINI

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.34	1.51	20	0.205	0.076

JAFRE - NUCLI ANTIC

CARANDINI

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

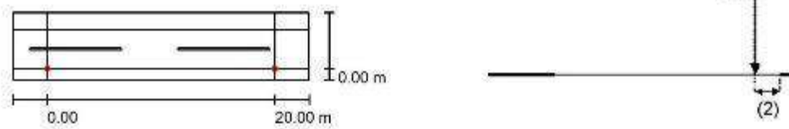
SECCIÓ 2 / Datos de planificación

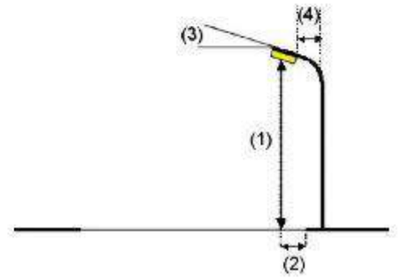
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.400 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	C.&G. CARANDINI HSP.L033 HSP Industrial - Ambiental luminaire	
Flujo luminoso (Luminaria):	2741 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2741 lm	con 70°: 128 cd/klm
Potencia de las luminarias:	25.6 W	con 80°: 20 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.34 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento)
Altura de montaje (1):	4.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura del punto de luz:	3.900 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

JAFRE - NUCLI ANTIC

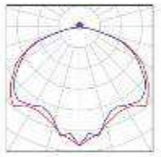
02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Lista de luminarias

C.&G. CARANDINI HSP.L033 HSP Industrial - Ambiental luminaire
N° de artículo: HSP.L033
Flujo luminoso (Luminaria): 2741 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2741 lm
Potencia de las luminarias: 25.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 41 77 97 97 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

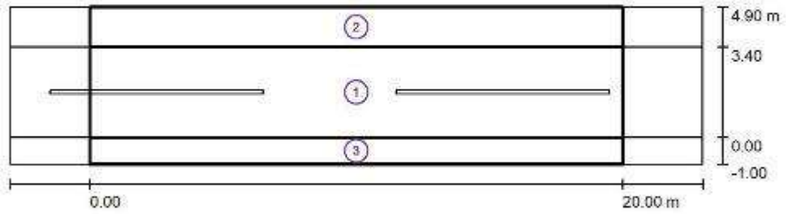


JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.400 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.34	1.67
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

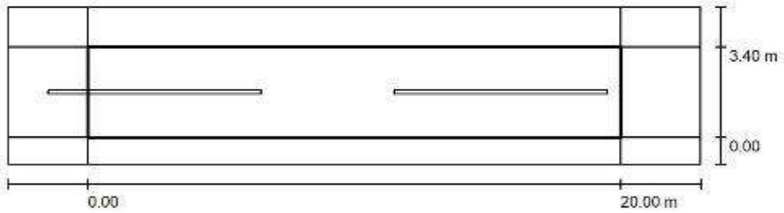
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	5.05	0.25
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✗	✗

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	12.95	0.15
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:186

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

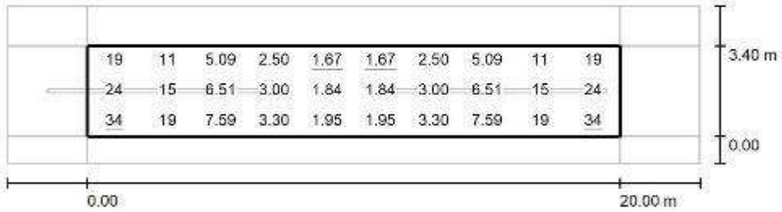
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.34	1.67
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

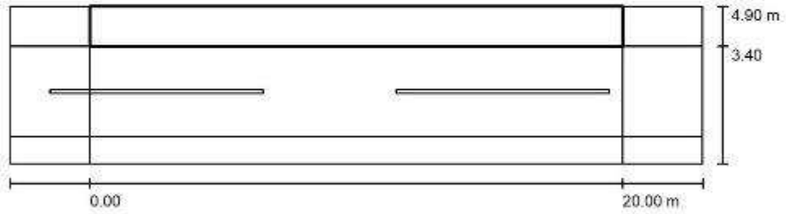
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	1.67	34	0.162	0.050

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:186

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

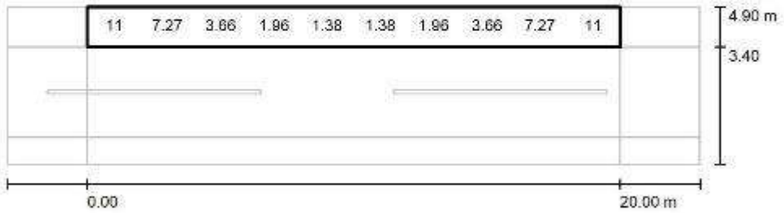
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	5.05	0.25
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✗	✗

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

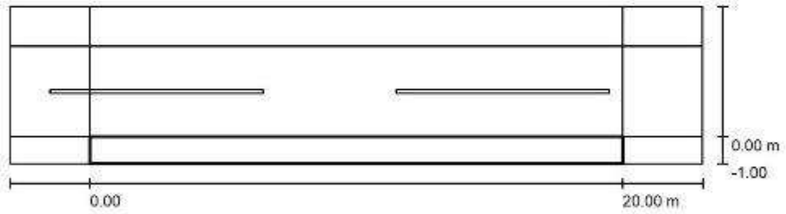
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.05	1.26	14	0.250	0.093

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:186

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

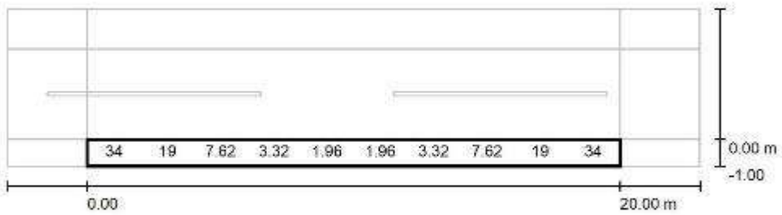
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	12.95	0.15
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

JAFRE - NUCLI ANTIC

02.11.2022

Proyecto elaborado por CARANDINI
Teléfono
Fax
e-Mail

SECCIÓ 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	1.92	35	0.149	0.054

Página 23

ANNEX 10. XARXA TELECOMUNICACIONS

1. OBJECTE

L'objecte del present capítol és la definició de la instal·lació de la canalització soterrada i arquetes dels serveis de comunicacions del sector.

2. XARXA EXISTENT

La xarxa de telefònica existent en el sector està formada per conduccions aèries.

Es preveu el soterrament de les línies aèries de dins l'àmbit de projecte.

Pel que fa a les conduccions soterrades, aquestes es preveuen de mantenir, així mateix, es preveu el seu creuament en algun punt. Serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.



Figura 87. *Plànol xarxa telefonia existent.*

3. PROPOSTA

En la redacció d'aquest projecte no es compta amb l'assessorament de la companyia Telefònica.

En el moment de redacció del present projecte no s'ha tramitat cap sol·licitud d'assessorament a TELEFÓNICA per tractar-se d'un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases serà necessari d'adaptar el corresponent assessorament de TELEFÓNICA segons l'ordre d'execució de cada fase i tramitar la sol·licitud de l'assessorament corresponent a companyia.

Abans de l'inici de les obres, serà necessari disposar de l'assessorament per part de la companyia Telefónica i haver signar un conveni amb Telefónica.

La xarxa de telefònica existent en el sector està formada per conduccions aèries.

Es preveu el soterrament parcial de les línies aèries de dins l'àmbit de projecte. Es preveu el soterrament de les línies aèries principals, mantenint la connexió aèria de les escomeses existents.

Majoritàriament en l'àmbit del present projecte es preveu d'executar una xarxa soterrada amb una conducció de 4 tubs formigonats de PEAD de 63 mm de diàmetre, aquesta transcorrerà per la vorera dels diferents carrers i vials de l'àmbit del projecte.

Així doncs, la nova canalització soterrada s'executarà amb tub de POLIETILÈ d'alta densitat Ø63mm (3,8mm) per la canalització principal i amb tub PE AD Ø40mm (2,4mm) per a la canalització de les escomeses.

En aquests cas, es preveu utilitzar tubs de polietilè d'alta densitat amb la finalitat d'evitar els colzes de canvi de direcció.

El material utilitzat ha de ser sempre material homologat per la companyia TELEFÓNICA.

S'executaran arquetes tipus M per a les escomeses i arquetes tipus DM pels canvis de direcció i en les connexions aeri-soterrani.

Les escomeses aèries existents es preveuen de reconnectar a través d'una conversió arèri-soterrani.

Es preveu l'execució de noves escomeses soterrades deixant un arqueta de registre tipus "M" amb dos conductes de PEØ63mm.

Totes les arquetes han d'estar situades obligatòriament a les voreres.

Els prismes de les canalitzacions soterrades utilitzats de 2c; 4c i 6c, tots seran en base 2.

Les arquetes "M" recolliran els dos conductes superiors del prisma de la canalització, deixant en pas els dos conductes inferiors.

Es preveu la col·locació de diversos pedestals de base per a la col·locació d'armari de distribució de Telefónica. La ubicació d'aquestes queda grafiada en el corresponent plànol del present projecte.

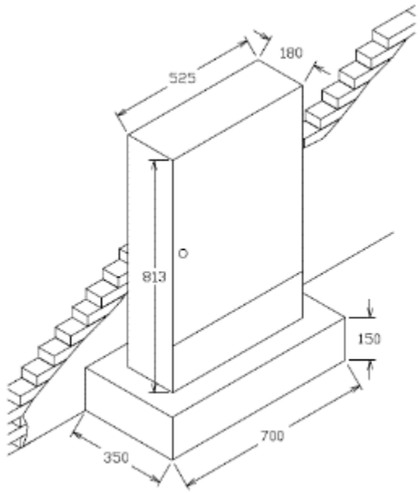


Figura 88. *Detall armari de Telefónica.*

La connexió de l'arqueta de registre amb el pedestal per a l'armari de distribució de Telefónica es preveu realitzar amb una canalització soterrada de 6c PEAD Ø63mm, segons croquis que s'adjunta.

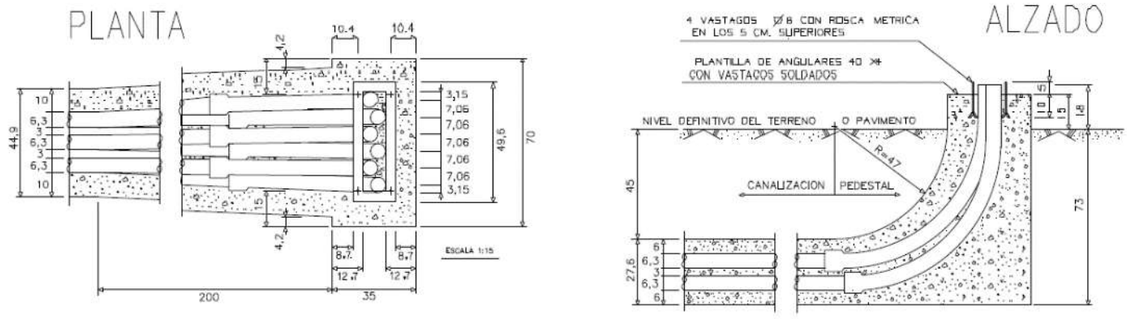


Figura 89. *Detall base pedestal per armari de distribució de Telefónica*

Es realitzaran les diferents conversions aeri-soterrani per tal de connectar amb la xarxa aèria existent.

Per executar el soterrament de creuaments de vial de línies de telefònica caldrà aprofundir prou la rasa per tal que la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell de la rasant.

Es mantindran les escomeses existents, realitzant els treballs de reconnexió necessaris amb la nova xarxa.

La reconnexió de les escomeses existents s'executarà en subterrani quan la propietat realitzi les obres d'adequació d'escomesa subterrània a l'interior de l'edifici, a càrrec de la mateixa. En cas de que la propietat vulgui mantenir l'escomesa aèria existent en façana i no realitzar obres dins de la seva edificació, es preveu la reconnexió mitjançant conversió A/S en façana, instal·lant un tub d'acer galvanitzat i acabat pintat amb color corten.

Es preveu la retirada de línies aèries existents i la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

En les zones on es preveu realitzar algun creuament amb les conduccions soterrades de telefonia existents, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Per tal d'acceptar la cessió de la xarxa de telefónica serà necessari presentar el certificat del mandrilat de la nova canalització. El mandril per a tub Ø63mm és de Ø40mm i el mandril per a tub Ø110mm és de Ø70mm.

La xarxa projectada es grafia en el corresponent plànol de planta que s'adjunta en el present projecte.

Els criteris seguits per a la definició de les obres i línies a construir han estat:

4. CRITERIS GENERALS

- Totes les arquetes han d'estar situades obligatòriament a les voreres.
- Quan la canalització vaig/passi per la calçada, caldrà aprofundir prou perquè la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell del terra.
- Tots els tubs han de ser de PVC rígid, o bé, PEAD (homologat per Telefónica) i s'hi han de deixar fils guia.
- Les distàncies mínimes entre el prisma de la canalització telefònica i la resta de serveis són les següents (tant en encreuaments com en paral·lelismes):
  - Amb línies d'alta tensió: 25cm
  - Amb línies de baixa tensió: 20cm
  - Amb d'altres serveis (aigua, gas, clavegueram etc…): 30cm
- En els casos d'encreuament, i en general, la canalització telefònica ha de passar per damunt de les de l'aigua i per sota de les del gas.
- S'ha de procurar que els paral·lelismes segueixin un pla horitzontal.
- Per poder eliminar les línies actuals, és imprescindible que les canalitzacions individuals estiguin realitzades (1 cond. 40 mm) des de les arquetes fins als habitatges que tinguin servei telefònic.
- En les zones on no estigui indicada la parcel·lació, s'ha d'interceptar el conducte o conductes superiors mitjançant una arqueta "M" una vegada coneguda la parcel·lació real.
- La tipologia i resistència de totes les arquetes i tapes de registre s'adaptaran ala que estipulin les normes UNE corresponents i les normes particulars de Telefónica. Com a norma general es faran servir:
  - Arquetes amb resistència estructural H-III i tapa B-125 per a zones enjardinades.
  - Arquetes amb resistència estructural H-II i tapa B-125 per a voreres i zones sense trànsit rodat.
  - Arquetes amb resistència estructural H-I i tapa B-400 per a les calçades (zones de trànsit rodat).

5. CRITERIS CONSTRUCTIUS

5.1 CONDUCCIONS

- Totes les línies dins del àmbit hauran d'ésser soterrades, tant les de nova construcció com les existents.
- Es constituirà una xarxa general de distribució i una xarxa d'accés a les finques.
- La xarxa general estarà constituïda per tubs de PVC de Ø110 mm, i/o, PVC o PEAD (homologat per Telefónica) de Ø63 mm de diàmetre.

5.2 PRISMA DE FORMIGÓ

Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

En els encreuaments de carrers la configuració d'aquests prismes partiran d'una base de formigó H-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó H-15 en tot el seu perímetre formant un prisma i mantenint uns gruixos de formigó que quedaran definits en les seccions tipus de canalització plantejades, en funció de la seva posició en la via pública.

Es col·locarà una cinta de senyalització del servei a 10 cm per damunt del prisma de formigó, en el cas d'encreuaments de calçades, i a 30 cm per damunt del prisma en la resta de casos que indicarà el servei existent.

Tots els conductes que connectin amb un pericó quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia que quedarà lligat a l'obturador.

Els cobriments verticals teòrics des de la cota de paviment o rasant definitiva fins a la part superior del paquet de conductes de canalització seran de 55 cm per voreres i 60 cm fins a la part superior del paquet del prisma de formigó en encreuaments de calçades.

5.3 PERICONS

Aquest element tindrà diferents funcionalitats tant des de punt de vista de traçat (canvi de direccions, encreuaments), com del punt vista funcional (registre, connexions, estesa de cables). La seva geometria i ubicació serà variable i dependrà en cada moment de l'entorn existent, hi haurà pericons en voreres i calçades.

La separació màxima entre pericons serà de 300 m per un tram recte i lineal tant en planta com en alçat dels tubulars que connecten entre ells.

Es construiran pericons en encreuaments de carrers a cada banda del vial, encara que en determinats punts caldrà valorar la seva utilitat.

Els pericons tindran unes dimensions interiors capaces de contenir els cables i els accessoris inherents als mateixos amb un màxim de una caixa de connexió de fibra òptica per pericó.

La solera dels pericons tindrà un gruix de 10 cm formada amb formigó H-20.

Els pericons generalment seran modulars construïts "in situ" del tipus "StakkaBox" o similar de peces de plàstic d'alta resistència protegits en el seu perímetre amb 8 cm de formigó H-20 o formats per peces prefabricades de formigó.

Els pericons configurats amb mòduls es formaran a partir de seccions o anelles d'una alçada fixa. Cada secció, a la seva vegada estarà formada per peces de plàstic dissenyades per assolir les dimensions requerides en cada cas. El conjunt de peces estarà dotat d'una bona estabilitat dimensional.

Els pericons deuran suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma EN124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions, així com la norma BS5834 Part 4: 1989 de càrrega lateral sobre les parets

El conjunt de peces tindran una doble paret de forma que la part interior del pericó sigui totalment llis, dotant al mateix d'una bona accessibilitat pels cables.

Les peces es fabricaran mitjançant un procés d'injecció amb motlle. Els pericons es composaran de tres tipus de peces, les cantoneres, els laterals i les peces d'unió.

Les cantoneres seran fixes mentre que les peces laterals tindran diferents longituds segons la configuració del pericó. Per unir les diferents peces entre si s'utilitzaran uns clips del mateix material. La superposició d'aquests anells permetrà assolir les alçades requerides en cada cas.

5.4 MARCS I TAPES

Aquests elements seran de fundició dúctil, grafit esferoïdal, formigó o polièster, es podran admetre variants o modificacions sempre que a judici de la direcció facultativa representin millores en la seva utilització i/o característiques tècniques. Preferentment seran de fundició dúctil.

Les tapes suportaran les càrregues que en cada cas hagin de ser sotmeses, en funció de la seva ubicació en la via publica, complint en tots el casos la normativa europea EN-124.

Les càrregues de trencament de las tapes seran D-400 per aquelles tapes instal·lades en calçada o carrers peatonals oberts regularment al tràfic en horaris determinats i B-125 per les tapes instal·lades en voreres, zones peatonals o similars. En aquest cas, al tractar-se d'un vial de plataforma única, amb vorera i calçada al mateix nivell, es preveu d'instal·lar sempre marcs i tapes D-400 per a resistir el pas de vehicles.

En el cas de que les tapes disposin de nanses per la seva manipulació, hauran de quedar enrassades amb la tapa

La superfície de les tapes serà antilliscant sense forats.

Les tapes incorporaran una identificació en la part superior de la tapa del servei, representat per les simbologia (TC), la norma europea que compleixen i el tipus de càrrega màxima que suporten (B-125 o D-400). El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa.

5.5 SEPARADORS

Els separadors dels conductes son els elements per mantenir solidaria, en el interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà d'ésser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

5.6 OBTURADORS DE CONDUCTES

Els conductes una vegada connectats amb els pericons, tindran una peça d'obturació, mitjançant un element mecànic segellant contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat en el interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius, l'anell de segellat serà de goma electromèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre.

Tots els obturadors quedaran totalment fixats al conducte i dotaran als tubs de total estanqueïtat.

5.7 CINTA DE SENYALITZACIÓ

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15 cm d'amplada i 0.1 mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda " Cables de Telecomunicacions ". Capaç de suportar una resistència mínima a tracció de 10 Mpa.

5.8 FIL GUIA

El fil guia es deixarà col·locat en el interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm, venint subministrada en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions.

El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà en l'interior dels conductes, lligada en les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, quedant sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

ANNEX 11. ARBRAT I JARDINERIA

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la justificació dels elements de jardineria previstos en l'àmbit.

2. EXISTENT

Pel que fa a la jardineria es preveu mantenir l'arbrat viari existent. També es preveu la retirada d'una tanca arbustiva en el carrer de les Ferreries.



Figura 90. *Tanca arbustiva existent a retirar.*

3. PROPOSTA

El projecte preveu la construcció de dues jardineres, una jardinera longitudinal davant l'edifici nº 2 del Carrer Ferreries segons plànol detall. (Fase IV).

Es preveu una segona jardinera a la part inferior de les escales, en aquest segon s'hi preveu la plantació d'arbrat tipus cupressus sempervirens "stricta". (FASE II).

Així mateix, es preveu l'ampliació dels escocells existents ubicats en la FASE I, al costat de la parada de bus. Aprofitant la remodelació del paviment existent, es preveu unificar els escocells, creant un parterre continu, per tal de millorar la superfície de sòl de l'arbrat existent. En aquest parterre s'hi preveu la col·locació d'una capa de mulch de 10cm de gruix.

Es preveu una segona jardinera a la part inferior de les escales, en aquest segon s'hi preveu la plantació d'arbrat tipus cupressus sempervirens "stricta", " (xiprer estret), alçada 250-300cm.



Figura 91. *Imatges cupressus sempervirens*

La plantació de l'arbrat es realitzarà segons el que estableix la norma tecnològica de jardineria i paisatgisme NTJ 08B "Treballs de plantació". On es fa especial incís en la importància d'un correcte esmenat del terreny i la realització d'un forat de plantació de dimensions grans en el cas de trobar-se amb un sòl pobre i rocallós.

El tutor tindrà una alçada mínima de 1,80 m i anirà clavat en el terreny com a mínim a una fondària de 50 cm. Els tutors seran de fusta de castanyer amb sistema de corretges multipodes o similar.

El transport es farà preferentment amb l'arbre col·locat de forma horitzontal, evitant que hi hagi projeccions fora del vehicle. Es subjectarà o immobilitzarà dins la caixa del camió, perquè durant el recorregut no es produeixin moviments innecessaris. SI el recorregut és llarg, es protegirà la caixa del camió amb una tela per evitar la deshidratació.

S'obrirà el forat de plantació amb una antelació mínima de 24 hores per validar la qualitat del terreny. En cas que cal fer esmenes per millorar la permeabilitat o la textura, es realitzarà en aquest moment.

La mida del forat serà aproximadament un terç més gran que el diàmetre del cepelló, aconseguint un mínim de 50 a 80 cm més ample.

La terra retirada s'apilarà al voltant del forat i es millorarà segons els paràmetres de terra per a arbres següent:

- Textura: franca o franca sorrenca
- Exempta de materials amb una granulometria superior a 8mm.
- Ph entre 6 i 8
- Conductivitat elèctrica com a màxim de 3 dS/m.
- Carbonat de calci inferior al 10% del pes en sec.
- Lliure d'impureses amb extrems punxats o tallants superiors a 2mm.
- Matèria orgànica oxidable entre el 3% I EL 10/ DEL PES SEC.
- Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
- Composició de la terra:
  - Valor de densitat aparent 1.350 kg/m3
  - Sorra de riu 10% en volum
  - Terra d'excavació 50% en volum
  - Fibra de coco o graves de 8/12mm, 30% en volum
  - Matèria orgànica 10% en volum
  - Fertilitzant d'alliberament lent 6M (1kg/m3)

L'arbre es presentarà dins del colt de la plantació verticalment i correctament orientat. Si les parets del forat de plantació són argiloses, es rasparan per facilitar la penetració de les arrels. La cota del coll de l'arbre ha de coincidir amb la que marca la cota de finalització del terreny, i l'aportació de terres no pot estar ni per sota ni per sobre d'aquesta referència.

Les terres prèviament amuntegades i millorades es col·locaran al voltant del cepelló, cobrint el forat de la plantació i omplint bé fins a la cota inferior. Es configurarà un cavalló de reg de 30 a 40 cm d'alçada per rebre l'aigua de reg i formar un forat de plantació superficial d'uns 50 a 80 cm de diàmetres com a mínim

Després de la plantació de l'arbre es regarà de manera abundant per eliminar possibles bosses d'aire i fomentar l'assentament de les terres i altres materials utilitzats a la plantació.

Es garantirà la seguretat a l'entorn de l'arbre amb la instal·lació de subjeccions artificials que garanteix la seva estabilitat davant de ràfegues de vent o altres elements externs.

Es preveu una subjecció amb tutor de fusta de castanyer de 8cm i 2.50m d'alçada, clavat en el perímetre del capelló a una profunditat mínima de 1.00 metres. Les estaques de subjecció hauran de conservar-se durant 1 any o el que requereixi el temps d'implantació de l'arbre, segons el Pla de Conservació.

En el peu del mur de formigó de la fase 5, en el carrer Ferreries, es preveu d'integrar mitjançant la plantació de plantes enfiladisses del tipus Hedera hèlix (Heura).



Figura 92. *Imatges planta enfiladissa tipus Hedera hèlix (Heura).*

La disposició de les diferents escocells queda definit en els diferents plànols de planta.

4. CARACTERÍSTIQUES VEGETACIÓ A PLANTAR

Xiprer estret

Nom comú: Xiprer estret

Espècie: Cupressus sempervirens 'Stricta'

Zona climàtica: Interior, Costa

Capçada: Estreta (de 2 a 4 m de diàmetre)

Forma: Columnar

Aplicació: Zona verda

Tipus de fulla: Perenne

Color de la fulla: Verd fosc

Època de fructificació: Tardor

Densitat d'ombra: Densa

Resistència a la calor: Resistent

Resistència a la calç: Resistent

Exposició solar: Sol

Capacitat al·lergènica: Greu

Afectació del paviment: Moderada

Emissions biogèniques: No

Ubicació: Només en zones verdes

Alçada: Alta (més de 15 m)

Port: Mitjà

Espai disponible: A 2-2,5 m de l'obstacle

Tolerància a la sequera: Resistent

Forma de la fulla: Simple

Època de floració: Hivern

Color del fruit: Marró

Creixement: Moderat (de 60 a 90 cm/any)

Resistència a les gelades: Resistent

Proximitat al mar: Tolerant

Tolerància a l'esporga: Tolerant

Sensibilitat a plagues o malures: Porta associades plagues i malalties cròniques

Capacitat d'invasió: No



© Pl. Arquería Nova, 8 Bajo, 46014 Valencia, www.guiaverde.com/guia_de_plantas

ANNEX 12. MOBILIARI URBÀ

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la descripció detallada dels diferents elements del mobiliari urbà de dins l'àmbit del present projecte.

2. PROPOSTA

Es preveu la col·locació de noves papereres trabucables tipus BCN de Fàbregues o similar, distribuïdes segons plànol adjunt.

Es preveu la col·locació de 4 noves papereres, dos instal·lades a la zona de la parada de bus, i dues més a les escales que comuniquen la part superior del Carrer Ferreries fins a la GI-634



Figura 1. *Imatge paperera trabucable tipus Barcelona, models C-23G.*

Es projecta la instal·lació de dos nous bancs tipus NEOBARCINO ECO UM304PR de BENITO o equivalent, de 1,80x0,70m. Amb taulons i reposa braços de plàstic reciclat, de color marró i reposa braços color acer inoxidable. Aquests substituiran els 2 bancs existents a la zona de la parada de Bus.



Figura 2. *Imatge banc tipus NEOBARCINO ECO UM304PR de FDB.*

El present projecte preveu també la instal·lació de baranes i passamans a les zones o elements que tinguin un desnivell superior a 55cm.

Es preveu la instal·lació de baranes de protecció segons plànol detall a la zona de la parada de bus. Aquesta estarà formada per una estructura i muntants verticals amb acer acabat pintat color corten. Segons plànols de detall i complint la normativa vigent. A l'escala si incorporarà un passamà d'acer inoxidable Ø45mm.

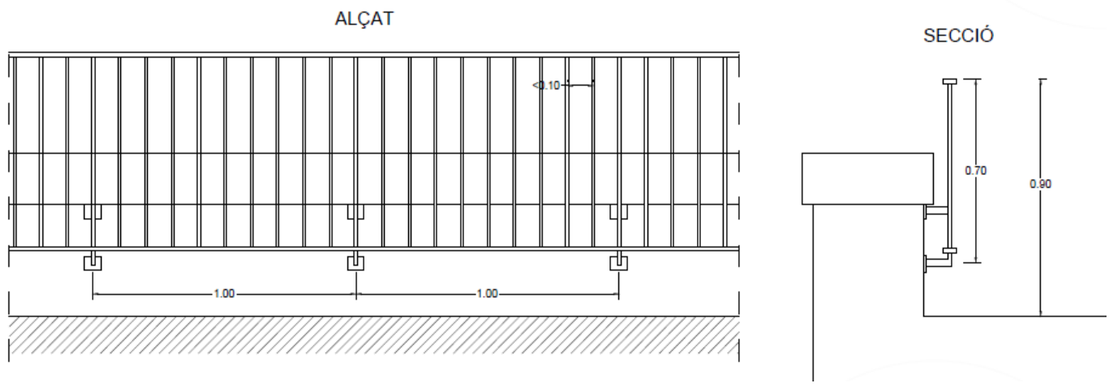


Figura 3. *Detall barana de protecció per a desnivells superiors a 55cm.*

Es preveu també la incorporació d'una barana de protecció segons detall al coronament del mur de de formigó armat, en el carrer de les Ferreries (Fase 5). Així mateix, també serà necessària la col·locació d'una barana de protecció i els corresponents passamans d'acer inoxidable en les escales del carrer adjacent al carrer de les Ferreries (Fase 2).

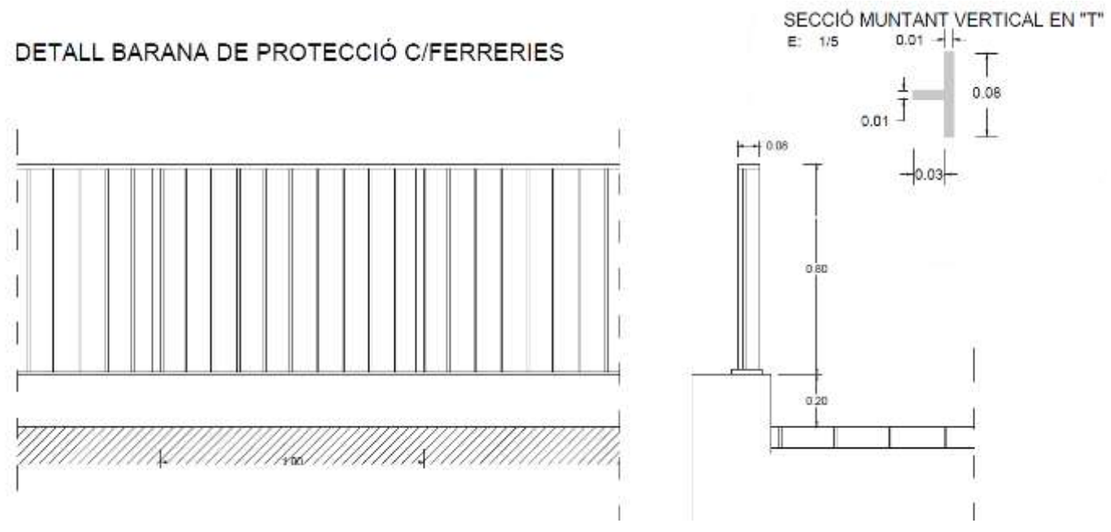


Figura 4. *Detall barana protecció peatonal coronació mur contenció c.Ferreries. Fase 5*

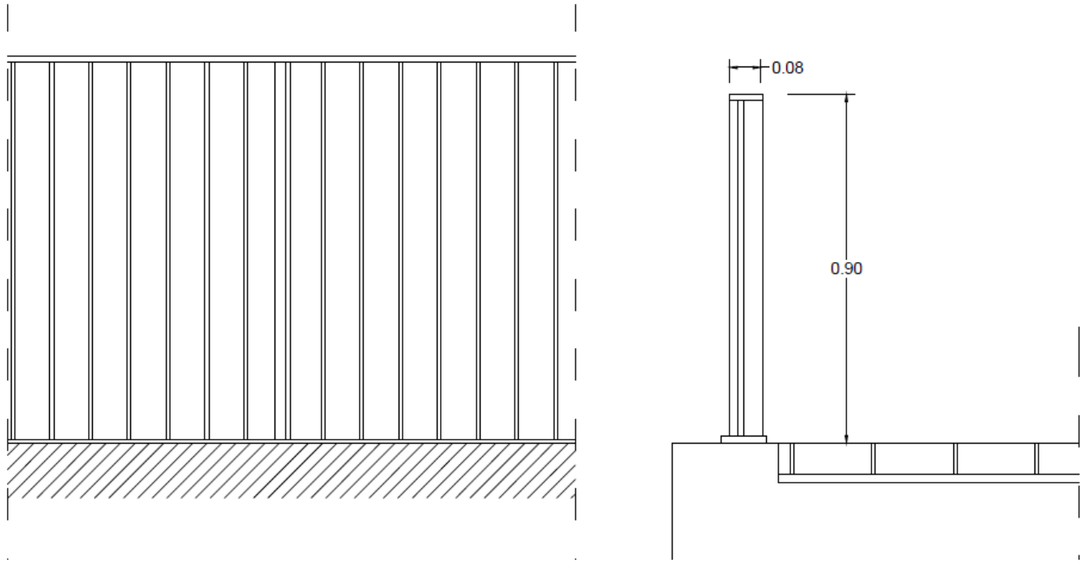


Figura 5. *Detall barana protecció peatonal en coronació mur contenció escales Fase 2.*

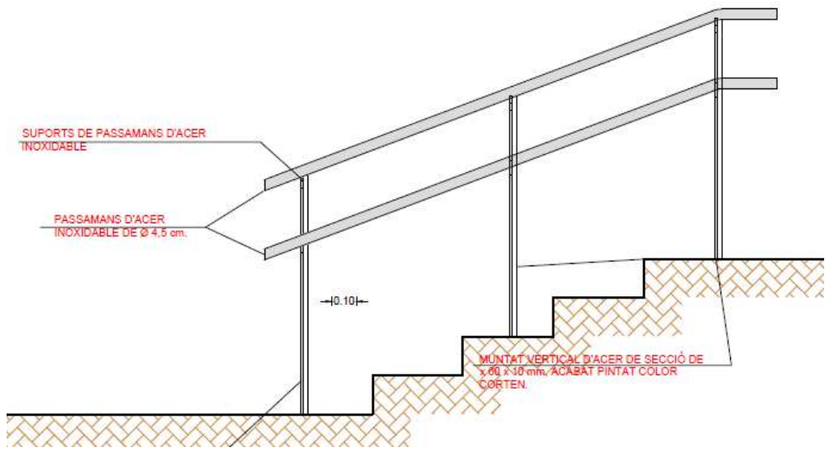
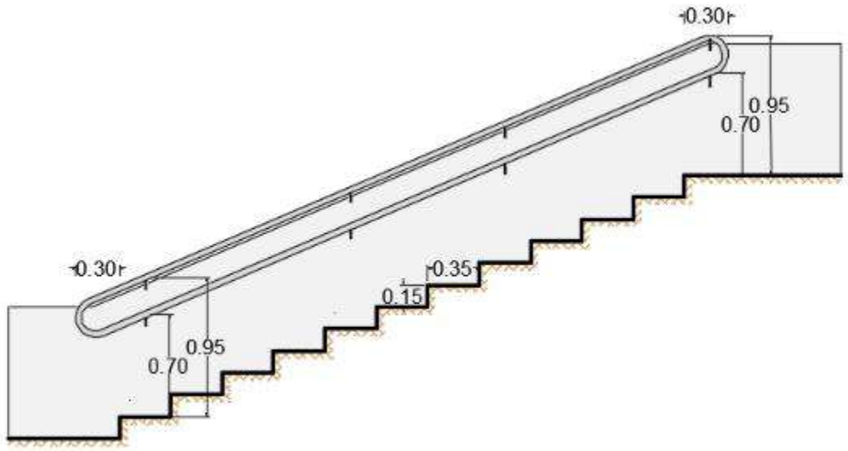


Figura 6. *Detall passamà doble amb estructura vertical en escales zona bus.*



Figura 7. *Passamà doble anclat en parament vertical*



Detall passamà doble ancorat a parament vertical existent.

ANNEX 13. SENYALITZACIÓ

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és definir la senyalització a implantar al sector tant la senyalització horitzontal com la vertical.

Així mateix, en el present annex també es defineix les característiques de la senyalització provisional d'obres.

2. NORMATIVA CONSIDERADA

La normativa considerada:

- Norma 3.1.-I.C., Traçat, del Ministeri de Foment (1999, modificació 2001)
- Norma 8.2.-I.C., Marques Vials, del Ministeri de Foment (1987)
- Norma 8.1.-I.C., Senyalització vertical, del Ministeri de Foment (2014)
- Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres, del Ministeri de Foment
- Nota de servei 2/07 sobre criteris d'aplicació i de manteniment de les característiques de la senyalització horitzontal
- Nota de servei 1/2011 sobre senyalització de trams amb risc de col·lisió per abasts.
- Ordre de 28 de desembre de 1999 en la que s'actualitza el Plec de Prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts en relació amb "senyalització abalissament i defenses a les carreteres"
- Manual de senyalització urbana d'Orientació, Generalitat de Catalunya (2005)
- Manual de senyalització interurbana d'orientació – Direcció general de carreteres. Generalitat de Catalunya
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes, del Ministeri de Foment.
- Manual de senyalització mòbil d'obres, del Ministeri de Foment.

3. PROPOSTA GENERAL

La senyalització queda situada en una zona que rep un tractament com a urbà.

4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

4.1 CRITERIS GENERALS

S'entén com a marca vial qualsevol sistema òptic damunt de la superfície de la via formant línies, signes o paraules, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit. A l'aplicació de les marques vials es podran utilitzar pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics d'aplicació en calent i marques vials prefabricades.

Les funcions bàsiques de les marques vials són:

- Delimitar carrils de circulació.
- Indicar les vores de les calçades.
- Delimitar zones excloses de circulació.
- Reglamentar la circulació.
- Completar o precisar el significat de senyals verticals.
- Repetir o recordar una senyal vertical.
- Permetre els moviments indicats .
- Anunciar, guiar i orientar els usuaris.

4.2 TIPUS DE PINTURA I APLICACIÓ

Les marques es pintaran de color blanc tipus B118 de la norma 48-103. Es tracta de marques reflectants segons norma 8.2 IC.

Els treballs es faran amb els següents tipus de pintura:

- Pintura acrílica reflectant amb dos aplicacions amb 1000 gr/m^2 de pintura acrílica a l'aigua i 480 gr/m^2 d'esferes de vidre
- Pintura de dos components en fred amb una dotació mínima de 1200 gr/ m^2 de pintura i 500 gr/m^2 d'esferes de vidre.

En totes les unitats de pintura acrílica es fa especial esment que l'aplicació es realitzarà sempre en dos aplicacions separades entre elles un mínim de 15 dies i un màxim de 30 dies, amb les dotacions totals mínimes que s'indiquen.

Es necessari netejar -escombrar- de forma prèvia els trams a pintar, de tal forma que no quedi pols o graveta que impedeixi l'adequada unió de la pintura amb el suport del ferm de la carretera. En cas de que es detectin trams en que això succeeixi es faran netejar i repintar, de forma similar al que més endavant es dirà pels trams en que el coeficient de retroreflexió no compleixi.

La resistència a la lliscada de la pintura a 20 º mesurada amb pèndol SRT (Skid Resistance Tester, Road Research Laboratory) no serà inferior a 0.45 d'acord amb normativa UNE 135-200 / UNE 135 272

Es preveu de pintar les marques amb pintura acrílica reflectant amb dos aplicacions les següents marques

- Marca vial longitudinals contínua de 10 cm.
- Marca vial longitudinals contínua de 15 cm.
- Marques vial longitudinals continua de 40 cm.
- Marca vial longitudinals discontínua de 10 cm.
- Marca vial longitudinals discontínua de 15 cm.
- Marques vial longitudinals discontinua de 40 cm.
- Zebrat viari en formació de illetes.
- Marques de graelles de prohibida parada (color groc).
- Marques Zig-Zag color groc.
- Marques aparcaments.

Les pintures amb dos components seguiran les característiques qualitatives de les pintures líquides. La mescla dels components ha de formar un producte homogeni i pastós. S'aplicarà a la mescla un agregat (àrid) d'alta resistència per a incrementar el coeficient de resistència a la lliscada. Aquest coeficient, en les proves del pèndol SRT, haurà de ser superior al 0.70 segons norma UNE 135-200.

El Material es compondrà d'agregat, microesferes de vidre, pigment, extenedor i vehicle en les següents proporcions:

- 40 % Agregat.
- 20 % Microesferes de vidre.
- 20 % Pigment i extenedor.
- 20 % Vehicle.

Es preveu de pintar amb pintura de dos components en fred reflectant els següents elements:

- Pas de Vianants.
- Triangles en pas de vianants elevat.
- Pas de bicicletes.
- Lletres STOP i altres textos.
- Fletxes direccionals.
- Símbol cediu el pas (R-1).
- Banda de detenció (40 cm).
- Banda Transversal de detenció discontinua (40 cm).

És condició indispensable per l'aplicació de pintura sobre qualsevol superfície que aquesta es trobi completament neta, exempta de material solt o mal adherit o sense compactar, i perfectament eixuta. Per eliminar la brutícia i les parts disgregades o mal adherides que presenten les superfícies de paviment s'utilitzaran raspalls amb pues de duresa adequada al tipus de paviment.

La neteja de la pols de les superfícies a netejar es portarà a terme mitjançant un rentat intens amb aigua i continuant-se el reg d'aquestes superfícies fins que l'aigua que escorri sigui totalment neta.

La pintura s'aplicarà sobre superfícies rugoses que facilitin la seva adherència, per la qual cosa les que siguin excessivament llises de morter i formigons, llambordes o d'altres, es tractaran prèviament mitjançant raig de sorra, fregament en sec amb pedra abrasiva de sorra grossa o solució de clorhídric al cinc per cent (5%) seguida de posterior rentat amb aigua neta o d'altres procediments apropiats al cas. Si la superfície presentés defectes o forats notables es corregiran i s'ompliran amb morters especials.

En cap cas s'aplicarà la pintura sobre una superfície de morter o formigó amb eflorescències. Per eliminar-les s'humitejaran amb aigua, s'aplicarà amb una brotxa una solució amb àcid clorhídric al vint per cent (20%), es raspallarà amb un raspall amb pues d'acer durant cinc minuts i es rentarà abundantment amb aigua.

Abans de procedir a pintar superfícies de morters i formigons es comprovarà que es troben completament seques i que no presenten reacció alcalina. En aquest cas es tractarà de reduir-la aplicant a les superfícies afectades una solució aquosa al dos per cent (2%) de clorur de zinc i a continuació una altra solució també aquosa d'àcid fosfòric al tres per cent (3%) les quals es deixaran assecar completament abans d'aplicar la pintura.

Els treballs no es podran efectuar amb una humitat massa elevada, en concret s'indica que només es podrà efectuar l'aplicació quan la temperatura de la superfície que ha de rebre la nova pintura superi almenys en tres graus (3ºC) el punt de rosada. Tampoc es podrà pintar en dies de vent fort ni amb temperatures inferiors a 10º.

Sobre les marques recentment pintades s'haurà d'impedir el pas de tot tipus de trànsit mentre duri el procés d'assecat.

Per l'execució de les marques vials es senyalitzarà convenientment tant durant la seva execució com durant el procés d'assecat.

Es distribuirà la quantitat de pintura i esferes de la forma òptima per aconseguir un enfonsament adequat de micro-esferes i l'adequada retroreflexió posterior.

El control que es durà a terme serà:

- Control de la dotació de pigment per m^2 de marca vial.
- Control de la dotació de les esferes de vidre per m^2 de marca vial.
- Control (mitjançant empresa qualificada) dels coeficients de retro-reflexió als 30 i 180 dies.

Els coeficients de retro-reflexió (independentment de la seva evacuació amb equip portàtil o dinàmic) seran com a mínim els indicats en la taula següent, o els que en resultin amb una interpolació lineal ajustada als dies reals des de l'aplicació:

Dies des de l'aplicació	30	180
Coeficient (R_L/mcd.lx^{-1}·m^{-2})	300	200

Les lectures del coeficient es tramificaran en trams de 100 metres. Quan en una longitud d'1 km. hi hagi tres o més trams separats o dos trams junts amb coeficients inferiors a 200 per la mesura als 30 dies o a 150 per la mesura als 180 dies, caldrà repintar-ho en una longitud mínima de 500 metres.

No es preveu en aquest projecte la implantació de bandes sonores amb ressalts, de 50 cm d'amplada, amb pintura acrílica reflectant

4.3 MARQUES VIALS MÉS UTILITZADES

M1.3 (v< 60km/h) Línia longitudinal discontinua de separació de carrils

Línia de 10 cm d'ample discontinua a raó de 2 metres pintats i 5.5 sense pintar per separar els sentits de circulació en calçades de dos carrils, amb possibilitat d'avançament.

M1.7 (VM< 100 km/h) Línia de separació de carril entrada o sortida

Línia de 30 cm d'amplada discontinua a raó de 1 metre pintat i 1 metre sense pintar per indicar les zones de incorporació en carrils d'acceleració o desceleració.

M1.12 Línia longitudinal discontinua de límit de calçada en accessos.

Línia de 10 cm d'ample discontinua a raó de 1 metres pintat i 2 metres sense pintar que defineix el límit de calçada en trams amb accessos directes.

M2.2 Línia longitudinal de prohibició d'avançament en calçada de dos carrils i doble sentit circulació.

Línia de 10 cm d'ample continua serveix per prohibir l'avançament per no disposar de visibilitat necessària per a completar-lo una vegada iniciat o desistir del mateix.

M2.4 (CM<100 km/hora)Separació de carrils d'entrada i sortida

Línia de 30 cm d'amplada continua per a separació de carrils d'acceleració i desceleració en trams en que no es pot fer el canvi de carril.

M2.6 (VM< 100 km/hora) Línia longitudinal continua de límit de calçada.

Línia de 15 cm d'amplada per a vorals de més de 1.5 metres d'amplada i de 10 cm d'amplada per a vorals de menys de 1.5 metres d'amplada.

M4.1 Línia de detenció.

Línia de 40 cm d'amplada transversal i continua per indicar l'obligació de detenir-se davant la línia.

M4.2 Línia de cediu el pas.

Línia de 40 cm d'amplada transversal i discontinua a raó de 0.8 metres pintat i 0.40 metres sense pintar per indicar al conductor l'obligació de detenir-se davant la línia quan hagin de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima.

M4.3 Pas de Vianants.

Zebrajat de 50 cm d'amplada per indicar el pas de vianants als conductors de vehicles. (Superfície 0.5 m^2 pintat / m^2).

M4.4 Pas per ciclistes.

Zebrajat a cada banda del carril format per quadrats de 50 x 50 cm separats 50 cm. La amplada total serà de 1.80 per un sol sentit de circulació i de 3.00 m per dos sentits de circulació.

M5.2 (VM<60 km/hora) Fletxa de direcció i selecció de carril.

Fletxa per indicar els moviments permesos o obligats. (Superfície 1.2 m^2 / 1.5 m^2 / 2.17 m^2).

M5.4 Final carril acceleració.

Fletxa de final de carril com per exemple el de acceleració central o lateral. (Superfície 4,185 m^2).

M6.4 (V< 60 km/hora) STOP.

Lletres amb el nom "STOP" serveix per indicar al conductor la obligació de parar-se per donar preferència als vehicles que circulen a la calçada a la que s'aproxima. (Superfície = 0.32 + 0.22 + 0.36+ 0.33 = 1.23 m^2).

M6.5 Cedir el pas.

Símbol en forma de triangle que serveix per indicar al conductor la obligació que té a cedir el pas al vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima. (Superfície 1,434 m^2).

M7.2 (V< 60 km/hora) Zebrat de zones excloses de trànsit.

Tenen la funció d'augmentar la visibilitat de la zona de paviment exclosa a la circulació de vehicles per tal d'evitar un obstacle o realitzar una maniobra de divergència o convergència. Les franges obliqües hauran de ser aproximadament perpendiculars a la direcció de moviment prohibit. El sentit de circulació a ambdós costats del zebrat condicionarà la configuració de les franges obliqües a disposar segons les indicacions de la norma (A, B o C).

M7.3 Places d'aparcament en línia.

Línies blanques de 10 cm d'amplada per la delimitació de places d'aparcament en línia.

M7.4 Places d'aparcament en bateria.

Línies blanques de 10 cm d'amplada per la delimitació de places d'aparcament en bateria.

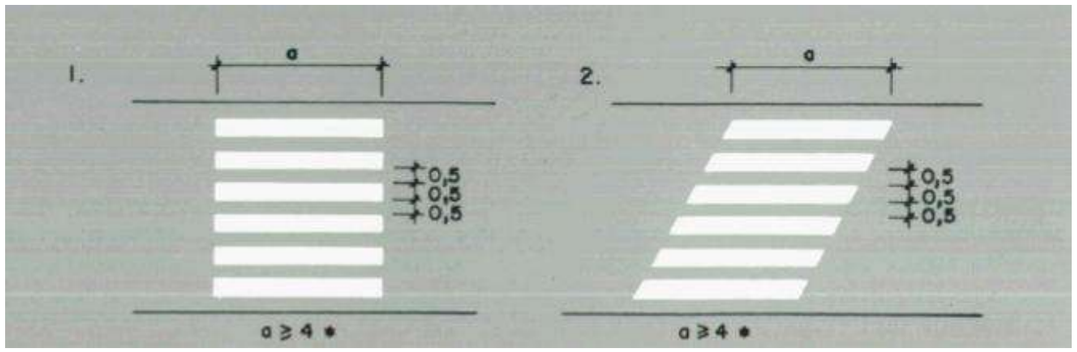


Figura 8. *M4.3 – Pas de vianants*

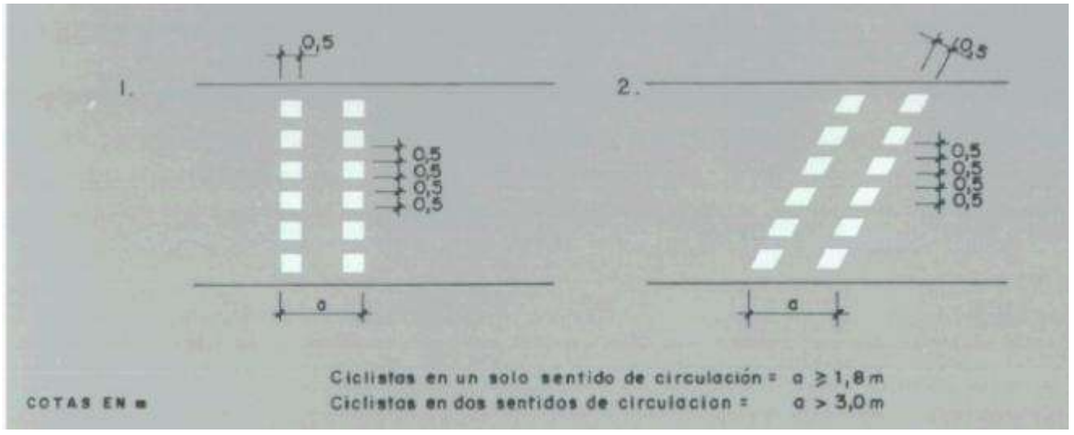


Figura 9. *M4.4 – Pas de ciclistes*

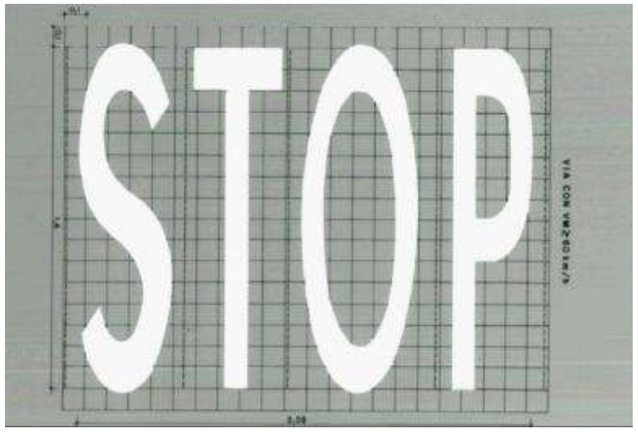


Figura 10. *M6.4 – STOP*

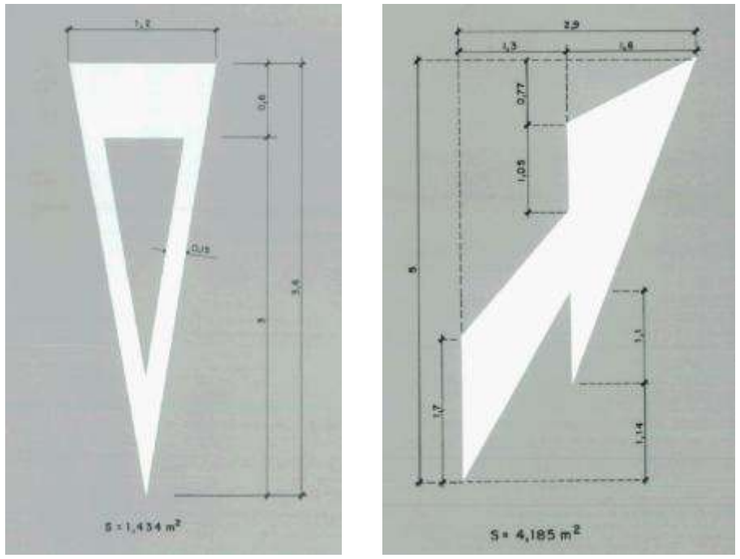


Figura 11. *M6.5– Cediu el Pas i M5.4 Fletxa final carril*

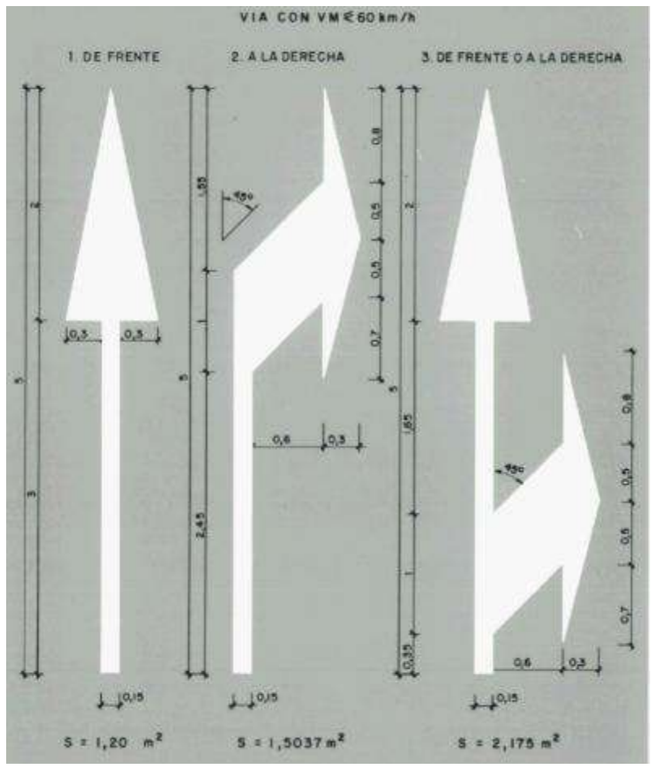


Figura 12. *M5.2– Fletxes de selecció de carril.*

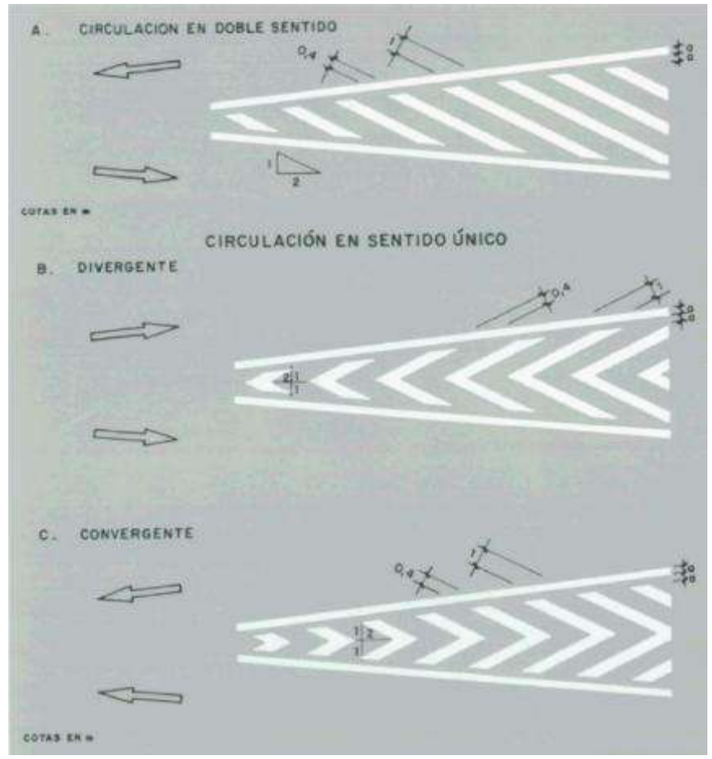


Figura 13. *M7.2– Zebrejat zones excloses de trànsit*

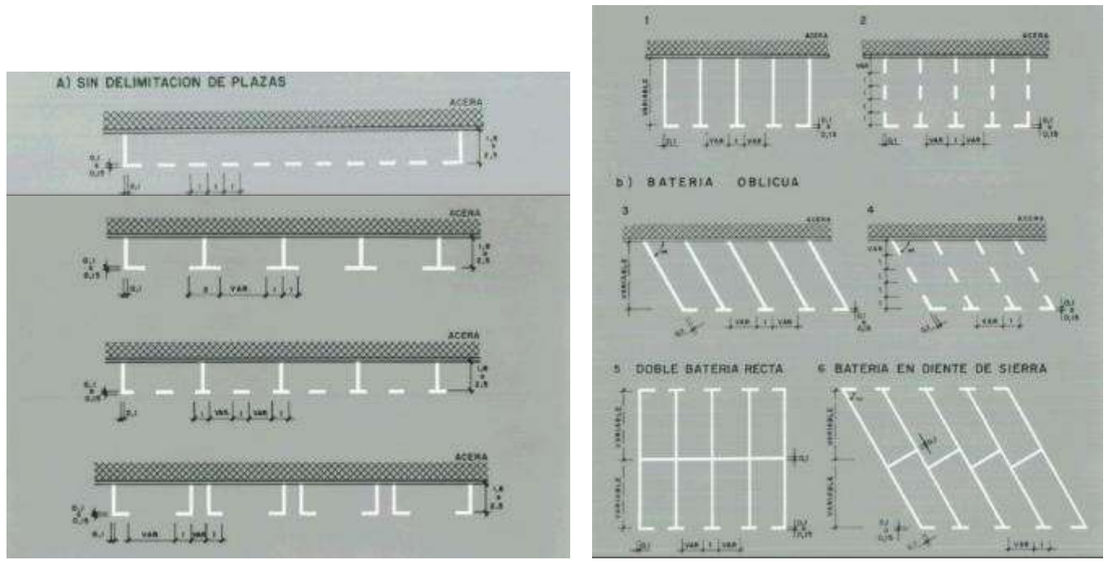


Figura 14. *M7.3 i M7.4 – Aparcaments en línia i en bateria.*

4.4 PINTAT PAS DE PEATONS

El pintat dels passos de peatons suposa un perill pels vehicles de dues rodes, al passar-hi per sobre, sobretot en dies de pluja.

És per aquest motiu que es proposa senyalitzar amb dos línies discontínues perpendiculars a la calçada els passos de vianants que estiguin regulats per semàfors.

Amb tot, la resta de passos de peatons es tendeix a reduir la pintura en algunes de les seves franges, com el pas de peatons que s'adjunta en la imatge següent.



Figura 15. *Pas de peatons amb reducció de pintura.*



Figura 16. *Pas de vianants regulat per semàfors.*

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL.

5.1 CRITERIS GENERALS

El projecte inclou la senyalització de codi dels vials.

Existeixen els següents tipus de senyals, d'acord amb el catàleg de senyals verticals de circulació del MOPT.

1. **Senyals d'advertència de perill**: Són les senyals tipus P seguides d'una lletra del 1 a 99.
2. **Senyals de Reglamentació**: Son les senyals tipus R i inclouen les de prioritat, restricció i obligació.
   - De prioritat (número inferior a 100).
   - De prohibició d'entrada (número entre 100 y 199).
   - De restricció de pas (número entre 200 y 299).
   - Altres de prohibició o restricció (número entre 300 y 399).
   - D'obligació (número entre 400 y 499).
   - De final de prohibició o restricció (número superior a 500).
3. **Senyals d'indicació**: Són les senyals tipus S i inclouen les indicacions generals, serveis i panells complementaris.
   - D'indicacions generals (número inferior a 50).
   - Relatives a carrils (número entre 50 y 99).
   - De servei (número entre 100 y 199).
   - Altres senyals (número superior a 900).
   - De orientació, que es divideixen en:
     - De presenyalització (número entre 200 y 299).
     - De direcció (número entre 300 y 399).
     - De identificació de carreteres (número entre 400 y 499
     - De localització (número entre 500 y 599).
     - De confirmació (número entre 600 y 699).
     - De ús específic en zona urbana (número entre 700 y 799).
     - Panells complementaris, (número entre 800 y 899).
4. **Senyals d'orientació**: Son les senyals tipus OR i defineixen les direccions a emprar per assolir el nus de destí.
5. **Senyals de localització**: Indiquen els límits de Població, Comarca, Província o Comunitat Autònoma.

Les tres primeres són l'anomenada senyalització de codi.

5.2 SENYALITZACIÓ DE CODI

Les senyals de codi seran d'alumini.



La mida adequada per a col·locar els senyals a la via pública dependrà de l'espai de què es disposi i de la normativa vigent en cada cas.

Figura 17. *Característiques tipus senyals verticals part frontal.*

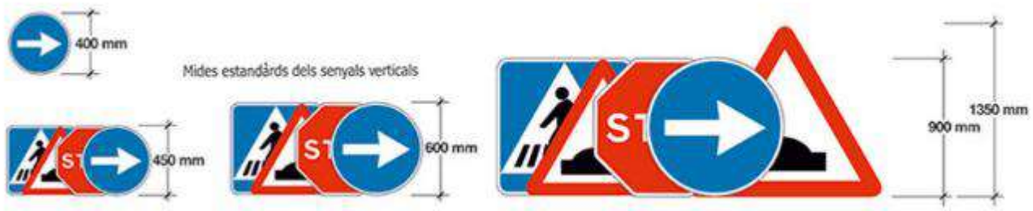


Figura 18. *Diferents tipus de mides de senyals.*

Tots els elements (fonts, caràcters, símbols, fletxes, pictogrames,...) d'un senyal, cartell o panell complementari llevat els de color negre o blau fosc hauran de ser retroreflexius en el seu color.

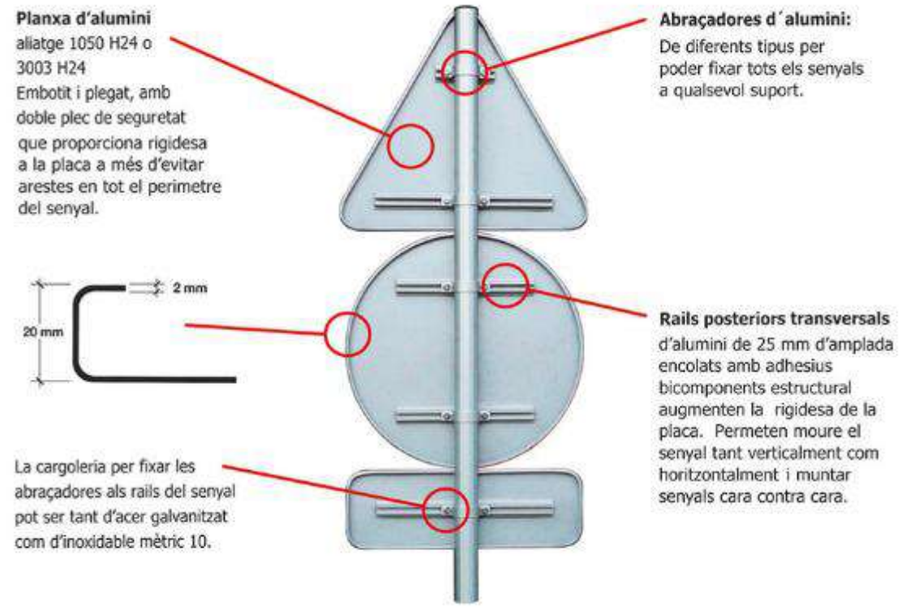


Figura 19. *Característiques senyals verticals part posterior.*

En funció del tipus de pal de suport, s'utiltizarà un sistema de subjecció o un altre, segons imatges següents:



Figura 20. *Sistemes de subjecció plaques d'alumini.*

5.3 UBICACIÓ

Els senyals verticals han de tenir un impacte visual sobre el conductor.

En vies urbanes:

En el cas de **vies urbanes**, el punt més baix del senyal ha d'estar situat a 220 cm del nivell de la vorera, segons croquis següent:

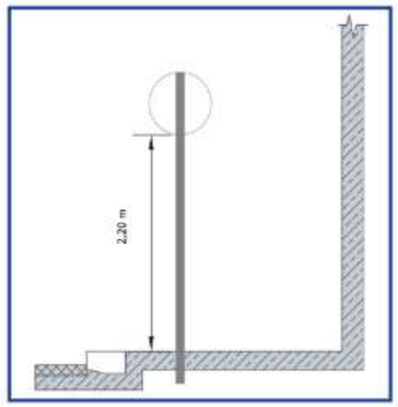


Figura 21. *Croquis alçada senyals verticals.*

El senyal també es pot col·locar a la part alta dels bàculs de semàfors per obtenir una major visibilitat i, a la vegada, reduir el nombre d'obstacles a la vorera.

Els suports dels senyals, quan es troben a la part exterior de la vorera, s'han de situar a 60cm de la part exterior de la vorada, deixant una amplada mínima lliure de vorera de 0,90cm. Si no hi ha prou amplada, cal situar el senyal adossat a la façana.

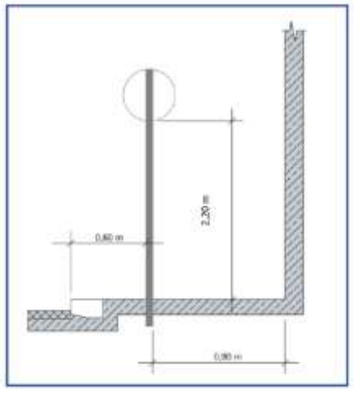


Figura 22. *Croquis ubicació senyal en vorera.*

Si es col·loquen rètols o senyals amb banderola, cal deixar una alçada lliure del punt més baix al nivell de vorera de 220cm i una amplada mínima de vorera lliure de 0,90cm.

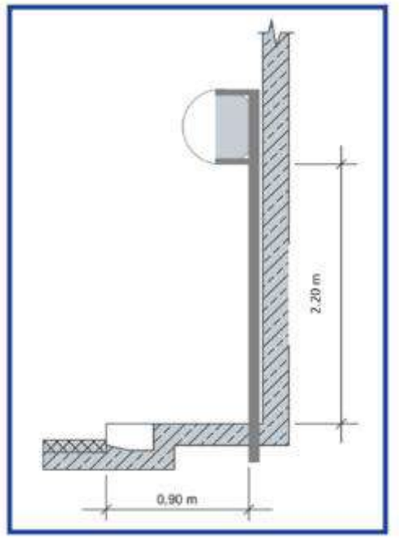


Figura 23. *Croquis ubicació banderola amb suport vertical en vorera.*

En el cas que el senyal estigui collat en un suport, també cal complir les especificacions que s'han esmentat a l'apartat 3.2 pel que fa a l'amplada lliure a les voreres.

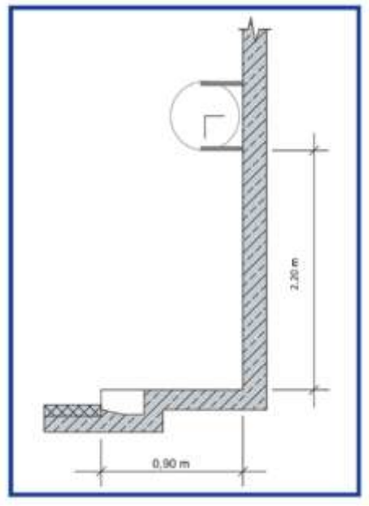


Figura 24. *Croquis ubicació banderola amb suport a façana.*

En el cas que dos senyals es col·loquin en el mateix suport, s'aconsella, des d'un punt de vista estètic i per a una millor visió, que els senyals triangular de perill es situïn a la part superior. En altres casos s'aconsella disposar-los tal com s'indica en el croquis següent:

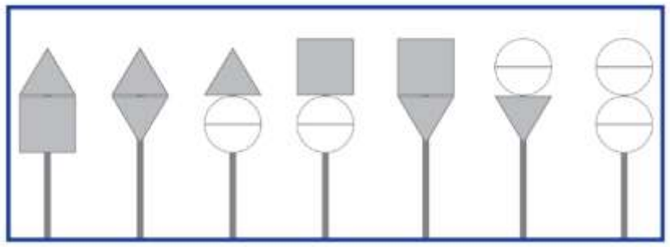


Figura 25. *Croquis disposició de dos senyals en el mateix suport.*

5.4 DIMENSIONS

Per a la **senyalització urbana** les mides que es recomanen són les següents:

- Circulars de 600 mm de diàmetre.
- Triangulars de 900 mm de costat
- Quadrades de 600 mm de costat.
- Rectangulars de 600x900 mm estàndard.

5.5 RETRO-REFLECTANCIA

En Vies urbanes:

En la fabricació s'han d'utilitzar làmines de nivell de reflectància 1 o 2, amb les característiques i colorimètriques que especifica la norma UNE 135330 i les característiques fotomètriques de la UNE 135350.

El material reflectant ha de ser de nivell I i nivell II, i ha d'anar fornit d'una marca d'identificació visual d'acord amb el que especifica la normativa UNE 135330-93.

El material reflectant, en estat nou i sec, ha d'arribar als valors reflectits, segons sigui de nivell 1 o nivell 2, d'acord amb el que especifica la normativa UNE 135350-93.

En el present projecte, les plaques de senyalització seran d'alumini anoditzat, acabada amb làmina retroreflectora de classe RA2 i es fixaran mecànicament al màstil de suport.

Pel que fa a la senyalització vertical de rotonda i interseccions, aquestes es preveuen amb làmina retro-reflectora de classe RA3 (RA3-ZB).

5.6 MATERIALS.

Les plaques han de ser de xapa blanca d'acer dolç de primera fusió d'1,8mm de gruix, amb una tolerància de 0,2 mm de gruix de més o de menys i els requisits que especifica la norma UNE 135310.

Si les plaques són d'alumini, les xapes utilitzades com a substrats han de complir els requisits que especifica la norma UNE 135321.

Les plaques de senyalització seran d'alumini anoditzat i es fixaran mecànicament al màstil de suport.

6. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

L'execució d'obres a la via pública o a les seves immediacions pot interferir en la circulació de vehicles, posant en risc la seguretat de les persones usuàries i treballadores. Per aquest motiu, és fonamental adoptar una adequada senyalització, abalisament i, si escau, defensa de les zones de treballs, amb l'objectiu de millorar la seguretat dels treballadors i reduir, entre d'altres, el risc d'atropellaments per invasió de vehicles.

Per la seva definició es seguiran els criteris generals definits en:

- Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes del Ministeri de Foment.
- Manual de senyalització mòbil d'obres del Ministeri de Foment.

6.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ

S'entén per via pública qualsevol carretera, autopista, autovia, etc..., per on transiten o circulen vehicles. Els riscos en aquestes obres vénen donats per dos factors: els riscos inherents de l'obra i els riscos derivats de tercers.

Queden afectades totes les obres de la via pública. També s'ha de tenir en compte el tipus de via que queda ocupada, la densitat del trànsit i la part de la via que s'afecta, la plataforma, la calçada, la mitjana, el voral, o bé, si l'obra es fa fora de la via.

6.2 FUNCIONALITAT

Quan a la plataforma d'una via o a les proximitats hi hagi circumstàncies relacionades amb l'execució d'obres fixes en aquestes zones, i que puguin representar un perill per a la circulació, interferint-ne el desenvolupament normal, la senyalització d'obres té per objecte:

- Informar l'usuari de la presencia de les obres.
- Ordenar la circulación a la zona per elles afectada.
- Modificar-ne el comportament, adaptant-lo a la situación no habitual representada per les obres i les circumstàncies especifiques.

Amb això es pretén aconseguir una seguretat més gran, tant per als usuaris com per als treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

6.3 PRINCIPIS BÀSICS

La senyalització de les obres haurà d'estudiar-se com un element primordial que ha de ser adequadament dissenyat, pressupostat i exigit, i la definició i execució de les quals no es pot confiar a personal no especialitzat sense que aquest rebi instruccions molt concretes.

No és possible establir receptes d'universal aplicació, sinó que cada cas particular té una solució pròpia i diferent, segons les circumstàncies concurrents, s'ha d'establir una ordenació de la circulació, consistent en una o diverses de les mesures següents:

- L'establiment dun itinerari alternatiu per a la totalitat o part de la circulación.
- La limitació de la velocitat, fins i tot fins a la detención total.
- La prohibición de l'avançament entre vehicles.
- El tancament d'un o més carrils a la circulación.
- L'establiment de carrils i/o desviaments provisionals.

- L'establiment d'un sentit únic alternatiu.
- Una senyalització relacionada amb l'ordenació adoptada.
- Una abalisament que destaqui la presencia dels límits de l'obra, així com l'ordenació adoptada.

L'usuari no ha de veure's sorprès per situacions no advertides o de difícil comprensió, davant de les quals la seva reacció pugui donar lloc a un accident. Per això, tant l'ordenació com els elements de senyalització i abalisament han de:

- Estar justificats i ésser creïbles sense resultar excessius.
- Seguir l'evolució de l'obra a l'espai i al temps.
- Anul·lar la senyalització permanente contradictòria amb ells.
- Desaparèixer tant bon punt deixi de ser imprescindible la seva presencia, tant total com parcialment.

Així com també, haurà de preveure's la vigilància de la permanència de les mesures adoptades davant d'una situació concreta, la seva adaptació o l'evolució d'aquesta situació (sobretot en obres complexes) i la seva supressió quan desaparegui la causa que les va motivar i la circulació torni a ser normal.

6.4 CONCEPTES GENERALS

Pel principi de l'acció preventiva sempres s'ha d'intentar eliminar el risc si és possible mitjançant recorreguts alternatius i, en cas contrari, s'han d'aplicar les mesures següents:

A. LIMITACIÓ DE LA VELOCITAT:

La limitació de la velocitat és una de les eines més utilitzades i més còmodes, però s'ha de tenir en compte que ha de tractar-se d'una limitació que sigui creïble ja que es tendeix en moltes ocasions a limitar la velocitat a un valor massa baix i llavors perd el seu efecte, en ser ignorada pels usuaris. De retruc això fa que aquests tampoc respectin com deurien la resta de senyalització.

Els mitjans per limitar la velocitat són, a banda de la senyalització generalment vertical, el canvi del traçat de la via creant corbes tancades mitjançant un correcte abalisament o l'estrenyiment dels carrils que redueixi el marge entre els vehicles.

Els ressalts i guals no són una bona solució per limitar la velocitat i són indicatius que la reducció de la velocitat ha estat mal plantejada. A més, en situacions de circulació intensa poden donar lloc a accidents. Els ressalts s'han de col·locar segons la normativa vigent.

La presència de treballadors/ores o maquinària sense protecció a la calçada obligarà a limitar la velocitat en funció de la distància de visibilitat disponible.

Si es disposa d'una barrera que protegeixi la zona d'obres es podrà establir una velocitat limitada més elevada.

B. TANCAMENT I DESVIAMETNS DE CARRILS:

Amb freqüència, l'ordenació de la circulació motivada per la presència d'una zona fixa d'obres requereix el tancament d'un o més carrils a la circulació, i/o el desviament a carrils provisionals, generalment paral·lels als originals.

Els vehicles que transiten per un carril que s'hagi de tancar han de convergir amb els d'un carril contigu del mateix sentit, desviar-se a un altre carril provisional, o bé, efectuar sucessivament les dues maniobres anteriors.

Normalment la realització d'aquestes maniobres requereix una reducció de la velocitat dels vehicles, encara que en alguns casos, com en l'ordenació en sentit únic alternatiu, pot arribar a exigir la detenció total.

C. ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA:

La disposició de senyalització, abalisament i/o dispositius de defensa és una mesura que té per objecte informar a l'usuari de la presència de les obres, regular la circulació en la zona afectada per les obres i modificar el comportament dels usuaris de la via pública per aconseguir una major seguretat, tant per als usuaris/àries de les vies com per als treballadors/ores de l'obra.

Excepte que alguna causa justifiqui el contrari, en obres fixes s'han d'utilitzar exclusivament els elements i dispositius de senyalització, abalisament i defensa normalitzats.

Cal utilitzar el mínim nombre de **senyals** que permetin al conductor/a conscient preveure i efectuar les maniobres necessàries amb comoditat, evitant sobrecarregar la seva atenció amb senyals innecessaris.

Tots els senyals de prohibició i/o obligació han de ser reiterats o anul·lats abans que hagi transcorregut un minut des que un conductor/a que circuli a la velocitat prevista els hagi vist.

L'objectiu de l'**abalisament** és destacar la presència dels límits de les obres i de les ordenacions de la circulació que s'hagin adoptat.

S'haurà de disposar d'abalisament quan existeixin zones vedades a la circulació, es disposi de carrils provisionals amb traçat o amplada diferent a la inicial i/o s'estableixi una ordenació de la circulació que pugui implicar la seva detenció.

Els dispositius de **defensa** serveixen per delimitar i senyalitzar les zones d'obres, i són especialment útils en vials on hi ha una intensitat de circulació elevada i en obres de llarga permanència. La conveniència de la seva utilització haurà de ser considerada per l'autor del projecte o, en el seu defecte, pel director de les obres. Cal col·locar-les alineades, a una distància prudencial del pas del trànsit, i en hores nocturnes han de ser visibles mitjançant materials reflectants.

Característiques:

Els senyals han de tenir les dimensions mínimes especificades i ser sempre reflectants. Es recomana que les dimensions siguin d'un nivell superior en llocs on la il·luminació ambient dificulti la percepció i en llocs d'elevada perillositat.

Excepcionalment, els senyals es poden col·locar, mitjançant trípodes o elements de sustentació similars, a altures inferiors a 1 metre quan les obres o qualsevol altra circumstància ho aconselli.

En els senyals d'indicació es poden dissenyar altres variacions en els dibuixos dels carrils per adaptar-los a les situacions reals dels desviaments efectuats per motiu de les obres.

Color dels senyals:

El color groc, que distingeix els senyals d'obra dels normals, només s'ha d'utilitzar en els senyals amb fons blanc. Els panells complementaris també han de tenir el fons groc. En canvi, els senyals de

direcció obligatòria, on el fons és de color blau, els senyals d'estop o direcció prohibida, on el fons és de color vermell, i altres senyals el fons dels quals és d'un color diferent al blanc, mantenen el seu color de fons.

Elements lluminosos

En les obres en les quals la senyalització provisional estigui implantada durant les hores nocturnes, els senyals i els elements d'abalisament no només han de ser reflectants, sinó que han d'anar acompanyats d'elements lluminosos.

Implantació de la senyalització a les obres fixes:

Col·locació

El material s'ha de descarregar i col·locar en l'ordre en què l'usuari/ària l'haurà d'anar trobant, senyalitzant així el fet que s'han començat els treballs. Cal tenir cura que tots els senyals, balises i dispositius de defensa quedin visibles per l'usuari evitant que puguin quedar ocults per plantacions, ombres, etc.

La senyalització permanent que no sigui coherent amb la de l'obra s'ha de tapar mentre sigui vigent la de l'obra.

Retirada

En general, els elements de senyalització, abalisament i defensa s'han de retirar en l'ordre invers en què s'han col·locat intentant mantenir la coherència amb la resta de senyalització no retirada. Si és possible, la retirada s'ha de fer des de la zona no afectada pel trànsit. El vehicle que ho faci pot utilitzar els llums de prioritat i circular en sentit contrari. Una vegada retirada la senyalització d'obra, s'ha de restablir la senyalització pertinent.

Implantació de la senyalització a les obres mòbils o lineals:

Operaris i operàries

Si els operaris/àries van amb vehicles, la seva protecció és el mateix vehicle. Si els operaris/àries van a peu sobre la calçada, s'han de protegir mitjançant un vehicle de senyalització d'obra mòbil i, a més, en totes les situacions es recomana portar el vestuari de color groc o taronja, amb franges reflectores en hores nocturnes, de manera que puguin ser percebuts amb la major claredat possible en qualsevol situació atmosfèrica.

Màquines i vehicles

Es recomana que les màquines i vehicles que s'utilitzin en senyalització mòbil siguin de color blanc, groc o taronja.

Han de portar com a mínim un llum groc giratori o intermitent omnidireccional a la seva part superior, ubicat de manera que pugui ser perfectament visible pel conductor/a al qual es vol indicar la seva presència. El llum giratori ha de tenir una potència mínima de 55 watts. Si s'utilitza un llum intermitent, aquest ha de ser d'1,5 joules.

Col·locació i retirada

Per a la col·locació dels senyals s'ha de tenir en compte el fet que aquests senyals obeeixen a la presència d'un obstacle excepcional que obligarà el conductor/a usuari/ària a fer maniobres inhabituals. Per això la senyalització a col·locar ha de ser coherent amb les característiques de l'obra, perceptible el més ràpidament possible en qualsevol circumstància i ha de garantir la seguretat de les persones usuàries de la via pública i la dels treballadors/ores.

Els senyals s'aniran col·locant en el mateix ordre en què se'ls hagi de trobar l'usuari/ària, de manera que el personal que els col·loqui sigui protegit pels senyals precedents.
Si es col·loca un panell complementari indicant la longitud de l'obra, per exemple del tipus "Longitud de tram perillós o subjecte a prescripció", no caldrà col·locar el senyal de final de prohibició o restricció.
En el moment de finalització de l'obra s'han de retirar els vehicles amb senyals i s'ha de recollir tota la senyalització relativa a les obres, procedint en ordre invers a la seva col·locació.

La senyalització d'obra ha de romandre el temps necessari i s'ha de recollir i traslladar immediatament després que acabi el treball.

Pel que fa a obres mòbils, la senyalització es complementa amb elements lluminosos.

D. ROBA DE PROTECCIÓ D'ALTA VISIBILITAT:

A banda dels equips de protecció individual propis del sector de la construcció, en els treballs en la via pública és imprescindible l'ús de roba de senyalització d'alta visibilitat.

Es recomana que la roba de senyalització sigui de característiques equivalents a la classe 3 (UNE EN 471:2004), que proporciona el nivell més alt de visibilitat i un augment de la visibilitat a bona part del cos, especialment als braços i les cames. Aquesta roba ha de permetre la identificació del treballador/a tenint en compte les diferents situacions ambientals i les característiques de l'activitat que es porta a terme.

E. EXEMPLES DE SENYALITZACIÓ EN LES SITUACIONS MÉS REPRESENTATIVES:

La senyalització que es pot observar als exemples següents és la mínima recomanada.

En funció de les condicions particulars de cada cas i sempre que estigui justificat, el director d'obra podrà exigir que s'adapti seguint els criteris bàsics de la norma 8.3-IC, exemplificats als manuals del Ministeri de Foment sobre senyalització d'obres fixes i mòbils.

S'adjunten a continuació alguns exemples:

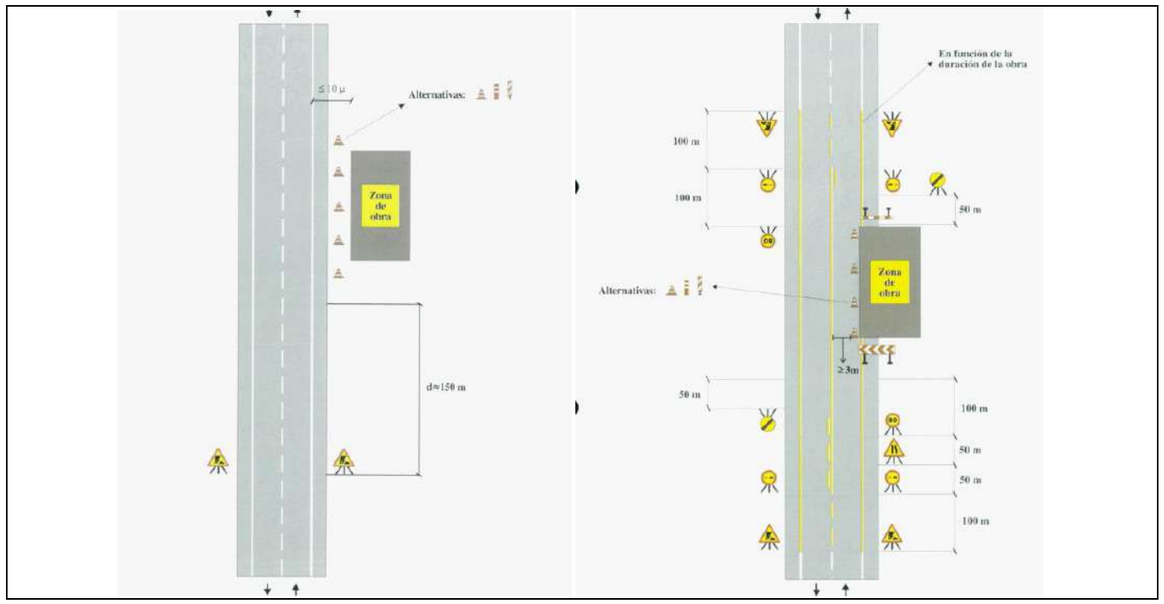


Figura 26. *A)Treballs fora de la via. B) Ocupant la voravia i part de la calçada.*

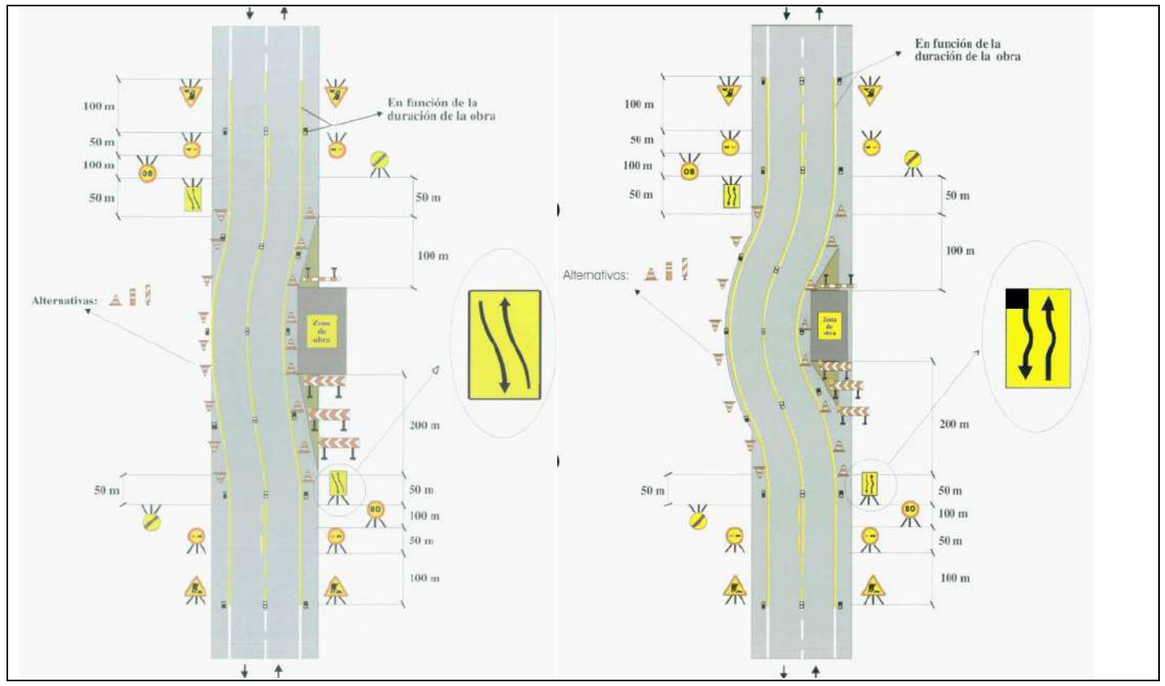


Figura 27. *A)Treballs en voravia i part del carril B) Treballs en voravia i part del carril ampliant plataforma*

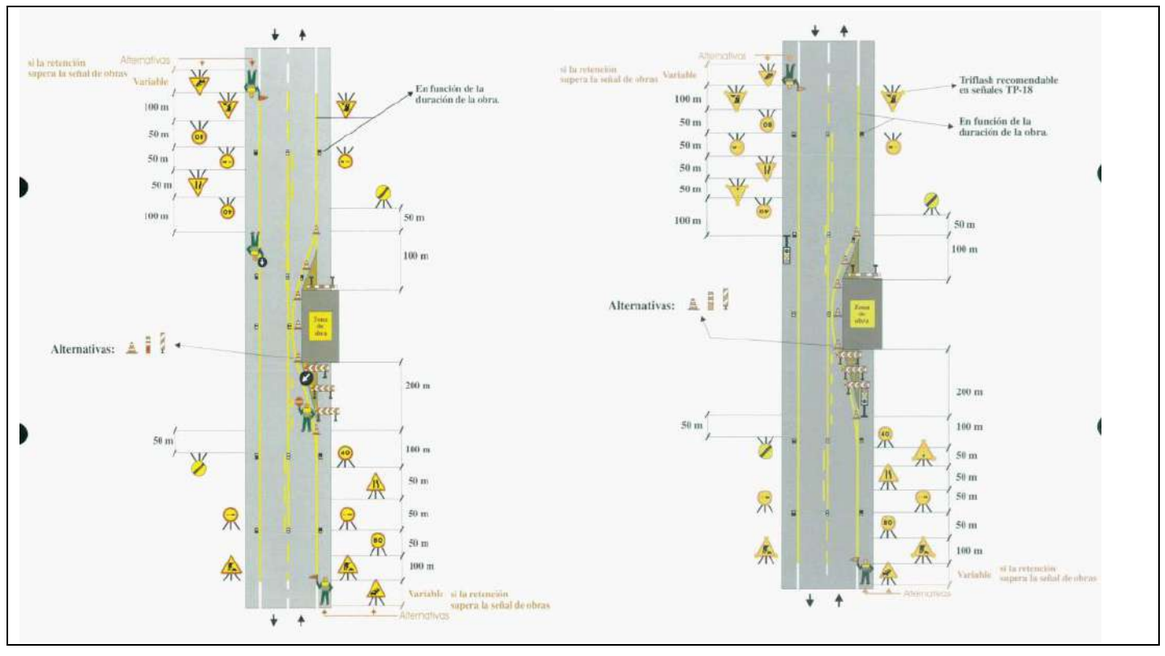


Figura 28. *A)Treballs en voravia i carril amb pas alternatiu B) Treballs en voravia i carril pas alternatiu (NIT)*

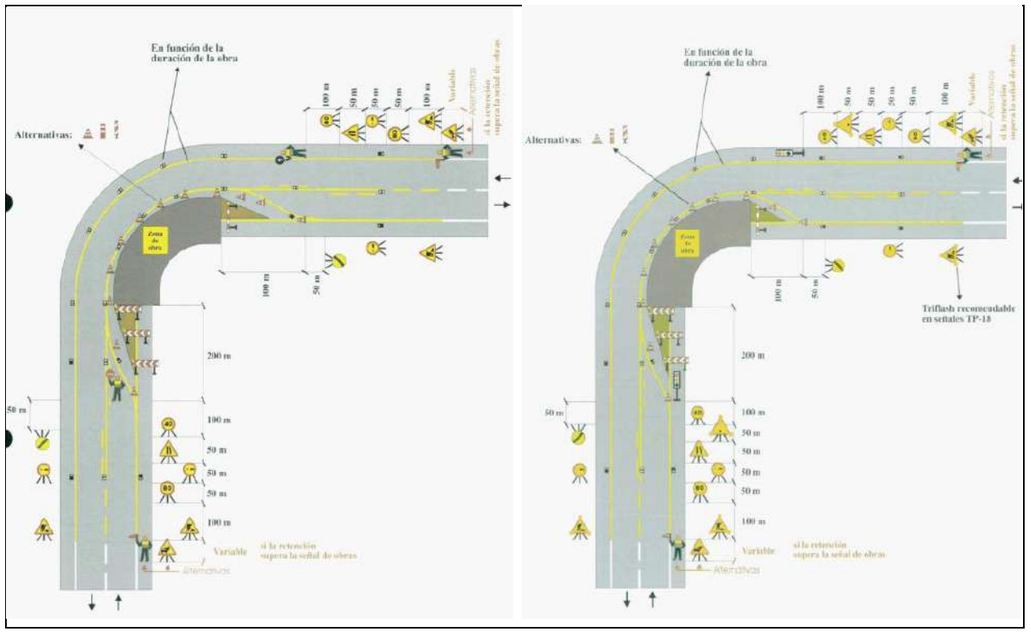


Figura 29. *A)Treballs en corba amb pas alternatiu B) Treballs corba pas alternatiu (NIT)*

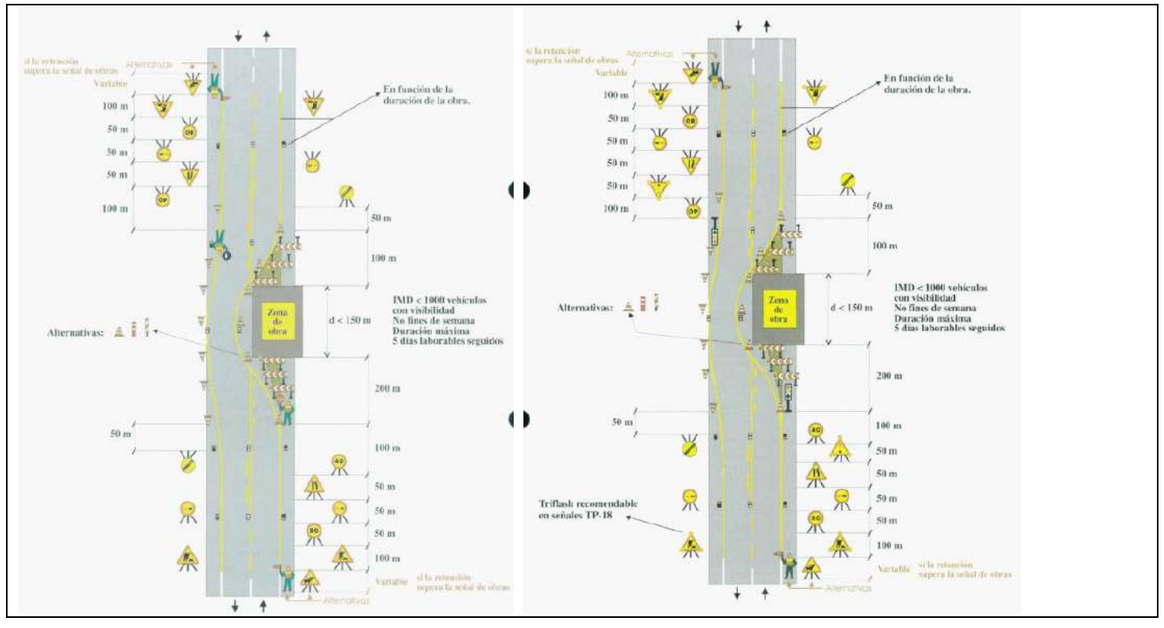


Figura 30. *A)Treballs en voravia, un carril i afectacioó al segon carril (DIA I NIT)*

6.5 PROPOSTA PROJECTE

El Pla de Seguretat i Salut del contractista incorporarà una planificació específica d'aquestes obres i també la definició detallada de la senyalització en les diferents fases d'obra.

La col·locació d'elements de senyalització, abalisament i defensa s'efectuarà conforme al que disposen els apartats 5 i 6 de la Norma 8.3-IC.

ANNEX 14. PLA D'OBRES

1. FASE IV

ACTIVITATS	PRES. EXECUCIÓ MATERIAL		TEMPS (SETMANES/MESOS)																COMPROVACIÓ
			1				2				3				4				
	Euros	%	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PRESSUPOST
Enderrocs i Gestió de residus	6.488,61 €	3,82%			6.488,61 €				- €				- €				- €		**6.488,61 €**
Enderroc de Vialitat			1	1															
Altres Enderrocs			1	1															
Moviment de terres	1.252,33 €	0,74%			1.252,33 €				- €				- €				- €		**1.252,33 €**
Excavació ferm				1	1														
Xarxa aigües residuals	16.664,68 €	9,80%			13.331,74 €				3.332,94 €				- €				- €		**16.664,68 €**
Canalitzacions					1	1													
Pous						1													
Escomeses i reixes						1	1												
Xarxa d'enllumenat públic	14.007,73 €	8,24%				- €			9.338,49 €				2.334,62 €				2.334,62 €		**14.007,73 €**
Canalització i Fonaments							1	1											
Punts de Llum									1										
Línies Elèctriques										1									
Connexió a xarxa exist.											1								
Legalització i Encesa																1			
Xarxa Telefónica	9.388,57 €	5,52%				- €			8.047,35 €				- €				1.341,22 €		**9.388,57 €**
Canalització							1	1											
Arquetes i Bases Armaris								1	1										
Connexions i Fils Guia									1	1									
Desmuntatge línies aèries																1			
Xarxa Baixa Tensió	53.476,03 €	31,44%			7.639,43 €				38.197,16 €				- €				7.639,43 €		**53.476,03 €**
Tramitació administrativa			1																
Xarxa BT							1	1											
Connexions i conversions								1	1	1									
Descàrrec																1			
Estructures	21.535,24 €	12,66%				- €			- €				21.535,24 €				- €		**21.535,24 €**
Escales											1	1							
Mur de bloc						1	1												
Pavimentació	21.683,36 €	12,75%				- €			8.131,26 €				10.841,68 €				2.710,42 €		**21.683,36 €**
Bases i subbases									1	1									
Base Formigó llambordes										1	1								
Paviment de llambordes												1	1						
Paviment Formigó														1	1				
Mobiliari Urbà	8.515,41 €	5,01%				- €			- €				- €				8.515,41 €		**8.515,41 €**
Mobiliari urbà																1			
Varis	17.059,98 €	10,03%			3.936,92 €				3.936,92 €				3.936,92 €				5.249,22 €		**17.059,98 €**
Repassos																	1		
Revisió Final																		1	
As Built																	1	1	
Varis i imprevistos			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Control Qualitat			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Seguretat i Salut			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
																			170.071,94 €
TOTAL PRESSUPOST	**170.071,94 €**	**100,00%**	32.649,04 €				70.984,11 €				38.648,46 €				27.790,33 €				**170.071,94 €**

ANNEX 15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX DE L'ESTUDI

DOC. NUM. 1 – MEMÒRIA 2

MEMÒRIA GENERAL 3

1. OBJECTE DEL DOCUMENT. 4
2. INFORMACIÓ GENERAL. 4
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA. 8
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. 8
5. PROCÉS CONSTRUCTIU I PLA D'OBRA 9
6. TREBALLS PREVIS A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA. 9
7. SERVEIS HIGIENICS, VESTUARIS I OFICINA D'OBRA. 10
8. PROTECCIONS ESPECIALS GENERALS. 11
9. PROTECCIONS ESPECIALS PARTICULARS EN CADA FASE D'OBRA. 13
10. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA. 24
11. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS. 24
12. SENYALITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA 25
13. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 26
14. ELS PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA 26
15. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS 26
16. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ 29
17. DOCUMENTACIÓ MÍNIMA A TENIR A L'OBRA 30
18. PREVENCIÓ DE RISCOS – EINES MANUALS I MAQUINARIA D'OBRA 31
19. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS INDIVIDUALS. 31
20. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS COL·LECTIVES. 31
21. REVENCIÓ DE RISCOS – MITJANS AUXILIARS. 32
22. PREVENCIÓ DE RISCOS – PRIMERS AUXILIS. 32
23. PREVENCIÓ D'INCENDIS – PLA D'EMERGÈNCIA 32

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 35

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ. 36
2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ. 40
3. SERVEI DE PREVENCIÓ. 40
4. VIGILANT DE SEGURETAT. 40
5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT. 41
6. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES. 41
7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR. 41
8. PLA DE SEGURETAT I SALUT. 41

ANNEXOS 42

ANNEX NÚM 1 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE EINES MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA 43
ANNEX NÚM 2 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PROTECCIONS INDIVIDUALS 60
ANNEX NÚM 3 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PROTECCIONS COL·LECTIVES 67
ANNEX NÚM 4 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE MITJANS AUXILIARS 81
ANNEX NÚM 5 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PRIMERS AUXILIS 86

DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS 91

DOC. NUM. 3 – PRESSUPOST 96

CAPÍTOL I – AMIDAMENTS i PRESSUPOST 97
CAPÍTOL II – RESUM PRESSUPOST 98

DOC. NUM. 1 – MEMÒRIA

MEMÒRIA GENERAL

1. OBJECTE DEL DOCUMENT.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscs professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è del Real Decret 1627/1997, i en aplicació d'aquest Projecte de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document. Cal tenir present que és necessari elaborar tants Plans de Seguretat com contractistes intervinguin en l'obra.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret 1627/1997, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è RD 1627/1997), així com, la designació de coordinadors de seguretat no eximeix al promotor de les seves responsabilitats (article 3.4 RD 1627/1997).

2. INFORMACIÓ GENERAL.

2.1 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els supòsits de projecte que es doni algun dels supòsits següents:

a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui ≥ 450.759,08 €
b) La duració estimada sigui >30 dies laborals, empleant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
c) El volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en obra, sigui superior a 500.
d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap dels apartats anteriors, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut.

L'estudi de seguretat i salut estarà compost, com a mínim, per una memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que es prevegi utilitzar, un plec de condicions particulars en el que es considerin les normatives i reglamentacions aplicables, per un conjunt de plànols, per un estat d'amidaments i per un pressupost.

2.2 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

(art. 13 del RD 1627/1997 i RD 1109/07)

A cada centre de treball (obra), amb finalitats de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut en el Treball, hi haurà un **llibre d'incidències** que constarà de fulles per duplicat, habilitat a l'efecte.

El llibre d'incidències serà facilitat pel Col·legi professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent, quan es tracti d'obres per les Administracions Públiques.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre a l'obra, a disposició del coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la seva designació, de la direcció facultativa.

Al llibre hi tindran accés accés: el coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, la direcció facultativa de l'obra, els contractistes, subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions Públiques competents, qui podran fer anotacions relacionades amb la finalitat del llibre.

El RD 1109/07 que desenvolupa la Llei 32/06, que regula la subcontractació en el sector de la construcció, modifica la forma d'utilització del Llibre d'Incidències.

En el llibre d'incidències **s'hi haurà de fer constar qualsevol instrucció i/o advertiment en matèria de seguretat i salut, fins i tot les que fins ara s'anotaven en el llibre de registre de la coordinació de seguretat i salut**.

A més, s'elimina l'obligatorietat de comunicar a la Inspecció de Treball, totes les anotacions fetes al llibre d'incidències. Només s'hauran de comunicar a la Inspecció de Treball en el termini de 24 hores:

a) Els incompliments de les advertències o de les observacions que prèviament s'han anotat en el llibre per les persones habilitades.
b) Quan s'ordeni la paralització de l'obra o dels treballs, doncs s'hi donen circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, tal i com consta a l'art. 14 del RD 1627/1997.
c) En cas d'accident laboral per infracció de les mesures de seguretat.

La resta d'anotacions seran notificades al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquests.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, haurà de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas de que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en el llibre per part de les persones facultades a tal fet, així com en el supòsit de paralització dels treballs, haurà de remetre's una còpia a inspecció de Treball i Seguretat Social en un termini de 24 hores. En tot cas, haurà d'especificar-se si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, pel contrari, es tracta d'una nova observació.

2.3 LLIBRE DE VISITES

Amb motiu de la Llei 23/2015, de 21 de juliol, ordenadora del Sistema d'Inspecció de Treball i Seguretat Social, **les empreses deixen de tenir l'obligació d'adquirir un Llibre de visites en el seu centre de treball** per tenir-lo a disposició de la Inspecció de Treball.

Amb anterioritat a aquesta nova Llei, segons establia l'art. 2 de la Resolució d'11 d'abril de 2006 del Ministeri de Treball i Assumptes Socials, l'adquisició d'aquest Llibre era preceptiva per a les empreses, els treballadors per compte propi i els titulars de centres o establiments, a fi que els funcionaris actuants de la Inspecció poguessin fer-hi constar l'execució de les seves actuacions amb motiu de les visites que feien al centre de treball i/o de les comprovacions fetes per compareixença del subjecte inspeccionat en les dependències públiques.

Com a conseqüència, però, de l'aprovació de la Llei 23/2015, i del que s'interpreta en el seu article 21.6, les empreses així com els treballadors per compte propi i titulars de centres o establiments estan exempts d'adquirir els Llibres de visita atès que són els funcionaris actuants de la Inspecció de Treball els qui aniran proveïts de formularis per estendre i remetre diligència per escrit de cada actuació que realitzin a l'empresa i/o subjecte inspeccionat en qüestió.

Amb l'entrada en vigor, el 13 de setembre de 2016, de l'Ordre ministerial ESS/1452/2016, de 10 de juny, per la qual es regula el model de diligència d'actuació de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, el Llibre de visites s'elimina definitivament, tant en format paper com electrònic. L'Ordre dóna així compliment a la Llei 23/2015 i trasllada de les empreses a la Inspecció de Treball les obligacions referents a la necessitat de documentar i deixar constància de les actuacions inspectores fetes. El personal inspector i subinspector estendran una diligència per cada visita o comprovació que facin i reflectiran en aquest document (que els mateixos duran) les matèries o aspectes examinats i altres incidències concurrents.

Tant els Llibres de visita com els models de diligència estesos amb anterioritat a l'entrada en vigor de l'Ordre esmentada, s'han de conservar durant cinc anys, a comptar des de la data de la darrera diligència feta. Durant aquest període, i d'acord amb l'article 5.2 de l'Ordre, la Inspecció conservarà també les diligències efectuades en els Llibres de visita electrònics. Dins aquest termini, les empreses afectades podran sol·licitar còpia de les diligències que els afectin.

2.4 AVÍS PREVI

Segons el RD 337/2010, en la seva Disposició derogatòria única, apartat 2, s'estableix que queda derogat l'article 18 del RD 1624/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

La Disposició addicional segona del RD 337/2010, disposa que les referències que en l'ordenament jurídic es realitzin a l'avís previ en les obres de construcció, s'han d'entendre realitzades a la comunicació d'obertura.

2.5 COMUNICACIÓ D'OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

(article 3 del RD 337/2010 pel que es modifica l'article 19 del RD 1627/1997).

La comunicació d'obertura del centre de treball (obra) a l'autoritat laboral competent ha de ser prèvia al començament dels treballs i únicament l'han de presentar els empresaris que tinguin la consideració de contractistes, d'acord amb el que disposa el RD 1627/1997.

La comunicació d'obertura ha d'incloure el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7 del RD 1627/1997.

2.6 RECURSOS PREVENTIUS

El RD 604/2006 de 19 de maig, en el seu article primer modifica el RD 39/1997 de 17 de gener i introdueix un nou article 22bis, concreta els casos en els quals caldrà la presència de recurs preventiu:

- Quan els riscos es puguin agreujar o modificar, en el desenvolupament del procés o l'activitat.
- Quan es duguin a terme les següents activitats o processos perillosos o amb riscos especials:
  - Feines amb riscos especialment greus de caiguda d'alçada, per les característiques de l'activitat exercida, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
  - Feines amb risc de soterrament o enfonsament
  - Activitats en que es facin servir màquines que no disposen de declaració CE de conformitat perquè la seva data de comercialització sigui anterior a la seva exigència.
  - Feines en espais confinats (recinte amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable).
  - Feines amb risc d'ofegament per immersió

En el mateix RD, en l'article segon, modifica el RD 1627/1997 de 24 d'octubre i introdueix una disposició addicional única, en què s'estableix que el "Pla de Seguretat i Salut determinarà la forma de dur a terme la presència dels recursos preventius".

L'article quart de la Llei 54/2003, en el seu punt tres amplia la Llei 31/1995, i incorpora un nou article (32bis), el qual es refereix a la presència en el centre de treball dels recursos preventius, que seran membres del servei de prevenció propi o del servei de prevenció aliè, o bé treballadors de l'empresa assignats que reuneixin uns requisits determinats (coneixement, qualificació i experiència en els processos a desenvolupar, amb una formació preventiva mínima que es correspongui amb les funcions de nivell bàsic establertes al RD 39/1997), quan les condicions en què es realitza el treball o els processos així ho requereixin (veure relació no exhaustiva de treballs que impliquen riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors de l'annex II del RD 1627/1997 o *veure apartat 15.14 de la present memòria).*

Els recursos preventius hauran de tenir la suficient capacitat; disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en nombre per vigilar el compliment de les activitats preventives, havent d'estar en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determina la seva presència. En cas de la presència de recursos preventius de diferents empreses caldrà una correcta organització i coordinació dels mateixos per portar a terme les seves tasques.

2.7 TREBALLS A SUBCONTRACTAR.

(Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció, RD 1109/2007 que la desenvolupa i RD 337/2010 que la modifica).

La Llei 32/2006, de 19 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció, i el RD 1109/2007 que la desenvolupa, defineixen entre d'altres temes, els nivells de subcontractació, la prohibició de subcontractació per part dels treballadors autònoms, els percentatges mínims de plantilla amb contracte indefinit, el registre d'empreses acreditades i la creació del llibre de subcontractació.

En tota obra de construcció cada contractista que subcontracti haurà de disposar d'un llibre de subcontractació. Aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra i haurà de reflectir, per ordre cronològic des de l'inici dels treballs, totes i cada una de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms i el seu nivell de subcontractació, entre altres dades.

Així mateix, cada empresa haurà de disposar de la documentació o títol que acrediti la possessió de la maquinària que utilitza i de tota la documentació que sigui exigida per les disposicions legals vigents.

El contractista lliurarà als subcontractistes i/o treballadors autònoms les fitxes de seguretat corresponents als riscos derivats de les partides d'obra subcontractades, omplint el corresponent full de lliurament-recepció.

El subcontractista o treballador autònom avaluarà els seus propis riscos i comunicarà al coordinador de seguretat i salut qualsevol mesura preventiva o de protecció que suposi variació respecte al previst en aquest Pla de Seguretat i Salut.

Un cop acabada l'obra, el Llibre de subcontractacions s'ha de guardar durant un període de 5 anys, a comptar a partir de la data del Certificat Final d'Obra. **A més, se n'haurà de lliurar una còpia al director de l'obra per tal que el guardi,** juntament amb el Llibre de l'Edifici.

Segons article 215.b de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, és obligació del contractista la comunicació, a l'òrgan de contractació, de les subcontractacions que té previstes, així com les prestacions que es pretenen subcontractar i la seva identitat, dades de contacte i representant o representants legals del subcontractista, justificant suficientment l'aptitud d'aquestes per a l'execució. També s'hauran de notificar les modificacions que es produeixin durant l'execució del contracte principal.

2.8 TREBALLADORS MENORS

Segons el Conveni Col·lectiu del Sector de la Construcció, està prohibida la presència de **treballadors menors** d'edat en les obres de construcció, excepte aquells que disposin d'un contracte de formació o de pràctiques.

Aquests treballadors es regiran per l'article 27 de la Llei 31/1995, Llei de Prevenció de Riscos Laborals i pel Decret de 26 de juliol de 1957, pel qual es regulen els treballs prohibits als menors (derogat en els punts relatius a les dones per la Llei 31/95 de Prevenció de Riscos Laborals).

En el cas de treballadors menors que pertanyin a d'altres convenis, es regiran pel Conveni Col·lectiu del sector al que pertanyen.

2.9 EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Quan en l'elaboració del projecte d'obra hi intervinguin varis projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

Quan en l'execució de l'obra hi intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadora autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati dita circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. *(Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció)*

Tal com s'estableix en l'article 3.4 del Reial Decret 1627/1997, la designació de coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

La missió del coordinador de seguretat i salut és fer comprendre, a tots aquells que intervenen en el procés de la construcció, la necessitat de col·laboració mútua i la seva responsabilitat col·lectiva en tot allò relacionat amb la seguretat i la salut en el treball.

El coordinador de seguretat i salut és l'encarregat de vigilar el compliment, per part del contractista, del seu Pla de Seguretat i Salut.

Aquesta col·laboració ha d'estar present en totes les etapes, des del disseny fins a l'explotació de la construcció, integrant la seguretat i la salut en tot el procés, com un element més de qualitat del mateix.

Els objectius que ha d'aconseguir el coordinador són els següents:

- Aconseguir que tots els intervinents en el procés de la construcció coneguin i assumeixin les seves funcions i responsabilitats en relació amb la seguretat i la salut.
- Millorar les condicions de treball durant el desenvolupament de la obra i durant la seva utilització, motivant i fent aportacions perquè s'adoptin solucions tècniques i organitzatives més segures.
- Coordinar i motivar a tots els participants perquè la prevenció dels riscos s'integri d'una forma coherent en tot el procés de disseny, organització, producció i utilització de les obres.
- Evitar, i en tot cas resoldre mitjançant la negociació, els conflictes que la previsió i l'aplicació de mesures i medis de prevenció de riscos puguin generar entre les parts.

2.10 RESPONSABILITATS DELS DIFERENTS INTERVINENTS EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU

A continuació s'estableix una relació de les responsabilitats de cadascun dels intervinents en el procés constructiu:

Promotor:

- Fer que s'elabori l'Estudi de Seguretat i Salut quan no sigui necessari el coordinador en fase de projecte i designar al tècnic competent per a tal fet.
- Designar al coordinador de seguretat i salut en les fases de projecte i d'execució, quan sigui exigible.
- Verificar que el coordinador actua amb presència, dedicació i activitat.
- Informar als contractistes dels riscos existents en l'obra mitjançant l'entrega de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Comprovar que els seus contractistes estan inscrits en el Registre d'empreses de construcció.
- Comprovar que el contractista ha fet l'obertura del centre de treball abans d'iniciar els treballs.
- Assumir les obligacions de contractista en relació amb els treballadors autònoms que contracti directament (excepte en les obres destinades a la seva pròpia vivenda).

Projectista:

- Tenir en compte els principis generals de prevenció durant les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte i, en particular, al prendre les decisions constructives, tècniques i organitzatives amb el fi de planificar els diferents treballs o fases del treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament, i al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Tenir en compte durant l'elaboració del projecte, les previsions del ESS així com les previsions i informacions útils per als previsibles treballs posteriors.

Direcció Facultativa:

- En tots els casos:
  - Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències.
  - Advertir al contractista dels incompliments en matèria de seguretat i salut, deixant-ne constància en el Llibre d'Incidències.

- Formular indicacions i instruccions als contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Disposar la paralització de l'obra total o parcialment en cas de risc greu o imminent per a la seguretat i salut dels treballadors.
- Autoritzar, si és el cas, una quarta subcontrata en cadena.

- Quan no sigui necessària la designació de coordinador de seguretat i salut durant l'execució dels treballs:
  - Aprovar el Pla o Plans de Seguretat i Salut en el Treball i les seves modificacions.
  - Adoptar les mesures de control d'accés a l'obra.
  - Vigilar el Llibre d'Incidències, que ha d'estar sempre a l'obra.
  - Enviar una còpia, en un termini de 24 hores, de les anotacions fetes en el llibre d'incidències a la Inspecció de treball i notificar-ho al contractista afectat i als representants dels seus treballadors.

Coordinador en fase de projecte:

- Coordinar que els projectistes tinguin en compte els principis generals de prevenció (art. 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals) durant l'elaboració del projecte i, en particular, al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització i al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar que els projectes tinguin en compte, en l'elaboració del projecte, les previsions de l'ESS, així com les previsions i informacions per als previsibles treballs posteriors.
- Elaborar o fer que s'elabori l'Estudi de Seguretat i Salut.

Coordinador en fase d'execució:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat (art. 15 Llei 31/1995 PRL) durant l'execució de l'obra, especialment al prendre les decisions tècniques i organitzatives, amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament i al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats en l'obra per garantir que s'aplica l'acció preventiva per part de les empreses i treballadors autònoms.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut.
- Adoptar les mesures de control i d'accés a l'obra.
- Vigilar el Llibre d'Incidències, que ha d'estar sempre a l'obra.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Formular indicacions i instruccions relatives a la seguretat i salut als contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències sobre el control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut en el Treball, quan sigui necessari.
- Advertir al contractista dels incompliments en matèria de seguretat i salut.
- Disposar la paralització de l'obra total o parcialment en cas de risc greu o imminent.
- Enviar còpia, en un termini de 24 hores, de les anotacions sobre reincidències en els incompliments i de les paralitzacions fetes en el Llibre d'Incidències a la Inspecció de Treball.

Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic (ESS):

- Elaborar l'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic (ESS) de manera que sigui coherent amb el projecte al que fa referència i del que haurà de formar part.
- Incloure les resolucions adoptades i els compromisos adquirits pel Promotor, els Projectistes i, si és el cas, el Coordinador per a la viabilitat de l'ESS.
- Incloure les previsions i informacions útils per efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Contractistes:

- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el Treball en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Tenir el Pla de Seguretat i Salut en l'obra a disposició permanent de qui estableix el RD 1627/1997.
- Consultar als treballadors i permetre la seva participació en allò que afecti a la seguretat i salut en l'obra.
- Facilitar una còpia del PSST als representants dels treballadors de l'obra.
- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'art. 15 de LPRL i de l'art. 10 del RD 1627/1997.
- Designar els Recursos Preventius quan hi hagi riscos greus.
- Complir i fer complir al seu personal el Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- Complir la normativa sobre prevenció i tenir en consideració les obligacions de coordinació empresarial.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut de l'annex IV del RD 1627/1997.
- Complir l'establert en el Conveni General de la Construcció.
- Informar i donar instruccions sobre la seguretat i salut els subcontractistes i treballadors autònoms per ell contractats.
- Portar el Llibre de Subcontractació.
- Garantir quer els treballadors rebin una informació comprensible i adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en l'obra per la seva seguretat i salut.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències, sobre el control i seguiment del PSST, quan sigui necessari.
- Comunicar l'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent.
- Donar compliment a l'establert en la Llei 32/2006, de Subcontractació, sobre el control documental de les empreses subcontractistes i el número de treballadors fixes.
- Verificar les dades registrals de les seves empreses subcontractistes.

Subcontractistes:

- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'art. 15 de la LPRL i de l'article 10 del RD 1627/1997.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut.
- Complir la normativa sobre prevenció i tenir en consideració les obligacions de coordinació empresarial.

- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del RD 1627/1997.
- Informar i donar instruccions sobre seguretat i salut als subcontractistes i treballadors autònoms per ell contractats.
- Verificar es dades registrals de les seves empreses subcontractistes.
- Garantir que els treballadors rebin una informació comprensible i adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en l'obra per a la seva seguretat i salut.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències sobre el control i el seguiment del Pla de Seguretat i Salut, quan sigui necessari.

Treballadors autònoms:

- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'article 15 de la Llei 31/1995 PRL i de l'article 10 del RD 1624/1997.
- Complir l'establert en el Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- Complir les obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.
- Complir les disposicions mínimes de l'annex IV del RD 1627/1997.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències sobre el control i seguiment del PSST quan sigui necessari.
- Utilitzar equips de treball en les condicions establertes en el RD1215/1997, escollir i utilitzar els equips de protecció i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa.
- No subcontractar.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

3.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ

Es tracta del projecte executiu que regirà la urbanització dels:

PAVIMENTACIÓ DEL NUCLI ANTIC DE JAFRE EN EL T.M. JAFRE – FASE 4A

L'obra d'urbanització constarà de:

L'enderroc dels elements existents, l'obertura de nous vials i pavimentació dels carrers amb pavimentació asfàltica i formigó i amb paviment de panot, implantació de serveis com clavegueram, baixa tensió, enllumenat públic i xarxa de telecomunicacions. També les obres d'execució de mur d'escullera i de formigó.

3.2 UBICACIÓ I TOPOGRAFIA.

El projecte d'urbanització es desenvoluparà al terme municipal de:

JAFRE

3.3 OBJECTE

El present Projecte es redacta amb la finalitat de:

Renovar i millorar els serveis urbanístics i la pavimentació de l'àmbit del present projecte.

3.4 CLASSIFICACIÓ DEL SECTOR.

El sector té la classificació de:

Sòl urbà

3.5 PROMOTOR.

El promotor del present projecte és:

AJUNTAMENT DE JAFRE
Plaça de Major, 1
17143 JAFRE - GIRONA
CIF: P1709100J

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Les obres que inclou la present urbanització, són les següents:

	Enderroc i demolició obra existent.
X	Moviment de terres pel soterrament de serveis, formació de l'esplanada a tots els vials i realització de la caixa de paviment.
X	Cobriment riera amb caixons prefabricats de formigó de 3x2m
X	Execució de les capes de Base i Sub-Base i Pavimentació.
X	Xarxa de clavegueram, s'ha creat un sistema separatiu soterrat per a desguàs de les aigües de pluja i les aigües residuals per conductes diferents.
X	Xarxa d'aigua potable. Substitució canonada existent.
	Xarxa de Mitja Tensió.
X	Xarxa de Baixa Tensió. Soterrament línies aèries existents.
X	Enllumenat públic. Soterrament línies aèries existents.
X	Xarxa telecomunicacions. Soterrament línies aèries existents.
	Xarxa de gas per subministra a les diferents parcel·les.
X	Xarxa de reg.
X	Jardineria.

X	Mobiliari Urbà.
X	Senyalització.
	Semaforització.
X	Estructures de formigó armat
X	Estructures prefabricades de formigó

5. PROCÉS CONSTRUCTIU I PLA D'OBRA

El conjunt d'activitats a desenvolupar per a l'execució material del projecte així com la seva planificació, queden suficientment enumerats i definits en el contingut de la memòria descriptiva del projecte i en l'annex corresponent al Pla d'Obra.

6. TREBALLS PREVIS A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA.

Previ al començament de l'obra caldrà disposar dels serveis i instal·lacions necessàries per realitzar els treballs en les correctes condicions de seguretat i salut, garantint la seguretat dels treballadors, visitants i persones alienes a l'obra.

Abans de iniciar les obres s'han d'haver tingut en compte els següents treballs:

A) Determinació i emplaçament de línies de subministrament d'electricitat de Mitja i Alta Tensió soterrades i aèries. Es farà amb coordinació amb la Companyia mitjançant personal qualificat.

B) Determinació i emplaçament de línies de subministrament d'aigua, gas, telèfon, etc soterrades pels vials. Es farà amb coordinació amb la Companyia corresponent mitjançant personal qualificat.

C) **TANCA I SENYALITZACIÓ DE L'OBRA.**

*En cas d'obra d'edificació, on l'àmbit de projecte és més reduït:

Realització de la tanca de vials abans del començament dels enderrocs i del moviment de terres de l'obra. Si és del cas, aquesta protecció es complementarà amb unes bandes de protecció a una distancia de 0,60 m. per a la circulació de vianants en els casos que s'envaeixi la zona d'accés rodat al trànsit de vehicles, i no n'hi hagi alternativa pels vianants.

Els condicionaments que haurà d'acomplir la tanca són:

- Tindrà 2 m. d'alçada.
- Estarà situada a tants metres del canto del buidat, com per a assegurar els riscos d'esllavissades (talús 1/1).
- Contraporta per accés de vehicles de 4 m. d' obertura tancat per doble full. Al costat s'hi col·locarà una porta independent per accés del personal.
- Hi constarà la següent senyalització:
  - Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
  - Prohibit el pas de vianants per l'entrada de vehicles.
  - Obligatorietat d'utilitzar el casc de seguretat tant en l'entrada de personal com en la de vehicles.
  - Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra.

També portarà la il·luminació especifica de seguretat.

*En cas d'obra d'urbanització, on l'àmbit de projecte és molt més extens:

Es col·locarà una tanca a l'obra per impedir l'entrada a persones alienes (veure plànol adjunt).

Es disposarà una tanca metàl·lica mòbil de color groc i 1,09m d'alçada (tipus "ajuntament"), que serà suficientment rígida.

La zona d'accés a l'obra estarà convenientment assenyalada, separant l'accés de personal del de maquinària, sempre que sigui possible.

Els senyals necessaris segons el codi de circulació, la instrucció 8.3-IC sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes a vies fora de poblat, i el RD485/97 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball per aquesta obra seran com a mínim:

SENYALS DEL CODI DE CIRCULACIÓ: prohibit aparcar, entrada i sortida de vehicles, stop, perill obres, pas estret, avançament prohibit, carrer tallat, velocitat màxima permesa, balises lluminoses amb encesa a la nit.

SENYALS D'ADVERTÈNCIA (RD 485/97): matèries inflamables, tòxiques, càrregues suspeses, vehicles de manutenció, risc elèctric, risc d'ensopegades, caigudes a diferent nivell.

SENYALS DE PROHIBICIÓ (RD 485/97): prohibit fumar, prohibit encendre foc, prohibit el pas de vianants, aigua no potable, entrada prohibida a persones no autoritzades, no tocar.

SENYALS D'OBLIGACIÓ (RD 485/97): protecció obligatòria de la vista, protecció obligatòria del cap, protecció auditiva obligatòria, protecció obligatòria de les vies respiratòries, protecció obligatòria dels peus, protecció obligatòria de les mans, protecció obligatòria del cos (roba de treball), pas obligatori de vianants.

SENYALS DE LLUITA CONTRA EL FOC (RD 485/97): extintor.

SENYALS DE SALVAMENT O SOCORRISME (RD 485/97): primers auxilis (farmaciola).

S'afegiran tots aquells senyals del codi de circulació o del Reial Decret 485/97 que es considerin necessaris degut a un canvi en la disposició de l'obra, dels productes o processos utilitzats que comportin una situació no prevista amb risc pels treballadors o terceres persones.

D) S'haurà de preveure el **DESVIAMENT DEL TRÀNSIT** dels vials en que s'hi realitzin les obres.

E) Realització d'una **CASETA PER A L'ESCOMESA GENERAL**, en la que es tindrà en compte el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Normas complementarias".

Els elements de seguretat contra contactes elèctrics indirectes, seran diferencials de la potencia necessària i de sensibilitat de 30 mA. per les línies d'enllumenat i de 300 mA. per les màquines, i una presa de terra, inferior a 800 ohms de resistència, que anirà instal·lada en una arqueta situada a 1 m. de la caseta. Serà única a l'obra i a ells es connectaran totes les màquines per una línia de terra secundària.

En la protecció contra contactes elèctrics indirectes es tindrà en compte l'augment de la resistència, degut a la llargària i secció del cable utilitzat per a la terra.

S'utilitzarà els diferencials necessaris per a les instal·lacions d'enllumenat i els necessaris per a la resta de la maquinaria.

Tota mànega disposarà de quatre fils. Un d'ells serà de presa de terra i el seu color serà el normalitzat. Aquestes mànegues contaran amb la protecció IP adequada.

A partir del quadre auxiliar d'obra. s'alimentaran els quadres instal·lats en les diferents zones, utilitzant un cable que seguirà els esquemes corresponents.

Tota instal·lació a nivell de terreny es realitzarà enterrada sota tub rígid.

F) **GRUP ELECTROGEN**

Quan la instal·lació elèctrica provisional disposi d'un grup electrogen mòbil, aquest tindrà la potència necessària segons la maquinària a utilitzar. Aquest grup disposarà dels elements de protecció necessaris per a la seva utilització amb les màximes garanties de seguretat. Disposarà com a mínim de posta a terra, tapa de protecció de tots els elements mòbils, caixa de protecció contra contactes elèctrics directes, caixa de connexió homologada amb interruptors magnetotèrmics i bases d'endolls tipus "CETACT".

Es disposarà també d'una reserva de combustible a l'obra, per tal d'assegurar el subministrament. El grup haurà de passar les revisions periòdiques necessàries per assegurar el seu bon estat de funcionament.

g) ZONA D'EMMAGATZEMATGE DE MATERIALS.

La seva ubicació ve indicada en el plànol d'implantació de l'obra. En tot moment el contractista ha d'aconseguir que no interfereixi en el tràfic o procés productiu de l'obra.

S'evitarà l'apilament excessiu de material un sobre l'altre, procurant realitzar l'amuntegament en poca alçada i ocupant si és necessari una major superfície. No es permetrà estibar els sacs de material (big-bag) un sobre de l'altre.

El contractista procurarà, també, que no es produeixin desploms per desequilibris o vibracions properes.

En la manipulació de materials emmagatzemats, el contractista i els seus treballadors utilitzaran obligatòriament casc de seguretat, guants i calçat de seguretat, degudament certificats i amb el marcatge CE.

Es delimitarà un espai a l'obra, fora de la zona constructiva, destinat a la càrrega i descàrrega de materials, per tal que el conductor del vehicle no es vegi obligat a accedir-hi, evitant d'aquesta manera possibles interferències amb el procés constructiu o possibles accidents del conductor.

Al mateix temps, l'encarregat d'obra estarà en alerta en el moment de la recepció del material, per tal d'atendre al conductor del vehicle que subministra o retira el material sense que aquest últim l'hagi de localitzar a l'interior de la zona constructiva.

7. SERVEIS HIGIENICS, VESTUARIS I OFICINA D'OBRA.

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades al Conveni col·lectiu del sector de la construcció, especialment en els diferents articles que conformen la secció tercera: Condicions de les instal·lacions higiènic sanitàries de les obres.

El centre de treball ha de disposar d'instal·lació de serveis d'higiene; vestuaris, quan els treballadors hagin de portar roba especial o es realitzin treballs bruts; així com menjador, si fos necessari. Aquests han de reunir les condicions necessàries que estableix la normativa vigent. Aquests han d'estar en bones condicions d'ordre i neteja per a poder ser utilitzats per tot el personal que treballi a l'obra.

Aquestes instal·lacions s'aniran adaptant progressivament a mesura que s'incorporin nous treballadors, inclosos els d'empreses subcontractistes i treballadors autònoms. En funció del nombre màxim d'operaris que poden estar treballant simultàniament en una fase d'obra, es determina la superfície i els elements necessaris que han de configurar aquestes instal·lacions.

Els diferents serveis per als treballadors seran completats pels elements auxiliars necessaris: mirall, tovallolers, saboneres, paper, etc.

En obra, els treballadors disposaran d'aigua potable en quantitat suficient, tant en els locals que ocupin, com a prop dels llocs de treball. Aquest servei s'efectuarà mitjançant aixetes d'aigua corrent, màquines expenedores gratuïtes, fonts o sortidors d'aigua o en recipients nets en qualitat suficient i en perfectes condicions d'higiene.

En aquelles obres condicionades per la necessitat d'una intervenció ràpida i urgent, previstes i no previstes, o d'escassa importància tecnològica i econòmica que requereixin poc temps per a la seva execució, tals com ruptures de conduccions, escomeses de serveis, clots o esfondraments vials, reparacions en vies públiques, demolicions, reforços urgents d'estructures, reparacions en cobertes, etc., podran adoptar-se solucions alternatives.

Quan ho exigeixi la seguretat i la salut dels treballadors, en funció del tipus d'activitat, del número de treballadors i per motius d'allunyament de l'obra, s'haurà de disposar de locals de descans. Aquests hauran de tenir unes dimensions suficients i estar moblats amb un número de taules i cadires amb respatller acord amb el número de treballadors.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

7.1 LAVABOS

Es col·locarà 1 lavabo per cada 10 treballadors o fracció que desenvolupin activitats simultàniament a l'obra.

Disposaran d'aigua corrent freda i calenta.

Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estiguessin separats, la comunicació entre uns i altres haurà de ser fàcil.

Aquests disposaran sempre de sabó.

Els lavabos estaran separats per a homes i per a dones.

7.2 VÀTERS

Es col·locarà 1 vàter per cada 25 treballadors o fracció que desenvolupin activitats simultàniament a l'obra.

Aquests disposaran sempre de paper

Els vàters estaran separats per a homes i per a dones.

7.3 DUTXES

Es col·locarà 1 dutxa cada 10 treballadors o fracció que estiguin realitzant activitats simultàniament a l'obra.

Serà necessari la disposició de dutxes quan el tipus d'activitat i les condicions de salubritat ho requereixin. Les dutxes hauran de presentar unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es renti sense obstacles i en adequades condicions d'higiène. Hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.

Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estiguessin separats, la comunicació entre uns i altres haurà de ser fàcil.

Les dutxes estaran separades per a homes i per a dones.

7.4 MENJADOR

Es recomana que els treballadors disposin d'una superfície de 2,00 m^2 per treballador amb una alçada de sostre de 2,30 m.

Els treballadors hauran de disposar d'instal·lacions per a menjar i preparar el menjar en condicions de seguretat i salut i diferent del local de vestuari. Aquestes instal·lacions s'adequaran al nombre de treballadors que les hagin de menjar a l'obra. Es disposarà de forns escalfa menjars, ventilació suficient, calefacció i les condicions adequades de higiene i neteja.

No serà necessària la disposició d'espai per a menjador quan l'obra estigui dintre d'un casc urbà i propera a restaurants on poder anar a dinar.

7.5 VESTUARIS

Es recomana que els treballadors disposin d'una superfície de 2,00 m^2 per treballador amb una alçada de sostre de 2,30 m.

Els vestuaris hauran de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients, disposar d'espais individuals tancats amb clau i disposar de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a eixugar, si fos necessari, la seva roba de treball. Els vestuaris estaran dotats d'un sistema de calefacció a l'hivern. Quan les condicions ho exigeixin, la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels efectes personals.

Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estiguessin separats, la comunicació entre uns i altres haurà de ser fàcil.

Els vestuaris estaran separats per a homes i per a dones.

7.6 OFICINA D'OBRA

Tota obra tindrà un mòdul on desenvolupar les diferents tasques d'oficina.

A l'oficina d'obra s'instal·larà una farmaciola de primers auxilis i un extintor de pols seca.

Dins d'aquesta, es disposarà de tota la documentació necessària i descrita en l'apartat 17 d'aquesta memòria.

8. PROTECCIONS ESPECIALS GENERALS.

8.1 CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA

Es consideren les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transitin al voltant de l'obra:

- Muntatge de tanca a 2 m d'alçada, a força d'elements prefabricats, separant la zona d'obra de la de trànsit exterior. Es revisarà periòdicament el tancament controlat que sigui continu i estigui en bon estat, reparant tots aquells elements deteriorats.
- Les zones d'obra romandran sempre delimitades i senyalitzades adequadament de manera que sigui impossible la irrupció de terceres persones a la zona d'obres, especialment durant la fase final d'urbanització i zones exteriors de l'edifici.
- Durant les pauses i finals de jornada les màquines es desconnectaran immediatament de la corrent. La maquinaria mòbil s'estacionarà en els llocs indicats i el conductor retirarà les claus del contacte. La instal·lació elèctrica quedarà fora de servei des de l'interruptor general del quadre principal (dotat de porta i clau).
- Senyalització de "Prohibit el pas a persones alienes a l'obra ", " Ús obligatori de casc ", ... i altres elements de protecció individual en els accessos de l'obra i en els accessos a zones de treball.
- Ordre i neteja a tota hora.
- Les maniobres de provisió, càrrega o descàrrega de materials es realitzaran obligatòriament a l'interior de l'obra i a les zones destinades a aquest efecte. Es prohibeix ocupar altres zones per aprovisionar, carregar o descarregar qualsevol material de l'obra. Quan això no sigui possibles, el vehicle s'estacionarà en el punt més proper al tancament d'obra i s'adoptaran les següents mesures:
  - S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim de 1.40 m d'ample a la vorera, sense envair cap carril de circulació rodada. Si no fos suficient i es necessari envair un carril de circulació i desviar el transit rodat, s'ha de col·locar les proteccions i senyalitzacions pertinents que avisin als automòbils de la situació de perill.
  - Es protegirà el pas de vianants amb tanca se seguretat de 200x100 cm, delimitant el pas pels dos cantons i col·locarà la senyalització corresponent.
  - Concloses les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques de seguretat i es netejarà el paviment.
- Les entrades i sortides de vehicles a la zona d'obres es realitzaran supervisades per personal d0obra (1 senyalista com a mínim), a fi de garantir que les maniobres es realitzin sense risc per als vianants i tràfic rodat.
- Senyalització d'advertència de sortida de vehicles abans de la porta d'accés destinada a vehicles.
- Les màquines, en la mesura del possible, seran de baixa emissió de soroll. Les operacions que generin pols es realitzaran sempre per via humida.
- Està prohibida la circulació de carregues suspeses mitjançant la grua torre o qualsevol altre equip d'elevació fora del recintes de l'obra, i fora de les zones destinades a l'efecte; si fos necessari realitzar aquestes maniobres, es delimitarà i senyalitzarà correctament la zona d'influència de les carregues, avisant als vianants i/o treballadors de l'esmentada situació.

8.2 CIRCULACIÓ I ACCÉS EN OBRA

S'estableix allò indicat a l'article 11 A de l'Annex IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecte a vies de circulació i zones perilloses.

Els accessos de vehicles han de ser diferents des del personal. En el cas d'emprar els mateixos, s'haurà de deixar un passadís protegit pel pas de persones, protecció que es realitzarà mitjançant tanques.

En ambdós casos els passos han de ser de superfícies regulars, ben compactades i anivellats; si calgués realitzar pendents, es recomana que aquestes no superin un 11% de desnivell. Totes aquestes vies estaran degudament senyalitzades i periòdicament es procedirà al seu control i manteniment. Si hi haguessin zones d'accés limitat hauran d'estar equipades amb dispositius que evitin el pas dels treballadors no autoritzats.

El pas de vehicles en el sentit d'entrada es senyalitzarà amb limitació de velocitat a 10 o 20 km/hora i cedir el pas. S'obligarà la detenció amb un senyal de STOP en lloc visible de l'accés en sentit de sortida.

En les zones on es preveu que poden produir-se caigudes de persones o vehicles hauran de col·locar-se balises i protegir-les convenientment.

Les maniobres de camions i/o formigoneres hauran d'estar dirigides per un operari competent, i s'hauran de col·locar topalls per les operacions d'aproximació i buidat.

El grau d'il·luminació natural serà suficient i en cas de llum artificial (durant la nit o quan no sigui suficient la llum natural) la intensitat serà l'adequada, citada en un altre lloc d'aquest estudi.

En el seu cas, s'utilitzaran portàtils amb protecció antixocs. Les lluminàries estaran col·locades de forma que no suposin rics d'accidents pels treballadors (art. 9).

Si el s treballadors estiguessin especialment exposats a riscos en cas d'avaria elèctrica, es disposarà il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

8.3 GENERACIÓ DE POLS:

Per a la minimització dels efectes de la generació de pols en operacions amb maquinària:

- Regar amb camions cisterna els trams d'obra que poden generar pols.
- Evitar, si és possible, la realització d'activitats de moviments de terres en situacions de vent fort o molt fort per evitar la seva dispersió.
- Millorar el ferm dels camins: pavimentació, compactació, reg periòdic i escombrada periòdica.
- Qualsevol càrrega o descàrrega de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint-los sempre amb veles, lones o plàstics estancs.
- Qualsevol apilament de runes o material pulverulent es realitzarà sempre en contenidors, saques o sitges, cobrint-los amb veles, lones o plàstics estancs.
- Els emmagatzematges de material mai superaran en més de 30cm d'alçada del contenidor que els conte.
- El temps màxim permès per a l'emmagatzematge de materials pulverulents a l'obra és de 2 dies, durant els quals hauran d'estar en contenidors o saques.
- Fixar sistemes d'aspersió en els abassegaments més problemàtics.
- Assegurar un bon segellament de la porta posterior dels camions.
- Evitar les sobrecàrregues al camió de transport de matèries primeres o altres materials que afavoreixin el desbordament.
- Quan es tracti d'espais de pas de vehicles o maquinària pavimentats, caldrà escombrar-los mecànicament per tal de minimitzar la formació de núvols de pols deguda a la circulació.
- Caldrà posar una capa de graves a les zones de pas de vehicles i regar-la per tal d'evitar la formació de núvols de pols.
- El reg es realitzarà quan les condicions meteorològiques ho permetin, és a dir, quan no s'estigui en condicions de sequera.

8.4 EMISSIÓ DE GASOS CONTAMINANTS

Per limitar l'emissió de gasos contaminants, caldrà aplicar les mesures següents:

- Organitzar i optimitzar el rendiment, els tremps d'execució i el moviment de la maquinària per estalviar combustible.
- Assegurar l'estat en bones condicions del manteniment de la maquinària.
- Mantenir en perfecte estat els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.
- Adquirir maquinària amb catalitzadors de tres vies.
- Adquirir màquines i vehicles de Baix consum energètic.
- Passar rigorosament les inspeccions tècniques de vehicles (ITV).
- Parar la màquina en operacions relacionades amb l'ús de maquinària, en períodes d'espera i, en general, sempre que sigui possible.

8.5 EMISSIÓ DE SOROLL

Per limitar l'emissió excessiva de soroll, caldrà aplicar les mesures següents:

- Planificar les activitats per minimitzar l'ús d'aquesta maquinària.
- Mantenir les instal·lacions en prefecte estat.
- Els motors dels vehicles únicament estaran en funcionament el temps estricament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
- Utilitzar els abassegaments com a pantalles acústiques.
- En el moment de la compra o subcontractació d'aquesta maquinària, s'ha de verificar l'existència del marcatge CE.
- Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
- Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
- Els compressors i la resta de maquinària sorollosa hauran de funcionar amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
- S'ha de garantir que els vehicles emprats a l'obra no emeten més soroll que el permès per la normativa vigent i que comprova la ITV.

8.6 PROTECCIONS EN MÀQUINES:

Tota la maquinària utilitzada durant l'obra, disposarà de carcasses de protecció i reguardaments sobre les parts mòbils, especialment de les transmissions, que impedeixin l'accés involuntari de persones o objectes a aquests mecanisme, per evitar el risc d'atrapament.

8.7 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS INDIRECTES:

Aquesta protecció consistirà en la posta a terra de les masses de la maquinària elèctrica associada a un dispositiu diferencial.
El valor de la resistència a terra serà tant baix com sigui possible, i com màxim serà igual o inferior al quocient de dividir la tensió de seguretat (Vs), que en locals secs serà de 50 V i en els locals humits de 24 V, per la sensibilitat en ampers del diferencial (A).

8.8 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS DIRECTES:

Els cables elèctrics que presentin defectes del recobriment aïllant s'hauran de reparar per evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.

Els cables elèctrics hauran d'estar dotats de clavelles en perfecte estat a fi que la connexió als endolls s'efectuï correctament.

Els vibradors estaran alimentats a una tensió de 24 volts o per mig de transformadors o grups convertidors de separació de circuits. En tot cas seran de doble aïllament.

En general, compliran amb allò especificat en l'actual i vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

9. PROTECCIONS ESPECIALS PARTICULARS EN CADA FASE D'OBRA.

9.1 FASES QUE COMPOSEN L'OBRA.

X	Enderrocs manual i/o mecànic
X	Compactació i consolidació de terrenys / esbrossada amb mitjans mecànics.
X	Moviment de terres. Excavació mecànica a cel obert i/o de rases i pous.
X	Moviment de terres. Estesa i piconat de terres (Terraplenat)
X	Encofrat i desencofrat
X	Ferrallat
X	Formigonat i vibrat
X	Formació de caixa de paviment.
X	Paviment amb peces prefabricades o pedra.
X	Asfaltat.
X	INSTAL·LACIONS: Clavegueram, xarxa elèctrica, enllumenat, aigua,...
X	Murs de contenció de formigó armat "in situ".
X	Murs de contenció de rocalla
	Impermeabilitzacions
X	Estructura prefabricada de formigó. Transport i muntatge en obra.
	Coberta
X	Subministrament d'energia als operaris.
X	Altres instal·lacions.

9.2 ENDERROCS MANUAL I/O MECÀNIC.

Es realitzarà amb màquina retroexcavadora, amb martell picador, amb martells d'aire comprimit mitjançant compressors i/o amb eines manuals.

La retirada dels materials resultants de l'enderroc es realitzarà mitjançant la mateixa màquina excavadora, i es transportarà a abocador amb camions. La retirada de materials també es pot realitzar manualment carregant la runa sobre carretons i transportant-la fins al lloc o zona d'acopi i selecció.

Es prohibirà l'entrada de personal aliè als treballs que s'executin així com la seva proximitat a les màquines en moviment.

Els camions no es carregaran per sobre del que està establert com tara màxima i mai sobrepassant les parets de la caixa del camió.

<u>Condicions generals del centre de treball en fase d'enderroc.</u>

Senyala l'article 12 C de l'Annex IV del RD 1627/97 que els treballs d'enderroc que puguin suposar un risc pels treballadors hauran d'estudiar-se, planificar-se i emprendre's sota la supervisió d'una persona competent i hauran d'adoptar-se les precaucions, mètodes i procediments apropiats, per aquests:

Les zones en les que puguin produir-se despreniments o caiguda de materials o elements, procedents de l'enderroc, sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, balissades i protegides convenientment.

S'haurà d'establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i de treball i les instal·lacions interiors, quedaran anul·lades i desconnectades, llevat les que fores necessàries per realitzar els treballs i proteccions.

Els elements estructurals inestables hauran d'estintorar-se adequadament.

Sempre que existeixin interferències entre els treballs d'enderroc i les zones de circulació de vianants, màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament adiestrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i acopi de materials inflamables i combustibles (gasolina, gas-oil, olis, greixos, etc...), en lloc segur fora de influència dels treballs.

Es seleccionaran les plantes, arbustos, i arbres que sigui precís tenir en compte per la seva conservació, protecció, trasllat i/o manteniment posterior.

En funció de l'ús que ha tingut la construcció a enderrocar hauran d'adoptar-se precaucions addicionals (p.e. en presència de residu tòxics, combustibles, deflagrants, explosius o biològics).

9.3 COMPACTACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS/ESBROSSADA AMB MITJANS MECÀNICS.

Condicions generals del centre de treball en l'atalussat del terreny

S'acomplirà l'article 9 C de l'Annex IV del RD 1627/97 , en allò que respecta a moviment de terres i excavació, fonamentalment en allò relatiu a detecció de cables subterranis i sistemes de distribució, en allò relatiu a evitar el risc de sepultament i el d'inundacions per irrupció accidental de l'aigua.

Les zones en les que puguin produir-se despreniments de roques o arbres amb arrels descarnades sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, balissades i protegides convenientment. Els arbres postes o elements inestables hauran d'apuntalar-se adequadament amb tornapuntes i ja balcons. Si fos precís, s'hauria d'establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i treball.

A l'estiu procedir al reg previ de les zones de treball que puguin originar polsim durant el seu moviment.

Els elements estructurals inestables que puguin aparèixer en el subsòl hauran d'estintolar-se adequadament, especialment si es tracta de construccions de fàbrica, de morter o formigó en massa.

Sempre que existeixin interferències entre els treballs d'enderroc i les zones de circulació de vianants, màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament adiestrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i acopi de materials inflamables i combustibles (gasolina, gas-oil, olis, greixos, etc...), en lloc segur fora de influència dels treballs.

No es faran malbé les arrels crítiques de les plantes, arbustos, i arbres que sigui precís tenir en compte per la seva conservació, protecció, trasllat i/o manteniment posterior.

Es mantindran les zones de pas de persones i vehicles així com els acopis de materials d'excavació dins les distàncies adequades, indicades més endavant.

9.4 MOVIMENT DE TERRES. EXCAVACIÓ MECÀNICA A CEL OBERT I/O DE RASES I POUS.

Es realitzarà amb màquina retroexcavadora fins a la cotes d'enràs del clavegueram i sub-base, transportant les terres en camions.

L'execució de les rases i pous de cimentació i sanejament es realitzarà amb la retroexcavadora.

Es prohibirà l'entrada de personal aliè als treballs que s'executin així com la seva proximitat a les màquines en moviment.

Després de grans pluges o gelades, o si l'obra ha estat paralitzada per qualsevol circumstància, es revisaran els talussos de l'excavació per a detectar possibles rases d'esllavissades de terres.

Els camions no es carregaran per sobre del que està establert com tara màxima i mai sobrepassant les parets de la caixa del camió.

Es prohibirà el descens de personal a la rasa.

En les operacions perilloses estarà present un operari que faci les funcions de vigilant. En les de manteniment en seguiran rigorosament les mesures de seguretat oportunes pròpies de la maquinària.

Circulació de vehicles en les proximitats de l'excavació

Sempre que es prevegi interferència entre els treballs d'excavació i les zones de circulació de vianants o vehicles, s'ordenarà i controlarà per personal auxiliar degudament ensinistrat que vigili i dirigeixi la circulació. Estaran degudament senyalitzades les zones de pas dels vehicles que hagin d'accedir a l'obra, com camions, maquinària de moviment de terres, manteniment o servei. Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles junt a la vora de l'excavació es disposaran de tanques mòbils que s'il·luminaran cada 10 metres amb punts de llum portàtil. En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.

S'establiran zones d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc per l'acopi de materials, tenint en compte que els productes inflamables i combustibles, queden en un lloc seguir fora de la zona d'influència dels treballs.

Es prestarà especial atenció a les preservació de plantes i arbustos que s'hagin de tenir en compte per a la seva conservació, protecció i posterior trasllat.

Condicions del centre de treball durant l'excavació per mitjans mecànics

Les zones en que puguin produir-se despreniments de roques o arbres amb arrels descarnades, sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, balissades i protegides convenientment. Els arbres, postes o elements inestables hauran d'apuntalar-se adequadament amb tornapuntes i ja balcons.

A l'hivern establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i treball, posant sorra i sal gruixuda sobre les basses susceptibles de gelades.

A l'estiu procedir el reg previ de les zones de treball que puguin originar polsim durant l'execució.

Sempre que les obres es duen a terme en zones habitades o amb tràfic proper, es disposarà a tot lo llarg de l'excavació, i a la vora contrària al que s'acopien els productes procedents de l'excavació, o en ambdós costats si aquests es retiren, tanques i pas col·locats a una distància no superior a 50 cm. dels talls d'excavació.

Topes per vehicles en el perímetre de l'excavació

Es disposarà dels mateixos a fi d'evitar la caiguda dels vehicles a l'interior de les rases o pels faldons.

Atalussat natural de les parets d'excavació.

Com a criteri general es podran seguir les següents directrius en la realització de talús amb bermes horitzontals per cada 1,50 m. de profunditat i amb la següent inclinació:

- Roca dura 80º.
- Sorra fina o argilosa 20 º.

La inclinació del talús s'ajustarà als càlculs de la Direcció Facultativa de l'obra, llevat de canvi de criteri avalat per Documentació Tècnica complementària.

L'augment de la inclinació i el drenatge de les aigües que poden afectar a l'estabilitat del talús i a les capes de superfície del mateix, garanteix el seu comportament.

S'evitarà, a tota costa, amuntegar productes procedents de l'excavació, a les vores dels talús, ja que, a més de la sobrecàrrega que poden representar, poden ajudar a embassar aigües originant filtracions que poden arruïnar el talús.

En talús d'alçades de més de 1,5 m. s'hauran de col·locar bermes horitzontals de 50 o 80 cm d'amplada, per la defensa i detenció d'eventuals caigudes de materials caiguts des de cotes superiors, a més de permetre la vigilància i allotjar les conduccions provisionals o definitives de l'obra.

La coronació del talús ha de tractar-se com una berma, deixant expedit el pas o inclòs disposant taulers de fusta per facilitar-lo.

En talús de grans dimensions, s'haurà previst en projecte la realització a la base de cunetes omplertes de grava solta o sorra de riu de diàmetre homogeni, per a la retenció de rebots de materials de despreniments, o alternativament si, per qüestió de l'espai disponible, no es poguessin realitzar aquells, s'apantallarà la paràbola teòrica dels rebots o es realitzarà un túnel isostàtic de defensa.

9.5 MOVIMENT DE TERRES. ESTESA I PICONAT DE TERRES (TERRAPLENAT)

Mesures preventives i de protecció. Recomanacions:

- El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treballa a seguir, dels riscos que es deriven del treball a realitzar i de les mesures de prevenció i protecció a adoptar, amb el lliurament de les fitxes de seguretat contingudes al document de seguretat corresponent.
- L'operari estarà en bones condicions físiques i psíquiques i no es trobarà sota la influència de cap substància (medicament, droga, alcohol,...) que pugui perjudicar l'agudesa visual o la seva destresa.
- Els treballadors coneixeran i seguiran les instruccions d'utilització i manteniment del fabricant de les eines i equips de treball, mitjans auxiliars, etc.
- Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).

Prèviament a l'explanació:

- Els treballs s'hauran de realitzar sempre amb un mínim de dues persones a l'hora que es vigilaran mútuament.
- S'instal·larà tanca de limitació del solar (en cas necessari) i, si ja existís, es revisarà per a la reparació de possibles desperfectes.
- Cada equip de càrrega per a reomplerts serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- S'establiran zones de maniobra, espera i estacionament de màquines i vehicles.

Durant l'estesa i el piconat:

- Abans d'iniciar els treballs es verificaran els controls i nivells dels vehicles i màquines i, abans d'abandonar-los, el bloqueig de seguretat.
- Quan l'execució del terraplenat requereixi la retirada d'arbres, tant per mitjans mecànics com manuals, s'acotarà l'àrea que es pugui veure afectada per aquests.
- S'han de prohibir els treballs a les proximitats de pals elèctrics la sensibilitat dels quals no quedin garantides abans de l'inici de les tasques.
- Per tal de no provocar desnivells que puguin originar caigudes, el reomplert o estesa de terres progressarà al mateix ritme en tots els punts de la zona de treball.
- La quantitat de material abocat no serà superior a l'admissible per compactar en una tongada.
- Els desnivells se superaran de front i no lateralment, cosa que donaria lloc a la bolcada de la màquina.
- Per a no provocar trencaments en les possibles conduccions soterrades, s'extremaran les precaucions en les maniobres de reomplert.
- En vores amb estructures de contenció, la compactació es realitzarà amb compactadores de manipulació manual.
- En general, es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior a 5m al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament.
- Periòdicament, es regaran els talls, les càrregues i les ciaxes de camió per evitar la generació de pols.
- Sempre que sigui possible, estaran diferenciats els accessos per a persones i per a mquinària.

9.6 ENCOFRAT I DESENCOFRAT.

9.5.1. MESURES DE SEGURETAT A SEGUIR DURANT ELS TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT

ELEMENTS VERTICALS

- En els treballs de muntatge i desmuntatge, s'utilitzaran casquillets, plataformes elevades o escales.
- En el cas de l'ús d'escala, és obligatori l'ús d'arnès de seguretat ancorat a un punt fixe.
- Queda totalment prohibit trepar pels encofrats.
- Mai es deixarà lliure un encofrat, sense assegurar-lo prèviament.
- El treball de recolzament de la placa d'encofrat sobre el pla horitzontal ha de realitzar-se complert, és a dir, acompanyant al panell fins que toqui el terra, d'aquesta forma s'evitaran accidents com atrapaments i cops per moviments no esperats.
- En el cas de treballs a la vora de forjat, es recomana la utilització de plataformes elevadores.

ELEMENTS HORITZONTALS

- Entre el formigonat i el desencofrat ha de transcórrer un temps suficient per tal que el formigó hagi adquirit una resistència suficient. Segons article 74 de la instrucció EHE-08.
- La retirada dels elements d'encofrat s'ha de realitzar de forma progressiva i seguint un ordre tècnic.
- Cal delimitar els espais correctament, de tal forma que cap operari pugui transitar en cap cas per la part superior de forats encofrats que finalment no s'hagin formigonat. Tanmateix cal realitzar una neteja prèvia de tots aquests forats per tal d'evitar la caiguda posterior d'elements.
- No deixar mai una tasca de desencofrat a mitges.
- S'ha d'anar recollint i apilant el material de l'encofrat de forma sistemàtica en funció que es vagi generant.
- Evitar l'ús de les xarxes de seguretat per a la recollida d'elements de l'encofrat. Si no es pot evitar, el material que caigui sobre aquestes xarxes s'ha d'anar retirant immediatament a mesura que vagi caient. És preferent l'ús de xarxes verticals en cortina, evitant d'aquesta forma el deteriorament de les xarxes.

Només el personal autoritzat i convenientment format podrà realitzar aquestes tasques.

a) ACOPI I PREPARACIÓ D'ENCOFRATS

- S'habilitarà en obra un espai destinat a l'acopi d'elements d'encofrat, preferentment en una zona pròxima al lloc on es vagin a realitzar els treballs d'encofrat.

- En les zones d'acopi dels materials d'encofrat, l'ordre i la neteja són dos aspectes importants a considerar:
    - El material acopiat es limitarà en alçada per evitar el seu lliscament.
    - Es procurarà realitzar l'acopi en un pla horitzontal, utilitzant dorments per la seva anivellació.
    - No s'acopiarà en les proximitats d'excavacions o vores de forjats.
- Abans de traslladar els elements d'encofrat, es planificarà la tasca.
- En el cas de trasllats manuals de càrregues es recomana la col·laboració de dos o més operaris en funció dels elements a desplaçar.
- En cas de càrregues pesades o voluminoses s'utilitzaran mitjans mecànics d'elevació.
- Els elements de grans dimensions seran guiats amb cordes o eslingues, en cap cas directament amb les mans.
- S'adoptaran postures còmodes durant l'execució dels treballs, mantenint l'esquena recta i evitant rotacions de cintura.
- S'haurà d'observar el bon estat del encofrats, netejant-los adequadament quan sigui necessari.

b) MUNTATGE D'ENCOFRATS

- La utilització de mitjans auxiliars per a la realització del muntatge d'encofrats es realitzarà conforme a les instruccions d'ús i muntatge.
- Les mesures de protecció col·lectives estaran instal·lades, en la mesura del possible, abans de l'inici dels treballs de muntatge de l'encofrat.
- Cal utilitzar sistemes de protecció individuals en aquells casos en els que no sigui possible la utilització de mitjans de protecció col·lectiva.
- Està totalment prohibit trepar pels elements de l'encofrat o romandre en posició d'equilibri sobre els mateixos.
- Durant els treballs d'hissat dels elements d'encofrat s'adoptaran les següents mesures:
    - S'utilitzaran medis auxiliars preparats per a tal efecte.
    - Els treballadors no es situaran mai sota la càrrega.
    - Hi haurà un senyalista en el cas de tenir punts cecs.

c) FORMIGONAT

- Un cop muntats els elements d'encofrat, es comprovarà l'estabilitat dels mateixos, així com l'estat dels puntals abans del formigonat.
- Cal seguir les indicacions del fabricant en l'ús de productes com desencofrants, formigons, etc.
- Durant els treballs de formigonat amb cubilot:
    - Evitar càrregues excessives per no sobrepassar els límits de la grua o que es produeixi la caiguda de material sobre els treballadors.
    - Estar atents durant l'aproximació del cubilot de formigonat per tal de que no colpegi.
    - Evitar guiar el cubilot amb les mans.
- Durant els treballs de formigonat amb bomba:
    - No situar-se front a la boca de projecció del formigó.
    - Estar al cas de les aturades i arrencades de la bomba.
    - Si és necessari, demanar ajuda en el maneig de la trompa de formigonat.
- Durant el vibrat del formigó:
    - Es realitzaran els treballs des d'una posició estable.
    - Utilitzar el vibrador de formigó segons les instruccions del fabricant i verificar que es troba en correcte estat per a la seva utilització.
    - No permetre que el vibrador treballi en buit.

d) DESENCOFRATS

- Es limitarà la zona de desencofrat, romanent dins d'aquesta únicament les persones designades.
- Es garantirà que s'han eliminat els materials solts a retirar.
- Es garantirà que l'encofrat està subjecte per la grua i/o estabilitzat.
- Es garantirà que s'utilitzen els elements d'hissat acord amb la càrrega a elevar i el tipus d'encofrat.
- Es garantirà que la separació dels panells es realitzarà amb elements manuals, no utilitzant la grua com a element de tir.
- Es garantirà que els operaris que intervinguin en el desencofrat, es troben fora del radi d'acció del panell.
- Els encofrats seran de fusta o metàl·lics. Al desencofrar els de fusta, posteriorment es trauran les puntes que poguessin quedar.
- Les fustes procedents del desencofrat seran desproveïdes de puntes que puguin ocasionar accidents per punxades, i no s'apilaran en zona de pas obligat a persones.
- En els desencofrants es tindrà en compte el grau i tipus de toxicitat dels productes utilitzats, servint-se de guants en aquest operacions, s'aplicarà amb brotxa i s'emmagatzemaran en un lloc destinat per a ells.

9.7 FERRALLAT

Pel transport de les armadures s'utilitzaran eslingues ben enllaçades suspeses per ganxos amb pastell de seguretat.

La ferralla ja muntada es col·locarà en llocs designats a l'efecte, separats de la zona de muntatge.

S'habilitarà a l'obra un espai dedicat a l'aplec ordenat i classificació dels rodons de ferralla, proper al lloc de muntatge de les armadures.

Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta, capa a capa, evitant alçades de piles superiors a 1,5m.

La maniobra d'ubicació in situ de la ferralla ja muntada es guiarà per tres homes: dos guiaran mitjançant cordes en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer, que procedirà manualment a realitzar les correccions d'aplomat.

S'instal·laran cobertors de fusta o de plàstic sobre les esperes dels pilars o dels murs de contenció, per evitar que els treballadors es puguin lesionar.

9.8 FORMIGONAT I VIBRAT.

Tant el tall, com els seus accessos, es mantindrà nets, per millorar l'accés dels camions formigonera.

En cas de que sigui necessari es preveurà l' accessibilitat per a bombar el formigó.

Abans del formigonat és necessari revisar l'estat dels encofrats, dels talussos o dels apuntalaments, per tal d'evitar que cedeixin al pes i a la pressió del formigó.

Quan es formigonin els fonaments amb l'ajut del camió de transport de formigó, caldrà seguir les següents recomanacions:

- En treballs de formigonat a perímetres de talls d'excavació o precipicis es col·locaran topalls de limitació de recorregut. És aconsellable que un operari indiqui la maniobra d'apropament a la rasa, sabata, etc..

- Els treballs de formigonat es realitzaran amb el número just de persones dins la zona de formigonat, col·locant el canal de vessament de formigó de forma que no colpegi els treballadors.

Quan es formigonin els fonaments amb l'ajut del cubilot, caldrà seguir les següents recomanacions:

- Del cubilot penjaran dues cordes de guia per ajudar a la correcta col·locació pel buidat del formigó. Per evitar possibles cops i, fins i tot, caigudes pel moviment pendular del cubilot, es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament.

- El buidat del cubilot es realitzarà amb l'accionament de la palanca que disposa per a aquesta funció, amb les mans protegides per guants impermeables.

- Amb el cubilot no es colpejarà els encofrats ni els estrebaments.

- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre la càrrega màxima permesa, que correspon a la de la grua que el sosté.

- Se senyalitzarà mitjançant una línia horitzontal amb pintura groga o sistema similar el nivell màxim de càrrega del cubilot per sobre de la càrrega del cubilot per no sobrepassar la càrrega màxima admissible.

Quan l'abocament del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, caldrà seguir les següents recomanacions:

- Els colzes dels conductes hauran de ser de radis amplis i hauran d'estar ben ancorats a les entrades i sortides de les corbes.

- Abans d'iniciar les tasques de formigonat mitjançant bombeig, caldrà preparar les mànegues enviant masses de formigó més fluid per tal de lubricar-ne l'interior i evitar taps.

- La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim de dues persones alhora, per evitar les caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.

- Els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es pararà esment en netejar la canonada després del formigonat, ja que la pressió de sortida dels àrids pot ser causa d'accident.

- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la xarxa de recollida a la sortida de la mànega al final del recorregut total del circuit. En cas d'aturada de la bola, es pararà la màquina, es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà la canonada.

Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de classe III, segons el REBT, i disposaran de doble aïllament.

Sempre que sigui possible, l'estesa i el vibrat del formigó es realitzarà des de l'exterior de la zona de formigonat. De no ser així, s'utilitzaran plataformes de recolzament que han d'anar col·locades perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata. Aquestes plataformes seran d'amplada mínima de 60cm, estables, sòlides i amb baranes reglamentàries si es treballa a alçades iguals o superiors a 2m.

Es controlarà el bon comportament dels encofrats i apuntalaments durant l'abocament del formigó, paralitzant-lo en el moment en què es detectin alteracions.

9.9 FORMACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT.

– El personal encarregat de la realització dels treballs de formació de caixa de paviment ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
– A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
– El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
– S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
– Durant l'estesa d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tenir la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
– En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motoanivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.

9.10 PAVIMENT AMB PECES PREFABRICADES O PEDRA.

– El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
– Abans de començar els treballs es col·locaran tanques de protecció dels treballadors de forma que separin l'obra de la zona de pas de vehicles.
– En cas de necessitat, se senyalitzarà un pas alternatiu per als vianants.
– Es regarà i s'escombrarà la zona on s'hagi de col·locar el paviment per treure la pols que hi pugui haver, evitant la formació de bassals d'aigua.
– Es mantindrà la zona d'obra neta de restes de materials (fragments de peces prefabricades, llambordes, pedra, etc.) i d'eines, i ordenada. També es mantindrà neta de fangs o altres substàncies pastoses que puguin provocar relliscades.
– Els palets de material i els materials granulats es repartiran de manera que no dificultin la circulació normal de vehicles i vianants. Aquests se senyalitzaran adequadament per tal d'evitar l'accés de persones alienes als mateixos.
– El tall de les peces es realitzarà preferentment per via humida, per tal d'evitar la formació i inhalació de la pols produïda en el tall. Quan no es disposi de talla-peces d'aigua, els treballs de tall es realitzaran en zones perfectament ventilades, situant-se l'operari a sobrevent de la màquina. Si cap d'aquestes dues opcions no és possible, els operaris utilitzaran proteccions respiratòries amb filtre de retenció mecànica.
– En els treballs amb serra circular sobre taula o radial, es tindrà molt en compte la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal i vianants sigui mínim; si això no és possible, s'apantallarà la zona.
– Els palets de material s'emmagatzemaran el més a prop possible del seu emplaçament definitiu dins de l'obra per evitar sobreesforços.
– En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
– Per evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
– S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos dels palets s'han de tallar ja que, en cas contrari, es poden convertir en un llaç amb el qual ensopegar i produir caigudes al mateix nivell o, fins i tot, en altura.
– Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
– Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació.
– En la manipulació del portapaletes manual es procurarà no introduir les mans ni els peus dins dels elements mòbils; es vetllarà especialment en no posar els peus sota la paleta.
– Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això serà guiada per a un operari.
– El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
– L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
– Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.

- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2metres de desnivells o talussos.
- Els sacs d'aglomerant es transportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc...hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (Tipus americà), granota de treball, botes de cuiro de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.
- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.

9.11 ASFALTAT.

- Es controlarà especialment que no entri cap persona aliena a les tasques de pavimentació de la zona de treball.
- S'atendrà que no hi hagi ningú treballant en les immediacions del camió durant l'obertura i tancament de la comporta, en previsió de cops.
- En previsió de bolcades de maquinària o vehicles, no es deixaran esglaons laterals.
- Durant les operacions d'omplert de la tremuja, el personal se situarà a la cuneta o voreres dels carrers en construcció, per davant de la màquina, en prevenció de risc d'atrapament i atropellaments.
- La maniobra d'aproximació i estesa de productes asfàltics estarà dirigida per un especialista en prevenció de riscos per imperícia.
- Les vores laterals de l'estenedora estaran senyalitzades amb bandes pintades en colors negre i groc alternativament, per evitar atrapaments.
- Quan l'estenedora estigui en marxa, no es permetrà la presència de cap altra persona que no sigui el conductor, per evitar accidents per caigudes.
- No se sobrepassarà la càrrega especificada pel fabricant per cada vehicle.
- Per a l'estesa de l'aglomerat s'utilitzaran únicament i exclusiva les plataformes que l'esmentada màquina té; es mantindran en perfecte estat les baranes i proteccions que impedeixen el contacte amb el vis-sens-fi de repartiment de l'aglomerat.
- Es mantindrà la senyalització viària establerta mentre durin els treballs.
- Es vigilarà permanentment l'existència d'extintors d'incendi adequats a les màquines, així com l'estat d'aquests, de manera que el seu funcionament en cas de necessitat estigui garantit.
- Sobre la màquina, a prop de les zones de pas i en aquelles amb risc específic, s'adheriran les senyals: "Perill, substàncies calentes" i "No tocar, alta temperatura".
- Totes les arquetes, pous de registre, etc. existents han de mantenir la tapa col·locada i, en el seu defecte, comptar amb tapes provisionals, baranes o delimitar la zona de risc de caiguda amb cinta d'abalisament.
- Els treballadors que caminen per la pavimentació de l'obra aniran amb compte amb el trànsit rodat i el moviment de les màquines.
- Per evitar la projecció de partícules, es procurarà no deixar grava solta recollint les restes soltes després del compactat.
- Emmagatzemar els productes inflamables que no són necessaris per al treball del dia en locals diferents als de treball, degudament aïllats i ventilats o en armaris completament aïllats.
- Manipular els productes inflamables fora del magatzem, seguint les indicacions del fabricant, i amb l'equip adequat per cada cas.
- Se suspendran els treballs quan les condicions meteorològiques així ho requereixin (pluja, neu, gelades, boira, vents superiors a 50 Km./h, etc.).
- Si és necessari cal canviar la instal·lació d'il·luminació per corregir llocs foscos, com zones de pas.
- Cal eliminar o apantallar les fonts de llum enlluernadores, evitar contrastos de llum i establir sistemes que atenuïn l'excés o defecte de llum natural.

Circulació de vehicles en les proximitats de l'asfaltat.

Sempre que es prevegi interferència entre els treballs d'asfalt i les zones de circulació de vianants o vehicles, s'ordenarà i controlarà per personal auxiliar degudament adiestrat que vigili i dirigeixi la circulació. Estaran degudament senyalitzades les zones de pas dels vehicles que hagin d'accedir a l'obra, com camions, maquinària de moviment de terres, asfaltat, manteniment o servei. Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a la vora de la zona a asfaltar, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran cada 10 metres amb punts de llum portàtil. En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.

S'establiran, zones d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc per l'acopi de materials, tenint en compte que els productes inflamables i combustibles quedin en un lloc segur fora de la zona d'influència dels treballs.

Es prestarà especial atenció a la preservació de plantes i arbustos que s'hagin de tenir en compte per a la seva conservació, protecció i posterior trasllat.

Els arbres postes o elements inestables hauran d'apuntalar-se adequadament amb tornapuntes i jabalons.

A l'hivern convé establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i treball. Sempre que les obres es facin en zones habitades o amb tràfic proper, es disposaran en tot el llarg de la zona a asfaltar tanques i passos que permetin la circulació sense perill per a persones i vehicles.

9.12 INSTAL·LACIONS.

Per als treballs d'aquesta fase que siguin de ràpida execució, s'utilitzaran escales de peu, mentre que en aquells altres que siguin de més llarga durada, es faran servir bastides de cavallets.

Per a la fixació de perns, puntes, cargols, claus, etc. en els murs i en els sostres , s'utilitzarà la pistola.

- **ENLLUMENAT PÚBLIC**

Caiguda d'objectes

S'evitarà el pas de persones sota les càrregues suspeses; en tot cas s'acotaran les àrees de treball sota les càrregues citades.
Els armats destinats als pilars es penjaran pel seu transport per mitjà de eslingues ben enllaçades i previstes en els seus ganxos de tanca de seguretat.
Preferentment el transport de materials es realitzarà per impedir el moviment de la càrrega.

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball

Es comprovarà que estan ben col·locades les baranes, forques, xarxes, malles o mènsules que es trobin a l'obra, protegint la caiguda d'alçada de les persones a la zona de treball.

No s'efectuaran sobrecàrregues sobre l'estructura dels sostres, acopiant en el contorn dels capitells de pilars, deixant lliures les zones de pas de persones i vehicles de servei de l'obra.

Ha de comprovar-se periòdicament el perfecte estat de servei de les proteccions col·lectives col·locades en previsió de caigudes de persones o objectes, a diferent nivell, en les proximitats de les zones d'acopi i de pas.

L'apilat en alçada dels diversos materials s'efectuarà en funció de l'estabilitat que ofereixi el conjunt.

Els petits materials hauran d'acopiar-se a granel en bateas, cubilots o bidons adequats, per que no es disseminin per l'obra.

Es disposarà en obra, per proporcionar en cada cas, l'equip indispensable a l'operari, una provisió de palanques, cunyes, barres, puntals, pics, taulers, brides, cables, ganxos i lones de plàstic.

Per evitar l'ús continuat de la serra circular en obra, es procurarà que les peces de petit tamany i d'us massiu en obra (p.e. cunyes), siguin realitzats en tallers especialitzats. Quan hagi peces de fusta que per les seves característiques tinguin que realitzar-se en obra amb la serra circular, aquesta reunirà els requisits que s'especifiquen en l'apartat de proteccions col·lectives.

Es disposarà d'un extintor de pols polivalent junt a la zona d'acopi i tall.

Acopi de materials paletitzats

Els materials paletitzats permeten mecanitzar les manipulacions de càrregues, essent en si una mesura de seguretat per reduir els sobreesforços, lumbàlgies, cops i atrapaments.

També incorporen riscos derivats de la mecanització, per evitar-los s'ha de:

- Acopiar els palets sobre superfícies anivellades i resistents.
- No s'afectaran els llocs de pas.
- En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.
- L'alçada de les piles no ha de superar l'alçada de designi el fabricant.
- No acopiar en una mateixa pila palets amb diferents geometries i continguts.
- Si no s'acaba de consumir el contingut d'un palet es fleixarà novament abans de realitzar qualsevol manipulació.

Acopi de materials solts

L'abastament de materials solts a obra ha de tenir una tendència a minimitzar, remetent-se únicament a materials d'ús discret.

Els suports, cartells, encavallades, màquines, etc... es disposaran horitzontalment, separant les peces mitjançant tacs de fusta que aïllin l'acopi del terra i entre cada una de les peces.

Els acopis es realitzaran sobre superfícies anivellades i resistents.

No s'afectaran els llocs de pas.

En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.

- **INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ**

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball

Es comprovarà que estan ben col·locades les baranes, forques, xarxes, malles o mènsules que es trobin a l'obra, protegint la caiguda d'alçada de les persones a la zona de treball.

No s'efectuaran sobrecàrregues sobre l'estructura dels sostres, acopiant en el contorn dels capitells de pilars, deixant lliures les zones de pas de persones i vehicles de servei de l'obra.

Ha de comprovar-se periòdicament el perfecte estat de servei de les proteccions col·lectives col·locades en previsió de caigudes de persones o objectes, a diferent nivell, en les proximitats de les zones d'acopi i de pas.

L'apilat en alçada dels diversos materials s'efectuarà en funció de l'estabilitat que ofereixi el conjunt.

Els petits materials hauran d'acopiar-se a granel en bateas, cubilots o bidons adequats, per que no es disseminin per l'obra.

Es disposarà en obra, per proporcionar en cada cas, l'equip indispensable a l'operari, una provisió de palanques, cunyes, barres, puntals, pics, taulers, brides, cables, ganxos i lones de plàstic.

Per evitar l'ús continuat de la serra circular en obra, es procurarà que les peces de petit tamany i d'us massiu en obra (p.e. cunyes), siguin realitzats en tallers especialitzats. Quan hagi peces de fusta que per les seves característiques tinguin que realitzar-se en obra amb la serra circular, aquesta reunirà els requisits que s'especifiquen en l'apartat de proteccions col·lectives.

Es disposarà d'un extintor de pols polivalent junt a la zona d'acopi i tall.

Acopi de materials paletitzats

Els materials paletitzats permeten mecanitzar les manipulacions de càrregues, essent en si una mesura de seguretat per reduir els sobreesforços, lumbàlgies, cops i atrapaments.

També incorporen riscos derivats de la mecanització, per evitar-los s'ha de:

- Acopiar els palets sobre superfícies anivellades i resistents.
- No s'afectaran els llocs de pas.
- En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.
- L'alçada de les piles no ha de superar l'alçada de designi el fabricant.
- No acopiar en una mateixa pila palets amb diferents geometries i continguts.
- Si no s'acaba de consumir el contingut d'un palet es fleixarà novament abans de realitzar qualsevol manipulació.

Acopi de materials solts

L'abastament de materials solts a obra ha de tenir una tendència a minimitzar, remetent-se únicament a materials d'ús discret.

Els suports, cartel·les, encavallades, màquines, etc... es disposaran horitzontalment, separant les peces mitjançant tacs de fusta que aïllin l'acopi del terra i entre cada una de les peces.

Els acopis es realitzaran sobre superfícies anivellades i resistents.

No s'afectaran els llocs de pas.

En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.

- **XARXA D'AIGUA POTABLE**

Caiguda d'objectes
Protecció ja inclosa en el present estudi.

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball.
Protecció ja inclosa en el present estudi.

Acopi d'ampolles d'oxigen i acetilè

Els acopis d'ampolles que continguin gasos liquats a pressió es farà de forma que estiguin protegides dels raigs del sòl i de la intensa humitat, es senyalitzaran amb cartells de "NO FUMAR" i "PERILL : MATERIAL INFLAMABLES. Es dispondrà d'extintors adequats al risc. Els recipients d'oxigen i acetilè estaran en dependències separades i a la seva vegada separats de materials combustibles (fustes, gasolina, dissolvents, etc...)

Acopi de material paletitzat
Protecció ja inclosa en el present estudi.

Acopi de materials solts
Protecció ja inclosa en el present estudi.

- **CLAVEGUERAM**

Caiguda d'objectes
Protecció ja inclosa en el present estudi.

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball.
Protecció ja inclosa en el present estudi.

Acopi d'ampolles de gasos liquats de butà o propà
Els acopis d'ampolles que continguin gasos liquats a pressió es farà de forma que estiguin protegides dels raigs del sòl i de la intensa humitat, es senyalitzaran amb cartells de "NO FUMAR" i "PERILL : MATERIAL INFLAMABLES. Es disposarà d'extintors adequats al risc. Els recipients d'oxigen i acetilè estaran en dependències separades i a la seva vegada separats de materials combustibles (fustes, gasolina, dissolvents, etc...)
Acopi de material paletitzat
Protecció ja inclosa en el present estudi.

Acopi de materials solts
Protecció ja inclosa en el present estudi.

9.13 MURS DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT "IN SITU".

Durant l'execució de murs de contenció de formigó armat:

- S'haurà de mantenir la zona de treball permanentment neta i endreçada de restes de materials (retalls de rodons, encofrats, etc.) i d'eines. Es realitzarà un escombrat diari de puntes, filferros i retalls de ferralla al voltant del banc o cavallets de muntatge.
- Se supervisaran diàriament els estrebaments o talussos i s'extremaran les mesures de seguretat en cas de pluges o canvis climatològics sobtats que puguin alterar les condicions del terreny.
- A les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell (tall de l'excavació igual o superior a 2 m), es col·locaran baranes tubulars de peus drets clavats al terreny.
- Existeixen plataformes de treball pel formigonat que van unides a les planxes d'encofrat, que es podran utilitzar sempre que la planxa estigui preparada per a rebre la plataforma. Aquestes es muntaran sota la supervisió d'un tècnic competent.
- En cas d'utilitzar plataformes de treball, aquestes hauran de ser estables, sòlides i amb baranes reglamentàries si es treballa a alçades iguals o superiors a 2 m.
- S'haurà d'evitar la permanència i pas de les persones sota càrregues suspeses, encara que s'hagi acotat la zona de treball.
- Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 km/h. En aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que es puguin despendre.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements d'accionament elèctric, com vibradors, es disposarà d'un interruptor diferencial amb la seva corresponent presa de terra.
- Diàriament es revisarà l'estat dels aparells d'elevació i cada 3 mesos es farà una revisió total dels mateixos.

En els treballs d'encofrat i desencofrat de murs de contenció de formigó armat:

- Si el transport dels motlles d'encofrat es realitza amb una grua, aquests hauran d'estar convenientment eslingats a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït per un operari, mitjançant una corda lligada al mateix motlle.
- S'utilitzaran escales de mà per pujar i baixar del mur de contenció. No s'utilitzaran els encofrats o les armadures.
- Quan s'apliquin els productes desencofrants als motlles, els operaris hauran de portar guants de goma de neoprè per protegir-se del contacte amb el producte, que és irritant.
- S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar la seva caiguda mentre l'operari els desenganxa.
- Els claus o punxes existents a la fusta es trauran o reblaniran, segons el cas.
- Durant les tasques de desencofrat no s'estiraran les planxes amb la grua o similars per desencofrar. Aquestes només s'utilitzaran com a element auxiliar.

En els treballs de ferrallat de murs de contenció de formigó armat:

- Pel transport de les armadures s'utilitzaran eslingues ben enllaçades, suspeses per ganxos proveïts amb pestell de seguretat.
- La ferralla ja muntada es col·locarà en llocs designats per a aquesta funció, separats de la zona de muntatge.
- S'habilitarà a l'obra un espai per a l'aplec classificat de rodons de ferralla, proper al lloc de muntatge de les armadures.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta, capa a capa, evitant alçades superiors a 1,5 m.
- La maniobra d'ubicació in situ de la ferralla ja muntada es guiarà mitjançant tres homes: dos guiaran cordes en dues direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer, que procedirà manualment a realitzar els correccions d'aplomat.
- S'instal·laran cobridors de fusta o de plàstic sobre les esperes dels pilars que sobresurtin de la coronació del mur de contenció, per evitar que els treballadors es lesionin.

En els treballs de formigonat i vibrat del mur:

- Per tal de formigonar i vibrar el mur de contenció, es col·locarà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, la qual haurà de tenir com a mínim 60 cm d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat. L'accés a aquesta plataforma es podrà realitzar mitjançant escala manual. Una altra opció és la utilització d'una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.

- Abans de formigonar amb camió és necessari revisar l'estat dels encofrats, dels talussos o dels estrebaments, els quals han d'estar ben apuntalats per evitar que cedeixin al pes i a la pressió del formigó.

Quan es formigoni amb camió de transport de formigó, caldrà seguir les següents recomanacions:

- En treballs de formigonat al perímetre del tall de l'excavació es col·locaran topalls de limitació de recorregut. És aconsellable que un operari indiqui la maniobra d'acostament a l'excavació del mur.

Quan es formigoni el mur de contenció amb l'ajut del cubilot, caldrà seguir les següents recomanacions:

- Del cubilot penjaran dues cordes de guia per ajudar a la correcta col·locació pel buidat del formigó. Per evitar possibles cops, i fins i tot caigudes pel moviment pendular del cubilot, es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament.
- El buidat del cubilot es realitzarà amb l'accionament de la palanca de què disposa per a aquesta funció, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- No es colpejarà amb el cubilot els encofrats ni els estrebaments.
- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima permesa que correspon a la de la grua que el sosté.
- Se senyalitzarà mitjançant una línia horitzontal amb pintura groga o sistema similar el nivell màxim de càrrega del cubilot per no sobrepassar la càrrega màxima admissible.

Quan l'abocada del formigó es realitzi per sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, caldrà seguir les següents recomanacions:

- Els colzes dels conductes hauran de ser de radis amplis i estar ben ancorats a les entrades i sortides de les corbes.
- Abans d'iniciar les tasques de formigonat mitjançant bombeig, caldrà preparar les mànegues enviant masses de formigó més fluid, per tal de mullar i lubricar el seu interior i evitar taps.
- La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim de dos persones a la vegada, per evitar les caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.
- Els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es pararà esment en netejar la canonada després del formigonat, ja que la pressió de sortida dels àrids pot ser causa d'accident.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans la xarxa de recollida a la sortida de la mànega, al final del recorregut total del circuit. En cas d'aturada de la bola, es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i, a continuació, es desmuntarà la canonada.
- Es controlarà el bon comportament dels encofrats i apuntalaments durant l'abocament del formigó, paralitzant-lo si es detecten alteracions.

9.14 MURS DE CONTENCIÓ DE ROCALLA

- Es realitzarà una visita a la zona amb la finalitat de realitzar una inspecció ocular del terreny i l'orografia per decidir, limitar, delimitar, senyalitzar els accessos, zones d'emmagatzematge, vies de pas, etc.
- La zona de treball ha d'estar envoltada per una tanca no inferior a 2 m. Es col·locaran senyals en forma de pannell d'advertència de perill de forma que cap persona pugui al·legar desconeixement.
- Els accessos a l'obra es mantindran en bon estat per a la circulació, evitant la formació de roderes i zones de fang excessiu.
- Si és possible (per les dimensions de la zona de treball), i per a l'accés del personal a les cotes de la base, es disposarà d'un accés independent al de la rampa de circulació dels vehicles i la maquinària.
- A l'interior de la zona de treball caldrà senyalitzar els accessos, recorreguts i limitació de velocitat dels vehicles i maquinària per evitar interferències amb el personal i accidents per excés de velocitat.
- A l'entrada a la zona de treball s'establirà un torn d'un operari senyalitzador per guiar l'entrada i la sortida de camions a la zona de treball, especialment en els casos en què sigui necessari regular el trànsit. Aquest senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i amb bandes retroreflectants i equipat amb senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- Com a norma general s'evitarà circular a velocitats superiors a 20 Km/h.
- La maquinària s'estacionarà als llocs establerts amb la mínima pendent, i separades del límit de la vora del talús a una distància mínima segons la composició i les condicions del terreny, i fora de l'abast de possibles caigudes de pedres i roques.
- Les zones d'emmagatzematge, d'eines, mitjans auxiliars i amuntegament de material seran estables i les que estiguin en els punts superiors dels talussos estaran a una distància mínima segons la composició i les condicions del terreny respecte la vora.
- En cas que es produís qualsevol vessament d'oli a les zones d'estacionament de vehicles i maquinària, s'haurà de neutralitzar amb sorra o qualsevol altre sistema adequat.
- Es comprovarà l'existència de línies aèries elèctriques i en cas afirmatiu es prendran les mesures preventives per treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Es revisaran els mitjans auxiliars, màquines, vehicles, eines, cordes, eslingues, proteccions col·lectives i individuals abans d'iniciar els treballs en cada jornada.
- S'acotaran zones de treball àmplies, amb plena visibilitat i lliures de vehicles estacionats, per a la realització de la càrrega, descàrrega i col·locació dels blocs de pedra.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell (tall de l'excavació de profunditat ≥2 m), es col·locaran baranes tubulars de peus drets clavats en el terreny.
- S'haurà de mantenir a cada moment la zona d'obra neta i endreçada de restes de materials (pedres, etc.) i d'eines.
- S'estudiarà cadascuna de les pedres, per tal de permetre una col·locació més acurada i segura en la formació del mur de contenció, deixant perfectament estable cadascun dels blocs que es col·loquin.
- El recolzament de les màquines a terra serà estable, amb plaques, per evitar que cedeixin, si és precís.
- Es realitzaran les maniobres dintre del camp de visibilitat del conductor; en cas contrari, es precisarà l'ajuda d'un altre operari per a la senyalització i indicació de les maniobres.
- No es realitzarà marxa enrere, ni es realitzaran maniobres en espais reduïts, sense l'ajuda d'un altre operari que ajudi en les indicacions.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega dels blocs de pedra es guiaran sempre per un operari especialista.
- Si a en executar qualsevol operació es genera una situació no prevista (curs d'aigua, restes de construccions, etc.) es paralitzarà l'obra en aquest punt i es comunicarà a la Direcció Facultativa o al Coordinador de Seguretat i Salut.
- Ningú s'acostarà a la pedra fins que aquesta no estigui ben recolzada i sense tensió als cables (en cas que se n'utilitzin), ni s'intentarà recol·locar a mà un bloc.
- Eliminar totes aquelles pedres, roques i objectes que es puguin desprendre durant els treballs.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines i es prohibirà la presència de treballadors en el seu radi de gir i en un mínim de 5 m.
- La maquinària salvarà els desnivells de front i no lateralment, cosa que donaria lloc a bolcades.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible.
- S'extremaran les mesures de seguretat en cas de pluges o canvis climatològics sobtats que puguin alterar les condicions del terreny i se suspendran quan en condicions atmosfèriques siguin adverses com: neu, neu fosa, pluja, llamps, vent amb una velocitat superior a 30 Km/h. En aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

9.15 IMPERMEABILITZACIONS

- Es mantindrà en tot moment la zona de l'obra neta i ordenada; amb aquesta finalitat, els plàstics, papers, fleixos, etc., procedents dels empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets, per a la seva posterior evacuació.
- Es desfaran els paquets a mesura que es vagin utilitzant, apilant els embolcalls i eliminant-los regularment.
- Es tindran extintors de fàcil accés durant la fase de soldat de teles. Es desplaçaran a mesura que avancin els treballs.
- Els recipients que transportin líquids de segellament (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran en un 50%, de manera que no es produeixin abocaments innecessaris.
- Si l'aplec de bombones es realitza dins d'un espai tancat, cal garantir la seva ventilació. Es vetllarà a cada moment per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament i es procurarà que les bombones estiguin sobre una superfície horitzontal, dretes i a l'ombra.
- Al final de la jornada i en els descansos cal comprovar que s'han apagat tots els bufadors.

En treballs en murs de contenció:

Es revisarà que el sistema de contenció de les terres del tall d'excavació utilitzat per l'execució del mur de contenció estigui en condicions. Els sistemes més utilitzats són:

- Quan es disposa d'espai suficient, deixar el talús natural del terreny.
- Contenció de terres mitjançant apuntalaments.
- Contenció mitjançant malla metàl·lica (en terrenys en còdols) o amb malla electrosoldada i gunitat.

S'utilitzaran escales de mà per pujar i baixar del mur.

En treballs en cobertes:

- Si en els treballs sobre la coberta hi hagués la presència d'una línia elèctrica, es respectaran les distàncies de seguretat (veure fitxa de seguretat de Treballs en Proximitat). Davant la impossibilitat de respectar aquesta distància, caldrà demanar a la companyia el tall de la corrent elèctrica per aquesta línia mentre es realitzen els treballs.
- L'accés a la coberta es realitzarà, en cas que no hi hagi escales definitives, mitjançant escales auxiliars de mà que sobresurtin 1 m com a mínim sobre la zona a accedir i per forats previstos a la coberta de 50x70 cm com a mínim.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes durant les maniobres de transport de material solt a la coberta, aquest es realitzarà mitjançant plataformes d'hissat que no s'ompliran del tot, per evitar que es puguin provocar vessaments. Si el material s'hissa paletitzat, aquest estarà correctament fleixat o protegit amb plàstic de PVC. Les plataformes d'hissat es governaran amb cordes guia, mai directament amb les mans.
- Els apilaments de material a la coberta es faran de forma que les càrregues quedin uniformement repartides, per tal d'evitar sobrecàrregues puntuals.
- Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci vent (superior a 50 km/h); en aquest darrer cas es retiraran els materials i les eines que es puguin desprendre.
- Si s'impermeabilitza la coberta amb rotllos de tela asfàltica, aquests es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, i estaran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- Si es tracta de cobertes planes, en primer lloc caldrà construir, si es troba definit al projecte, l'ampit perimetral. Si la coberta no tingués ampit o aquest fos massa baix, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat, amb barana a 90 cm d'altura, barana intermèdia a 45 cm i entornpeu de 15 cm d'altura. Per cobertes inclinades les baranes compliran les especificacions de la norma UNE-EN 13374.
- Si s'han utilitzat xarxes tipus forca en la fase d'estructura, és possible deixar-les col·locades durant la fase d'execució de la coberta.
- També es pot considerar la construcció de plataformes volades que vénen apuntalades des del forjat inferior en tot el perímetre de la coberta. Aquestes estaran protegides amb baranes de seguretat.
- Una altra possible protecció contra caigudes a diferent nivell és la utilització de bastides o plataformes elevadores mòbils.
- La bastida sobresortirà un mòdul per sobre de la cota de la façana, per tal de reduir el risc de caiguda a diferent nivell i per facilitar l'accés a la planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de planxes en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm la cota del perímetre. L'accés a aquesta plataforma s'haurà de fer a partir de les escales de la bastida.
- En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la coberta per a l'ancoratge del mosquetó de l'arnès de seguretat.
- En el cas que la coberta tingui forats de sortida de fums, lluernes, etc., aquests s'hauran de tapar de forma eficaç, mitjançant taulons de fusta perfectament ancorats al forjat o amb malla electrosoldada. Si els forats són de dimensions més grans es col·locaran baranes de 90 cm d'alçada amb barana intermèdia i sòcol de 15 cm o sistema similar.

En treballs en tancaments:

- La forma més segura d'aplicar la impermeabilització o tractaments hidròfugs als tancaments és mitjançant plataformes de treball (bastides o altres equips). Aquestes seran estables, sòlides i amb baranes reglamentàries si es treballa a partir de 2 m d'alçada.
- Es prohibirà expressament el treball des d'escales, sortints, etc. no específicament dissenyats per ésser utilitzats com a plataformes.

9.16 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ PREFABRICAT.

Es carregarà correctament el vehicle, evitant el moviment involuntari de la càrrega.

Es situarà la zona d'emmagatzematge del material apartat dels llocs de pas o treball de maquinària pesada per evitar vibracions.

Es delimitarà i mantindrà organitzada la zona d'acopi de material.

S'organitzarà adequadament els apilaments de material tan en superfície com en altura.

Es comprovarà que es lliguen les càrregues correctament.

Està totalment prohibit la permanència de personal aliè al muntatge sota el radi d'acció de càrregues suspeses, mentre aquestes estiguin elevades.

És necessària la planificació prèvia de les operacions de muntatge.

Per treballs de fina a 4m d'alçada s'usarà escala manual, i cinturó de seguretat complementari.

Per treballs de més alçada, s'usarà cistella de muntador degudament homologada.

Si els muntadors han de pujar per sobre de l'estructura es lligaran amb cinturó als punts d'anclatge integrats a l'estructura.

Guiar els pilars, jàsseres, biguetes, o altres, en l'operació d'aproximació, mitjançant cables o aparells adequats.

Es donarà formació adequada al personal sobre els mètodes correctes per manipular càrregues.

A la capçalera dels pilars es situarà una ret de protecció horitzontal que evitarà la caiguda d'objectes i/o persones que tindrà uns suports en les zones perimetrals de la nau per tal del perllongar la xarxa, així com uns tensors pel correcte funcionament de la mateixa. Aquesta ret haurà de tenir un mínim de 3 m de voladís respecte el pla de façana, i el suports podrà ser independent o bé subjectat a la pròpia estructura (pilars).Quan l´ alçada des del punt més alt a la xarxa sigui superior a 6 metres, la xarxa es col·locarà paral·lela a la pendent de construcció, així en els treballs cobrir s'utilitzaran passarel·les de pas de corretges; sempre s´optarà abans per usar xarxes horitzontals que sistemes individuals anticaigudes. El perímetre exterior es protegirà amb ret o plataformes sobre bastides.

Quan s'utilitzin grues mòbils es tindrà en compte el seu posicionament respecte a les línies elèctriques.

Les grues es posicionaran a raó de la càrrega i distancia a transportar, la càrrega en funció de l'altura d'elevació.

El ganxo d'isat disposarà d'un cadell de seguretat i s'usaran elements especials en funció del tipus de càrrega.

Les eslingues metàl·liques o tèxtils, estaran en perfectes condicions d'ús, a l'igual que les cadenes.

9.17 COBERTES

El personal haurà de conèixer el sistema constructiu de la coberta, en previsió de risc per imperícia.

El risc de caiguda al buit es controlarà instal·lant xarxes de força. En el perímetre de l'edifici, no es permet que les xarxes estiguin a més de 6 m. de la coberta.

S´estendrà un cable de seguretat, fixat a dos punts forts en el carener, en el qual s'hi ancorarà el fiador del cinturó de seguretat durant l´ execució de les feines en els ràfecs.

El risc de caiguda es controlarà mantenint les bastides muntades per a l'execució dels tancaments, en la coronació de la bastida es formarà una plataforma amb una baraneta sòlida a tot el voltant i que ultrapassi 1 metre la cota de ràfec, o bé amb una xarxa tensa fixada a la bastida.

La primera feina a executar a les cobertes serà la de les baranes.

L´accés de la coberta es realitzarà per forats de mides no inferior a 50 x 70 cm, mitjançant escales de mà que sobrepassaran a un metre l'alçada a salvar.

La circulació per la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les horitzontals.

Els materials de construcció i les pasteres de morter es descarregaran sobre plataformes horitzontals fixes.

Els palets i cubilots no es rebran ni conduiran directament amb les mans, sinó que seran governades amb cordes.

Se suspendran els treballs de coberta quan hi hagi vents superiors a 60 Km/h, pluges i gelades.

En la col·locació de teles asfàltiques es vigilarà la manipulació del bufador.

Les bombones de gas s'emmagatzemaran en posició vertical i a l'ombra.

En tots els casos les superfícies de treball estaran netes i sense obstacles.

9.18 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA.

Prèvia consulta amb la Companyia elèctrica subministradora es tornarà a la xarxa l'escomesa general de l'obra, realitzant la companyia les seves instal·lacions, des de les quals es procedirà a muntar la instal·lació d'obra. La instal·lació constarà de les degudes proteccions (magneto tèrmics, diferencials, etc...) i de presa de terra.

Es complirà amb l' establert en el Reial Decret 842/2002 pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

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

Connexió de serveis

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

Connexió de serveis

- Disposarà de protecció davant de contactes elèctrics indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per la il·luminació i eines elèctriques de doble aïllament la sensibilitat serà de 30 mA.
- Disposarà de protecció davant a contactes directes perquè no existeixen parts en tenso al descobert (borns, cargols de connexió, terminals automàtiques, etc...)
- Disposarà d'interruptors de tall magneto tèrmics per cada un dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació seran detall unipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió a terra provisional que estarà connectada a l'anell de terres, a continuació d'haver realitzat la fonamentació.
- Estarà protegit de la intempèrie en armari adequat i disposarà de protecció contra l'aigua.
- Es recomana l'ús d'una clau especial per obrir l'armari del quadre elèctric general.
- Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric.

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 100 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats o grapats als paraments verticals o sostres, lluny de les zones de pas de vehicles i/o vianants.
- Els empalmes es realitzaran mitjançant endolls adequats i normalitzats, n oes farà ús de regletes, calbes pelats o similar.

Connexions i presses de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió a terra, excepció feta per connexions dels equips de doble aïllament.
- S'utilitzaran els següents colors: violeta – connexió de 24v; blau – connexió de 220v; vermell – connexió de 380v.

- No es farà ús allargador del tipus “lladre”.

Maquinaria elèctrica

- Disposaran de connexió a terra.
- Els aparells d’elevació aniran proveïts d’interruptor de talla unipolar.
- Els connectaran a terra les guies elevadores i els carrils de la grua o altres aparells d’elevació fixa.
- La connexió a les normes de corrent es realitzaran amb clavilles normalitzades.

En cas de no ser possible el subministra a través de la xarxa, es fa necessari l’ús de grups electrògens, de diversa potència, per poder donar subministra elèctric a tots els punts de treball. Els grups electrògens que han d’emprar en l’obra hauran de disposar de les corresponents proteccions i de la corresponent presa de terra, la qual haurà d’estar correctament instal·lada abans d’iniciar l’ús del grup. S’utilitzaran grups amb quadre elèctric extern per evitar, d’aquesta manera, la manipulació pel personal no autoritzat dels comandaments del grup.

9.19 SUBMINISTRAMENT D’ENERGIA A OPERARIS.

La conducció elèctrica ha d'estar protegida del pas de màquines i persones en previsió del deteriorament de la coberta aïllant dels cables, realitzant-se instal·lacions aèries.

Està prohibida la utilització directa de les terminals dels conductors com a clavilles de presa de corrent, emprant-se per tal cosa aparellatge elèctric degudament aïllat.

Les preses de corrent, connexions, etc. per a màquines estaran protegides, ja que generalment corren perill de rebre cops o aixafaments.

La maquinària emprada en aquesta fase estarà protegida contra contactes elèctrics indirectes mitjançant doble aïllament reforçat. Es revisarà, periòdicament, l'estat de la instal·lació i aïllament de cada aparell.

S'haurà d'impedir que persones alienes al treball que s'està realitzant donin tensió a les instal·lacions elèctriques sobre les que s'està operant. Per tal cosa s'avisarà a la persona responsable de l'obra o instal·lació, havent-se, a més a més, de col·locar rètol de senyalització i avís a l'entrada de la instal·lació i bloquejar-la si és possible.

9.20 SUBMINISTRA D’AIGUA POTABLE.

Es realitzaran les oportunes gestions davant la companyia subministradora d’aigua per connectar a la canalització d’aigua més pròxima.

Es cas de no ser possible connectar a la canalització més pròxima, el subministrament d’aigua a l’obra haurà de realitzar-se mitjançant camions cisterna o bidons d’ús domèstic. En aquest cas, s’haurà de certificar la procedència d’aquesta aigua.

S’haurà de subministrar aigua potable a tots els llocs de treball que quedin allunyats de la zona de serveis.

9.21 ALTRES INSTAL·LACIONS.

Com a la resta de les activitats, els operaris portaran els elements de protecció necessaris per als diferents treballs que composen aquest ofici davant els riscs derivats de treballs específics de cadascuna d’elles.

10. PRESSUPOST, TERMINI D’EXECUCIÓ I MÀ D’OBRA.

El pressupost d'execució material general de l'obra és el relacionat en el mateix projecte d’urbanització.

El pressupost d'execució material de capítol de seguretat i salut és el presentat en el pressupost adjunt aquest annex.

El termini d'execució previst és de:

Fase 4A – 4 mesos

Es preveu un nombre màxim de persones treballant a l'obra de:

10 persones

11. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS.

Si durant la realització de treballs en l’obra es detectessin algunes de les interferències esmenades en el punt anterior, s’envoltarà la zona i es sol·licitarà a la Companyia instal·ladora, per escrit, procedir a la desviació de les mateixes.

11.1 LÍNIES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ ÀERIES

Es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, mesures entre el punt més pròxim amb tensió i la part més propera del cos o eina del treballador o de la màquina, considerant la situació més desfavorable.

3 metres per T < 66.000 Volts
5 metres per T > 66.000 Volts

Les màquines d’elevació portaran enclavament o bloqueigs de tipus elèctric que impedeixen sobrepassar les distàncies mínimes de seguretat. Per màquines com grues, pales, excavadores, etc..., es senyalitzaran les zones que no han de sobrepassar i s’interposaran barreres que impedeixin tot tipus de contacte amb les parts en tensió.

11.2 LÍNIES ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES

Es sol·licitarà a la Companyia instal·ladora els plànols de les línies per poder conèixer el traçat i la profunditat de les mateixes.

No es realitzaran excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm de la línia en servei. Per sota d’aquesta cota es farà servir la pala manual.

Si la conducció queda aèria, es suspendrà o apuntalarà i s’evitarà que pugui ser malmesa accidentalment per maquina, eines, etc... així com la situació ho requereix, obstacles que impedeixen l’apropament.

Es senyalitzarà adequadament el traçat amb cinta i senyal de risc elèctric.

11.3 CONDUCCIONS DE GAS

Es sol·licitarà a la companyia instal·ladora els plànols de les conduccions per poder conèixer el traçat i profunditat de la mateixa.

Es procedirà a localitzar la canonada mitjançant un detector, senyalitzant amb estaques la direcció i la profunditat. Un cop localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar-la. Quan es treballi en les proximitats d'aquests conduccions o quan sigui necessari descobrir-les, es prestarà especial interès en els següents punts:

- S'instal·laran les senyals necessàries per indicar els accessos a l'obra, circulació a la zona que ocupen els treballadors i els punts de possible perill, tant en aquesta zona com en els voltants.
- Queda prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espuma dins l'àrea afectada.
- Queda prohibit manipular qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- Esta prohibida la utilització, per part del personal, de sabates que portin peces de ferro, a fi d'evitar la possible formació d'espumes al entrar en contacte amb els elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar cap material sobre aquesta conducció.
- En els llocs amb riscos de caiguda d'objectes o materials es posaran cartells avisant del perill, a més de la protecció corresponent.
- Queda prohibit fer ús de les canonades, vàlvules, etc..., com a punts de suport per suspendre o aixecar càrregues.
- Per col·locar o treure bombetes del portalàmpades, es obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines usades que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta pressa de terra.
- Els cables o manegues d'alimentació elèctrica usats en aquests treballs, estaran perfectament aïllats.
- Els grups electrògens o compressors es situaran tant lluny com siguin possible de la instal·lació en servei, equipant les fuites amb reixes tallafocs.
- En cas de fuita incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal d'obra retirarà més enllà de la distància de seguretat senyalada i no estarà permès que ningú s'acosti a excepció del personal de la companyia instal·ladora.

11.4 CONDUCCIONS D'AIGUA

Es sol·licitarà a la companyia instal·ladora els plànols de les conduccions per poder conèixer el traçat i profunditat de la mateixa. Un cop localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar, indicant amb piquetes la direcció i profunditat. Es prestarà especial atenció en els punts:

- No realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota es farà servir la pala manual.
- Una vegada descoberta la canonada, i en el cas que la profunditat sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà a fi de que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyat per maquinària, eines, etc...
- Queda terminantment prohibit manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei, sempre que no sigui amb l'autorització de la companyia instal·ladora.
- No emmagatzemar cap material sobre la conducció.
- Queda prohibit l'ús de les conduccions com punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.
- En cas de trencament o fugida en canalització, haurà de comunicar-se de forma immediata a la companyia instal·ladora i paralitzar els treballs fins que la conducció hagi estat reparada.

11.5 CODUCCIONS DE TELÈFON

Es sol·licitarà a la companyia instal·ladora els plànols de les conduccions per poder conèixer el traçat de la mateixa.

Es prestarà especial interès en els punts següents:

- En cas de trencament de la conducció, aquesta haurà de comunicar-se immediatament a la companyia instal·ladora per a la seva posterior reparació.
- S'aconsella no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cms de la canonada en servei. Per sota aquesta cota s'usarà la pala manual.
- Una vegada descoberta la conducció, i en el cas que la profunditat sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà a fi de que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyat per maquinària, eines, etc...
- Queda totalment prohibit manipular qualsevol element de conducció en servei.
- No emmagatzemar cap material sobre la conducció.
- Queda prohibit l'ús de les conduccions com punts de suport.
- En cas de trencament de la conducció, haurà de comunicar-se de forma immediata a la companyia instal·ladora per la seva posterior reparació.

11.6 VERIFICACIONS.

Es sol·licitarà de les companyies subministradores dels serveis corresponents, el provisional desviament o anul·lació definitiva d'una determinada instal·lació o el tall de subministrament d'aquesta, en aquells casos en que una possible interacció amb ella suposi risc greu per a la salut dels treballadors.

11.7 TREBALLS PRÈVIS.

Es sol·licitaran a les companyies subministradores, els comptadors provisionals d'obra per l'aigua i la llum, aquest últim amb la potència adient per a la maquinària prevista.

11.8 INSTAL·LACIONS ANNEXES A L'OBRA.

S'entendrà com a tals, aquelles l'existència de les quals sigui anterior a l'obra i quedin afectades per aquesta, i són les següents:

- Vallat i senyalització.
- Quadre elèctric provisional d'obra.
- Serveis i instal·lacions higièniques.
- Oficines, vestuaris i menjador.
- Ubicació de grua, tipus de recolzament i ancoratges.
- Previsió d'ubicació de les zones d'acopi de material.

12. SENYALITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

- Senyal informativa de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Senyal d'entrada i sortida de vehicles.
- Senyal de STOP en sortida de vehicles.

- Senyals d'Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, protectors auditius, botes, guants.
- Senyal informativa de localització de la farmaciola i extintor.
- Senyalització de risc elèctric, caiguda d'objectes, caigudes a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, i càrregues suspeses.

13. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sot-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

14. ELS PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:
L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

15. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

15.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

15.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

15.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes.

15.4 MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIONS

- Esllavissaments del terreny en excavacions verticals com a conseqüència de:
  - Ús de la maquinària.
  - Sobrecàrrega de les vores de la excavació.
  - No realització del talús adequat
  - Variacions d'humitat
  - Filtracions
  - Vibracions properes (pas de camions)
  - Manca d'entibacions.
  - Obres per sota del nivell freàtic.
- Caiguda de pedres o de materials solts, etc.
- Caiguda des de punts alts (des de la vora de l'excavació)
- Caiguda d'objectes als peus
- Bolcada de màquines o vehicles
- Atropellaments i cops produïts per la maquinària mòbil
- Contactes elèctrics (directe i indirectes)
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Talls i projeccions (en ús de serra circulars)
- Trauma sonor
- Projecció de partícules als ulls.

15.5 PAVIMENTS.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplomo i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos deriva

15.6 PAVIMENTS ASFÀLTICS.

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objecte per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops amb elements mòbils de màquines.
- Sobreesforços.
- Exposició a temperatures extremes.
- Contactes tèrmics.
- Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
- Accidents de trànsit.

15.7 FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

15.8 ENCOFRATS

- Despreniments per apilament defectuós de la fusta.
- Cops a les mans durant el clavat
- Caigudes dels encofradors al buit
- Abocaments de paquets de fusta durant les maniobres de moviment i trasllat a les plantes.
- Caiguda del personal al caminar sobre revoltons i bigues.
- Caiguda del personal per les vores o buits del forjat.
- Caigudes al mateix nivell, per ensopegades.
- Talls a l'utilitzar les serres manual o mecàniques.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Electrocució per anul·lació de preses de terra de la maquinària elèctrica.

- Sobreesforços per postures inadequades.
- Cops en general per objectes.
- Dermatosi per contacte amb el ciment
- Les derivades del treball en condicions meteorològiques extremes.
- Les derivades de treballs sobre superfícies mullades.
- Caigudes pels encofrats de fons de lloses d'escala.
- Despreniments incontrolats durant el desencofrat.

15.9 FERRALLA

- Talls i ferides en mans i peus, per manipulació de rodons i filferros.
- Traumatismes durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Ensopegades i torçades al caminar sobre armadures
- Els derivat de les possible ruptures de rodons d'acer durant el seu doblegat.
- Sobreesforços en postures inadequades
- Caigudes a diferent nivell (entre plantes, escales, etc.)
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops per caiguda o gir incontrolat de la càrrega suspesa.

15.10 FORMIGONATS

- Caiguda de personal i/o objecte al mateix nivell
- Caiguda de personal i/o objecte a diferent nivell
- Caiguda de personal i/o objectes al buit
- Enfocament d'encofrats
- Ruptura o rebentats d'encofrats
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades
- Contactes amb el formigó (dematosi pel ciment)
- Els derivats de treballs executats sota circumstància meteorològiques adverses.
- Vibracions per utilització de vibradors defectuosos.
- Soroll ambiental.
- Electrocucions, contactes directes o indirectes.

15.11 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

15.12 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

15.13 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

15.14 ESTRUCTURA PREFABRICADA DE FORMIGÓ

- Volcament de les piles de material acopiat.
- Atrapaments.
- Caiguda d'objectes.
- Cops
- Caiguda de pilars.
- Sobreesforços
- Despreniment de les jàsseres
- Caigudes d'objectes a diferent nivell
- Desplomat de materials
- Talls
- Accident de tràfic.

15.15 COBERTES

- Caiguda des de punts alts.
- Caigudes d'objectes a nivells inferiors.
- Sobreesforços.
- Cremades (impermeabilització en calent)
- Cops o talls per la utilització de peces ceràmiques.
- Enfonsament de la superfície base de recolzament.
- Contactes directes involuntaris amb alguna línia elèctrica.

15.16 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de fragments o partícules.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
- Accidents de trànsit.

15.17 SENYALITZACIÓ VERTICAL.

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços.
- Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
- Accidents de trànsit.

15.18 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D.1627/1997)

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

15.19 RISCS DE DANYS A TERCERS

Produïts pels enllaços amb els carres existents hi hauran riscs derivats de l'obra, fonamentalment per circulació de vehicles, a l'haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.

Els danys a tercers també deriven de la circulació dels vehicles de transport, tant de terres com d'altres materials, per carreteres públiques.

Els camions que creuen els carrers comporten un risc, degut a la circulació de persones alienes a l'obra, una vegada iniciats els treballs de construcció. Donada la situació de l'obra, propera al nucli urbà, es preveu la visita de curiosos, especialment en dies festius.

15.20 FITXES DE SEGURETAT I SALUT

Com a ANNEXE al present document s'adjunta una fitxa per a cadascuna de les diferents eines i/o maquinària a utilitzar segons l'obra, en les quals s'indiquen els riscos i les mesures preventives a adoptar.

A continuació s'indiquen els diferents apartats de les fitxes de seguretat i salut que s'adjunten com a annexa del present projecte:

- Fitxes de seguretat i salut de EINES MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA.
- Fitxes de seguretat i salut de PROTECCIONS INDIVIDUALS.
- Fitxes de seguretat i salut de PROTECCIONS COL·LECTIVES.
- Fitxes de seguretat i salut de MITJANS AUXILIARS.
- Fitxes de seguretat i salut de PRIMERS AUXILIS.

16. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general prioritzaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

16.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra. Senyalització de les zones de trànsit de vehicles i materials.
- Vies i sortides d'evacuació.
- Manteniment de les zones de trànsit netes.
- Manteniment adequat de la maquinària.
- Senyalització de les zones de perill. Cordó d'abalissament.
- Tanques de limitació i protecció. Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat. Cinta de abalisament. Abalisament lluminós.
- No es permetrà l'accés de personal aliè a l'obra.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.
- Utilització de pòrtics protectors de línies elèctriques aèries.
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Protecció de forats/obertures horitzontals
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Extintors.
- Interruptors diferencials. Preses de terra.
- Talussos adequats a les característiques del terreny.
- Zones de treball ben il·luminades.
- Camions i maquinària protegits en cabina.
- Màquines amb dispositiu sonor de marxa enrere.
- Ventilació i il·luminació.
- Evacuació i recollida de runes.

16.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire.
- Guants d'ús general. Guants de goma. Guants de soldador. Guants aïllants de l'electricitat.
- Botes d'aigua. Botes de seguretat de lona. Botes de seguretat de cuir. Botes aïllants de l'electricitat.
- Granotes de treball.
- Pantalla de soldador.
- Protectors auditius.
- Cinturó de seguretat de subjecció.
- Roba reflectant.
- Cremes protectores.

16.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Se senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de 'obra amb els carrers, adoptant-se les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments necessaris.

Es tindran en compte les següents mesures de prevenció i protecció:
- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

16.4 PRIMERS AUXILIS I FARMACIOLES

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

16.5 ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'ha de portar als accidentats per el més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l 'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc..) per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència. És aconsellable que entre els treballadors, almenys un, hagi rebut un rebut de curs de socorrisme.

16.6 RECONEIXEMENT MÈDIC

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic que es repetirà en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

16.7 FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, a l'ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscs que aquesta poguessin crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

Triant el personal més qualificat, es faran reunions de primers auxilis, de manera que totes les obres disposin d'algun socorrista.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, al personal d'obra.

16.8 HIGIENE DE LES INSTAL·LACIONS

Es preveurà la col·locació en obra, de contenidors per recollir escombraries i deixalles.

S'indicarà la periodicitat de la neteja de les instal·lacions provisionals amb productes desinfectants o antisèptics.

17. DOCUMENTACIÓ MÍNIMA A TENIR A L'OBRA

L'empresa contractista ha de disposar d'un arxiu de documentació a l'obra on hi hagi, com a mínim:

- Llicència municipal d'obres.
- Acta de nomenament del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra (signada pel promotor de l'obra).
- Comunicació d'obertura del centre de treball (de totes les empreses contractistes que treballin o hagin treballa a l'obra).
- Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut en el treball, signada pel Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra.
- Llibre d'ordres de la direcció facultativa.
- Llibre d'incidències.
- Llibre de subcontractació.
- Informació sobre on s'ha d'anar en cas d'accident, amb telèfons i adreces d'emergència.

L'empresa contractista haurà de comunicar al coordinador de seguretat, les noves empreses o autònoms subcontractats. Segons article 215.b de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, és obligació del contractista la comunicació, a l'òrgan de contractació, de les subcontractacions que té previstes, així com les prestacions que es pretenen subcontractar i la seva identitat, dades de contacte i representant o representants legals del subcontractista, justificant suficientment l'aptitud d'aquestes per a l'execució. També s'hauran de notificar les modificacions que es produeixin durant l'execució del contracte principal.

18. PREVENCIÓ DE RISCOS – EINES MANUALS I MAQUINARIA D'OBRA

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa per a cadascuna de les diferents EINES MANUALS I MAQUINÀRIES D'OBRA a utilitzar segons l'obra, en les quals s'indiquen els riscos i les mesures preventives a adoptar.

En continuació s'indica el llistat de EINES I MAQUINÀRIA a utilitzar per l'execució del present projecte:

X	RADIAL
X	SERRES CIRCULARS i DE CALAR
X	SERRA DE TAULA CIRCULAR
X	TREPANT i ROSCADORA
X	PISTOLA FIXA DE CLAUS
X	REMATXADORA
X	MÀQUINA D'OBRA GENERAL
X	CARRETÓ ELEVADOR
X	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
X	MARTELL PNEUMÀTIC o ELÈCTRIC
	MUNTA CÀRREGUES i ASCENSORS D'OBRA
	GRUA TORRE
	GRUETA
X	PLATAFORMES ELEVADORES i CISTELLES
X	GRUA AUTOPROPULSADA
X	PALA CARREGADORA
X	DÚMPER
X	RETROEXCAVADORA
X	CAMIONS
X	VIBRADOR
X	FORMIGONERA
X	SOLDADURA ELÈCTRICA
X	SOLDADURA OXIACETILENICA – OXICORTE
X	COMPRESSOR
X	BOMBA DE FORMIGONAT
X	RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT
X	BULDÒZER
X	GRUPS ELECTRÒGENS
X	EINES DE TALL
X	EINES DE PERCUSSIÓ
X	EINES PUNXANTS

19. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS INDIVIDUALS.

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa per a cadascuna de les diferents PROTECCIONS INDIVIDUALS a utilitzar segons l'obra.

En continuació s'indica el llistat de les PROTECCIONS INDIVIDUALS a utilitzar per l'execució del present projecte:

X	CASCS DE SEGURETAT
X	GUANTS
X	BOTES / CALÇAT DE SEGURETAT
X	ROBA REFLECTANT / ROBA DE TREBALL
X	MASCARA ANTIPOLS
X	ULLERES CONTRA IMPACTES, ANTIPOLS i PANTALLA SOLDADOR
X	PROTECTORS AUDITIUS
X	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ / ARNÉS
X	CREMES PROTECTORES

20. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS COL·LECTIVES.

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa per a cadascuna de les diferents PROTECCIONS COL·LECTIVES a utilitzar segons l'obra.

En continuació s'indica el llistat de les PROTECCIONS COL·LECTIVES a utilitzar per l'execució del present projecte:

X	TANQUES PROTECCIÓ D'OBRA
X	SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ
X	SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ
X	SENYALITZACIÓ GENERAL D'OBRA
X	SENYALITZACIÓ PROVISSIONAL D'OBRA
X	SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA - PERILL
X	SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA, AUXILI i CONTRA INCENDIS

X	ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
X	VISIBILITAT ACCESSOS
X	PÒRTICS PROTECTORS DE LÍNEES ELÈCTRIQUES AÈRIES
X	DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ
X	TREBALLS EN PROXIMITAT. INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
X	TREBALLS SENSE TENSIÓ. INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
X	TREBALLS AMB TENSIÓ. INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
X	RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS
X	DESMUNTS, TERRAPLENS i VESSAMENTS DE TERRES
X	PROTECCIÓ PERIMETRAL I BARANES
X	PROTECCIÓ FORATS/OBERTURES HORITZONTALS
	XARXES DE SEGURETAT
X	RISC EN EL MANEIG DE BETUMS
X	VESTIDORS, BANYS i LOCAL DE DESCANS
X	EQUIPAMENTS

21. REVENCIÓ DE RISCOS – MITJANS AUXILIARS.

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa per a cadascun dels diferents MITJANS AUXILIARS a utilitzar segons l'obra.

En continuació s'indica el llistat dels MITJANS AUXILIARS a utilitzar per l'execució del present projecte:

X	ESCALA MANUAL
	ESCALA MODULAR
X	PASSAREL·LA D'OBRA
	BASTIDA DE TORRETA
X	BASTIDES DE CAVALLETS
	BASTIDA
X	CABLES I ESLINGUES
X	MOVIMENT DE CÀRREGUES
	EVACUACIÓ DE RUNES
	TORRES DE FORMIGONAT
X	CONTENIDORS DE RUNA
X	SACS PER MATERIAL O RUNA (BIG-BAG)

22. PREVENCIÓ DE RISCOS – PRIMERS AUXILIS.

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa amb la informació de PRIMERS AUXILIS segons l'obra.

En continuació s'indica el llistat dels PRIMERS AUXILIS del present projecte:

X	FARMACIOLA
X	INFORMACIÓ BÀSICA DE PRIMERS AUXILIS
X	ACTUACIÓ A L'OBRA EN CAS D'INCENDI
X	PREVENCIÓ D'INCENDIS
X	SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA

23. PREVENCIÓ D'INCENDIS – PLA D'EMERGÈNCIA

Les indicacions que es donen a continuació són de caràcter genèric. No podran en cap cas contradir a una Pla de evacuació de la Propietat, el qual haurà de ser facilitat a la Direcció Facultativa i al Coordinador per que l'analitzin i transmetin als adjudicataris.

Les causes que propicien l'aparició d'un incendi en una obra de construcció no són diferents de les què es generen en un altre lloc, existència d'una font d'ignició (foguera, brasers, energia solar, treballs de soldadura, connexions elèctriques...) junt a una substància combustible (encofrats de fusta, carburant per la maquina, pintures i vernissos ...) ja que el comburent (oxigen) està present en tots els casos.

Per tot això, es realitzarà una revisió i comprovació periòdica de la instal·lació elèctrica provisional així com la correcta provisió de substàncies combustibles amb els envasos perfectament tancats i identificats, al llarg de l'execució de l'obra.

Els mitjans d'extinció seran amb caràcter general els següents: extintors portàtils homologats, amb les revisions obligatòries al dia i retimbrat cada any, instal·lant-ne com a mínim un en la provisió dels líquides inflamables, a l'oficina d'obra, al costat del quadre general de protecció i al magatzem d'eines.

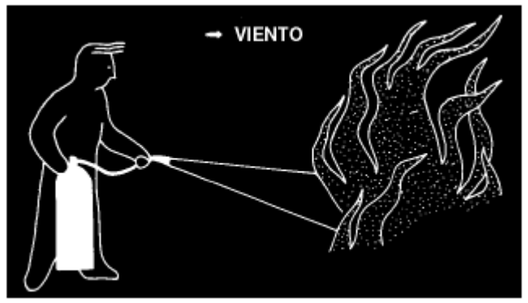
Totes aquests mesures han estat considerades que el personal extingeixi el foc en la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes fins a l'arribada dels bombers que en tots els casos, seran avisats immediatament.

Al tauler d'anuncis de l'obra es penjaran les normes de prevenció i evacuació en cas d'incendi descrites a l'apartat següent:

23.1 NORMES DE PREVENSIÓ D'INCENDIS A L'OBRA

- El compliment d'aquests instruccions pot ser decisiu per la seva pròpia seguretat i la dels seus companys:
- No fumi en els llocs expressament senyalitzats amb la prohibició de fumar o allà on esta prohibit establert de forma genèrica.
- No manipulin foc de manera incontrolada en zones on existeix material combustible o inflamable.

- No tirar burilles o mistos en les papereres. No fer fogueres.
- Mantenir el lloc de treball ordenar i net com sigui possible.
- No deixar material fàcilment inflamable (dissolvents, pintures ...) a prop de focs d'ignició: superfícies calentes de màquines, etc...
- Denunciï de forma immediata al seu cap qualsevol anomalia que observi en els equips i instal·lacions on treballa: pudor a cremat, olor a gas, sorolls estranys,...
- Familiaritzi's amb itineraris d'evacuació.
- Conegui la ubicació i funcionament de tots els extintors del seu lloc de treball o de l'entorn.
- Llegeixi amb freqüència les instruccions d'ús dels aparells extintors més pròxims al seu lloc de treball. Això li permetrà conèixer per a quins tipus de focs són utilitzables.
- Comenti amb els seus company nous possibles situacions d'emergència i les accions a realitzar.
- Faci quants suggeriments desitgi, en ordre a millorar la seguretat col·lectiva i l'autoprotecció.
- No efectuar connexions improvisades. Faci atenció a l'estat de les connexions i cables elèctrics. Avisar immediatament si es comproven defectes.
- No bloquejar ni posar materials interceptant les portes de sortida.



23.2 MEDIS TÈCNICS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els medis tècnics de protecció contra incendis amb què comptarà l'obra durant la seva fase d'execució, seran extintors manuals d'eficàcia mínima 21 A 113B, i convenientment distribuïts als següents llocs:

- Vestuari i neteja del personal de l'obra.
- Menjador del personal de l'obra.
- Local de primers auxilis.
- Oficines de l'obra, independentment que l'empresa que les utilitzi sigui contractista o subcontractista.
- Magatzems amb productes o materials inflamables.
- Quadre general elèctric.
- Quadres de màquines fixes d'obra.
- Magatzems de material i a tots els tallers.
- Provisions especials amb rics d'incendi.
- Treballs de soldadura tant autògena com elèctrica (treballs a cop calent). Està previst a més, l'existència i utilització, d'extintors mòbils per a aquest tipus de treballs capaços d'originar incendis.

23.3 NORMES GENERALS D'UTILITZACIÓ D'EXTINTORS

Amb anterioritat al seu ús:

- Conèixer els extintors en el centre de treball o al menys els de l'entorn al lloc de treball.
- Conèixer perfectament a quin tipus de foc poden emprar-se els extintors.
- Llegir les etiquetes existents davant dels extintors per conèixer les característiques de cada un d'ells.

En el moment d'utilitzar-los davant un foc:

- Verificar el tipus d'incendi i utilitzar l'extintor adequat.
- En cas d'incendi de risc elèctric, procurar efectuar el tall de tensió a la zona afectada.
- Atacar l'incendi a la mateixa direcció i des del seu començament, per exemple, d'esquena al vent en l'exterior, a favor del corrent en l'interior d'un local, de baix cap a dalt, etc...
- Quan s'utilitzin extintors de CO_2, s'adoptaran mesures preventives a fi que in contacte accidental amb les parts metàl·liques del broquet no provoqui cremades, a causa de la baixa temperatura que el gas és expulsat.
- Dirigir els raig de l'agent extintor a la base de les flames, en forma de zig-zag, apagant l'incendi per franges i no avançat fins a assegurar-se que s'ha apagat l'anterior.



- Quan la sortida d'agent extintor pugui ser controlada mitjançant un mecanisme de pistola . només utilitzar-lo quan aquesta es dirigeixi a les flames.
- Quan sigui possible utilitzar diversos extintors alhora, s'actuarà sempre en la mateixa direcció per evitar possibles interferències.
- En focs de classe A (combustibles sòlids), tenir sempre la precaució d'apagar les brases amb aigua per evitar que es reprodueixi l'incendi.
- En focs de classe B (líquids) evitar el raig a gran pressió sobre el líquid, ja que pot dispersar-lo i amb això el foc.
- Si s'aprecien símptomes de mareig, dificultant de respiració o excés de calor retrocedir de immediat, de cara al foc no exposant-se inútilment.

23.4 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

Les instal·lacions tindran d'una instal·lació provisional d'enllumenat d'emergència durant la fase d'execució de l'obra, així com la senyalització i medis de protecció contra incendis complint les característiques exigides per RD 485/1997.

23.5 INSTRUCCIONS GENERALS PER A L'ACTUACIÓ DAVANT D'UN INCENDI

L'objectiu que persegueix aquest pla d'actuació contra incendis és aconseguir una resposta ràpida i eficaç durant els primers moments d'un incendi fins a l'arribada dels bombers.

El primer pas és DONAR l'alarma ja sigui a viva veu o cridant per tal que sigui avisat l'encarregat.

a) Conat d'emergència (foc fàcilment controlable)

A la zona afectada es realitzarà una primera intervenció encaminada al control inicial de l'emergència (desallotjament preventivament de la zona, aïllar el foc i intentar apagar-lo). El cap d'obra determinarà i sol·licitarà en cas necessari ajuda de serveis externs. Extingit el conat, s'establirà la situació de normalitat, reparant-se els danys produïts si procedeix.

b) Emergència general (incendi o conat fora de control)

S'avisarà al cap d'obra, per que es procedeixi a l'evacuació de tot el personal de l'obra i més sol·licitar ajuda exterior (ambulàncies, policia ...)

Els treballadors intentaran confinar el foc i procurant que no es propagui.

S'haurà de desconnectar el corrent elèctric si es fa ús d'aigua en l'extinció.

c) Arribada de bombers

Els bombers assumiran el comandament i control de les operacions.

d) Finalitzada l'emergència

Previ informe favorable dels bombers, el cap d'obra ordenarà el restabliment i realitzarà un informe dels succés procurant prendre les mesures necessàries per evitar la seva reaparició. Haurà de portar un arxiu històric de successos, accions seguides i mesures adoptades.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, EINES, SISTEMES I EQUIPS PREVENTIUS

ASPECTES GENERALS:

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL. RD 486/1997 de 14 d'abril de 1997 BOE 23 d'abril de 1997.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. O 12 de gener de 1998. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- RESOLUCIÓ D'11 d'abril de 2006 sobre el LLIBRE DE VISITES DE LA INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL. BOE 19 abril de 2006, i correccions posteriors.
- LLEI 23/2015, de 21 de juliol, ORDENADORA DEL SISTEMA D'INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL. BOE 22 de juliol de 2015.
- ORDRE TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre ELS REQUISITS I DADES QUE HAN DE REUNIR LES COMUNICACIONS D'OBERTURA DE CENTRE DE TREBALL O REPRESA DE L'ACTIVITAT EN ELS CENTRES DE TREBALL. BOE 1 de maig de 2010.
- JORNADES ESPECIALS DE TREBALL. RD 1561/1995 de 21 de setembre BOE 26 de setembre de 1995.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL. OM 16 de desembre de 1987 BOE 29 de desembre de 1987 i modificació dels models de notificació d'accidents i notificació electrònica OM TAS/2926/2002 de 19 de novembre BOE 21 novembre de 2002.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. L. 31/1995 de 8 novembre BOE 10 de novembre de 1995.
- LLEI 54/2003, de 12 de desembre, de REFORMA DEL MARC NORMATIU DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
- RD 171/2004, de 30 de gener, PEL QUAL ES DESENVOLUPA L'ARTICLE 14 DE LA LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS, EN MATERIA DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESAIRALS i posteriors correccions.
- LLEI 39/1999 PER PROMOURE LA CONCILIACIÓ DE LA VIDA FAMILIAR I LABORAL DE LES PERSONES TREBALLADORES, de 5 de novembre. BOE 6 de novembre de 1999.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ. RD 39/1997 de 17 de gener de 1997 BOE 31 de gener de 1997
- MODIFICACIÓ DEL REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ I LES DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. RD 604/2006 de 19 de maig BOE 29 de maig de 2006.
- RD 337/2010, de 19 de març, pel qual es MODIFIQUEN EL REIAL DECRET 39/1997, de 17 de gener, pel qual s' APROVA EL REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ; RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es DESPLEGA LA LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, REGULADORA DE LA SUBCONTRACTACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ I RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual S'ESTABLEIXEN DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PER ALS TREBALLADORS. RD 487/1997 de 14 d'abril de 1997 BOE 23 d'abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O de 22 d'abril de 1997 BOE de 24 d'abril de 1997.
- ORDRE TAS/3623/2006, de 28 de Novembre, PER LA QUE ES REGULEN LAS ACTIVITATS PREVENTIVES EN L'ÀMBIT DE LA SEGURETAT SOCIAL I EL FINANÇAMENT DE LA FUNDACIÓ PER LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
- REGULACIÓ DEL RÈGIM DE FUNCIONAMENT DE LES MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL COM A SERVEI DE PREVENCIÓ ALIÈ. RD 688/2005 de 10 de juny BOE 11 de juny de 2005.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL. RD 664/1997 de 12 de maig BOE de 24 de maig de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL. RD 665/1997 de 12 de maig BOE de 24 de maig de 1997.
- MODIFICACIÓ DEL RD 665/1997 de 12 de maig sobre la PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS DAVANT D'AGENTS CANCERÍGENS. RD 1124/2000 de 16 de juny BOE 17 de juny de 2000.
- REIAL DECRET 349/2003, de 21 de març, pel que es modifica el Reial Decret, de 12 de maig, sobre la PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL, I PEL QUE S'AMPLIA EL SEU ÀMBIT D'APLICACIÓ ALS AGENTS MUTÀGENS. BOE nº 82 05/04/2003
- PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB ELS AGENTS QUÍMICS DURANT ELS TREBALLS. RD 374/2001, de 6 d'abril de 2001 i posteriors correccions d'errates.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES ALS TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT. RD 396/2006 de 31 de març BOE 11 d'abril de 2006.
- RD 2177/2004, de 12 de novembre, PEL QUAL ES MODIFICA EL RD 1215/1997, de 18 de juliol, PEL QUAL S'ESTABLEIXEN LES DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL, EN MATÈRIA DE TREBALLS TEMPORALS EN ALÇADA. BOE núm. 274 de 13 de novembre.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ EN L'ÀMBIT DE LES EMPRESES DE TREBALL TEMPORAL. RD 216/1999 de 5 de febrer de 1999.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. RD 1627/1997 de 24 d'octubre BOE de 25 d'octubre de 1997.
- DECRET de 26 de juliol de 1957, pel qual es REGULEN ELS TREBALLS PROHIBITS A LA DONA I ALS MENORS (derogat en allò relatiu al treball de dones per la Llei 31/1995).
- NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN (NTE)
- LLEI 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ de 18 d'octubre de 2006 BOE 19 d'octubre de 2006.
- RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es DESENVOLUPA LA LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, REGULADORA DE LA SUBCONTRACTACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ.
- RD 327/2009, de 13 de març, pel que es MODIFICA EL REIAL DECRET 1109/2006, de 24 d'agost, pel que es DESENVOLUPA LA LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, REGULADORA DE LA SUBCONTRACTACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ.
- MESURES SANITÀRIES DAVANT DEL TABAQUISME I REGULADORA DE LA VENTA, SUBMINISTRAMENT, CONSUM I PUBLICITAT DELS PRODUCTES DEL TABAC. LLEI 28/2005 de 26 de desembre BOE 27 de desembre.
- LLEI 38/1999, de 5 de novembre, D'ORDENACIÓ DE L'EDIFICACIÓ.
- DIRECTIVA 89/321/CEE, APLICACIÓ DE MESURES PER PROMOURE LA MILLORA DE LA SEGURETAT I DE LA SALUT DELS TREBALLADORS EN EL TREBALL.
- REIAL DECRET LLEI 1/1994, de 20 de juny, PEL QUAL S'APROVA EL TEXT REFÓS DE LA LLEI GENERAL DE LA SEGURETAT SOCIAL.
- REIAL DECRET LLEI 1/1995, de 24 de març, PEL QUAL S'APROVA L'ESTATUT DELS TREBALLADORS.

CONDICIONS AMBIENTALS

- PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ AL SOROLL. RD 286/2006 de 10 de març BOE 11 de març de 2006 i posteriors correccions d'errates.
- PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETAT DELS TREBALLADORS DAVANT DELS RISCOS DERIVATS O QUE PODEN DERIVAR-SE DE L'EXPOSICIÓ A VIBRACIONS MECÀNIQUES. RD 1311/2005 de 4 de novembre BOE 5 de novembre de 2005.

- RD 330/2009, de 13 de març, pel que es MODIFICA EL REIAL DECRET 1311/2005, de 4 de novembre, SOBRE LA PROTECCIÓ DE LA SALUT I LA SEGURETA DELS TREBALLADORS ENFRONT ALS RISCOS DERIVATS O QUE ES PUGUIN DERIBAR DE L'EXPOSICIÓ A VIBRACIONS MECÀNIQUES.

INCENDIS

- REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ. BOE 74, 28 de març de 2006, i modificacions posteriors.
- LLEI 3/2010, de 18 de febrer de 2010, de PREVENCIÓ I SEGURETAT EN MATÈRIA D'INCENDIS EN ESTABLIMENTS, ACTIVITATS, INFRAESTRUCTURES I EDIFICIS.
- REIAL DECRET 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS EN ELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS i posteriors correccions d'errates.
- REIAL DECRET 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.
- REIAL DECRET 560/2010, de 7 de maig, pel que es modifiquen vàries normes reglamentàries en matèria de seguretat, entre elles el RD 1942/1993.
- ORDENANCES MUNICIPALS.

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

- REGLAMENT SOBRE CONDICIONS TÈCNIQUES I GARANTIES DE SEGURETAT EN LÍNIES ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIÓ. Real Decret 223/2008, de 15 de febrer.
- CORRECCIÓ D'ERRATES. BOE 174 de 19 de juliol de 2008 i BOE 120 de 17 de maig de 2008.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. RD 842/2002, de 2 d'agost BOE 18 de setembre de 2002.
- DISPOSICIONS MÍNIMES PER A LA PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS DAVANT EL RISC ELÈCTRIC. RD 614/2001, de 8 de juny.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

MAQUINÀRIA

- NORMES PER A LA COMERCIALITZACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES MÀQUINES. RD 1644/2008, de 10 d'octubre BOE 11 d'octubre de 2008.
- REGLAMENT D'APARELLS A PRESSIÓ. RD 2060/2008, de 12 de desembre 2008.
- MODIFICACIÓ DEL REGLAMENT D'APARELLS A PRESSIÓ. RD 507/1982 de 15 de gener de 1982 BOE 12 de març de 1982.
- MODIFICACIÓ DEL REGLAMENT D'APARELLS A PRESSIÓ. RD 1504/1990 de 23 de novembre de 1990 BOE 28 de novembre de 1990 i posteriors correccions.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. RD 2291/1985 de 8 de novembre BOE 11 de desembre de 1985.
- MODIFICACIÓ DEL REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ. RD 1314/1997 d'1 d'agost BOE 30 de setembre de 1997.
- ITC-MIE-AEM-1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O 23 de setembre de 1987. Darrera actualització: RESOLUCIÓ 3 d'abril de 1997.
- ITC-MIE-AEM-2: REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ REFERENT A GRUES TORRE PER OBRES O ALTRES APLICACIONS. RD 836/2003 de 27 de juny BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC-MIE-AEM-3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O 26 de Maig de 1989 BOE 9 de juny de 1989.
- ITC-MIE-AEM-4: GRUES MÒBILS AUTOPROPULSADES. RD 837/2003, de 27 de juny de 2003.
- REIAL DECRET 1849/2000, de 10 de novembre, pel que es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE TREBALL. RD 1215/1997 de 18 de juliol de 1997 BOE 7 d'agost de 1997.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de novembre, pel que se modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura. BOE nº 274 13/11/2004

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPIs)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 1407/1992 de 20 novembre de 1992 BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per resolució de 25 d'abril de 1996, per RD 159/1995, de 3 de febrer BOE 8 març de 1995 i per OM de 20 de febrer de 1997 BOE 26 de març i posterior correcció d'errates.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 773/1997 de 30 de maig de 1997 i posterior correcció d'errates.

SENYALITZACIONS

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. RD 485/1.997 BOE 14 d'abril de 1997
- INSTRUCCIÓ 8.3-IC. sobre SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT, DEFENSA, NETEJA I TERMINACIÓ D'OBRES FIXES A VIES FORA DE POBLAT.
- ALTRES NORMES DE SENYALIZACIÓ D'OBRES DE CARRETERES. M.O.P.T. y M.A.

VARIS

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS RD 1299/2006 BOE 302 de 19 de desembre de 2006.
- V CONVENI COL·LECTIU GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ. Resolució de 28 de febrer de 2012.
- ALTRES CONVENIS COL.LECTIUS.
- CONVENIS DE LA OIT.

RELACIÓ DE LA NORMA ESPANYOLA (UNE-EN) RESPECTE ELS EPIs

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Cascos de protecció per a la indústria.	EN 397:1995 EN 397:1996 ERRATUM EN 397/A1:2000
Cascos contra cops per a la indústria.	EN 812:1998 EN 812/A1: 2002
Cascos elèctricament aïllants per a la utilització en instal·lacions de baixa tensió.	EN 50365:2003
Cascos d'altes prestacions per a la indústria.	EN 14052:2006
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 1: Condicions i condicionament.	EN 13087-1:2000
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 2: Absorció d'impactes.	EN 13087-2:2000 EN 13087-2/A1:2002
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 3: Resistència a la perforació.	EN 13087-3:2000 EN 13087-3/A1:2002
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 4: Eficàcia del sistema de retenció.	EN 13087-4:2001
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 5: Resistència del sistema de retenció.	EN 13087-5:2001
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 6: Camp de visió.	EN 13087-6:2000 EN 13087-6/A1:2002
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 7: Resistència a la flama.	EN 13087-7:2001 EN 13087-7/A1:2002
Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 8: Propietats elèctriques.	EN 13087-8:2001 EN 13087-8/A1:2005

Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 10: Resistència a la calor radiant.	EN 10387-10:2001

PROTECCIÓ OCULAR I FACIAL

Guia per a la selecció, utilització i manteniment dels protectors oculars i facials d'ús professional.	CR 13464:1999
Protecció individual dels ulls: Vocabulari.	EN 165:2006
Protecció individual dels ulls: Especificacions.	EN 166:2002
Protecció individual dels ulls: Mètodes d'assaig òptics.	EN 167:2002
Protecció individual dels ulls: Mètodes d'assaig no òptics.	EN 168:2002
Protecció individual dels ulls: Filtres per a soldadura i tècniques relacionades. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.	EN 169: 2003
Protecció individual dels ulls: Filtres per a ultraviolada. Especificacions del coeficient De transmissió (transmitància) i ús recomanat.	EN 170:2003
Protecció individual dels ulls: Filtres per infraroig. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.	EN 171:2002
Protecció individual de l'ull. Filtres de protecció solar per ús laboral.	EN 172:1995 EN 172/A1:2000 EN 172/A2:2002
Protecció individual dels ulls. Protectors oculars i facials de malla.	EN 1731:2007
Protecció individual. Equips per a la protecció dels ulls i la cara durant la soldadura i tècniques afins.	EN 175:1997
Protecció individual de l'ull. Filtres automàtics per soldadura.	EN 379:2004+A1:2010

PROTECCIÓ AUDITIVA

Protectors auditius. Assajos. Part 1: Mètodes d'assaig físics.	EN 13819-1:2003
Protectors auditius. Assajos. Part 2: Mètodes d'assajos acústics.	EN 13819-2:2003
Protectors auditius. Requisits generals. Part 1: Orelleres.	EN 352-1:2003
Protectors auditius. Requisits generals. Part 2: Taps.	EN 352-2:2003
Protectors auditius. Requisits generals. Part 3: Orelleres acoblades a cascos de protecció.	EN 352-3:2003
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 4: Orelleres dependents del nivell.	EN 352-4:2001 EN 352-4:2001/A1:2006
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 5: Taps dependents del nivell.	EN 352-7:2004
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions de treball i manteniment. Document guia.	EN 458:2005
Acústica. Protectors auditius contra el soroll. Part 3: Mesurament de l'atenuació acústica dels protectors de tipus orellera mitjançant un muntatge per proves acústiques.	EN ISO 4869-3:2008

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Guia per a la selecció, ús i manteniment del calçat de seguretat, de protecció i de treball.	UNE-CEN ISO/TR 18690:2006 IN
Proteccions de peus i cames. Requisits i mètodes d'assaig de topalls i plantilles metàl·liques resistents a la perforació.	EN 12568:2011
Equips de protecció individual. Genolleres per treballs en posició de genolls.	EN 14404:2005+A1:2010
Roba de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 2: Mètodes d'assaig per protectors de les cames.	EN 381-2:1995
Roba de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 3: Mètodes d'assaig per el calçat.	EN 381-3:1996
Calçat aïllant de l'electricitat per treballs en instal·lacions de baixa tensió.	EN 50321:2000
Equips de protecció individual. Calçat. Mètode d'assaig per a la determinació de la resistència al lliscament (ISO 13287:2006).	EN ISO 13287:2008
Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig per calçat (ISO 20344:2004).	EN ISO 20344:2005
Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig per calçat. Modificació 1 (ISO 20344:2004/Amd1:2007).	EN ISO 20344:2005/A1:2008
Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig per calçat (ISO 20344:2004).	EN ISO 20344:2005/AC:2006
Equip de protecció individual. Calçat de seguretat (ISO 20345:2004).	EN ISO 20345:2005
Equip de protecció individual. Calçat de seguretat. Modificació 1 (ISO 20345:2004/Amd1:2007).	EN ISO 20345:2005/A1:2008
Equip de protecció individual. Calçat de seguretat (ISO 20345:2004/Cor.2:2006).	EN ISO 20345:2005/AC:2007
Equip de protecció personal. Calçat de protecció (ISO 20346:2004/Cor.2:2006).	EN ISO 20346:2005/AC:2007
Equip de protecció personal. Calçat de treball (ISO 20347:2004).	EN ISO 20347:2005
Equips de protecció personal. Calçat de treball. Modificació 1 (ISO 20347:2004/Amd1: 2007).	EN ISO 20347:2005/A1:2008
Equips de protecció personal. Calçat de treball (ISO 20347:2004/Cor.2: 2006).	EN ISO 20347:2005/AC:2007
Calçat protector davant productes químics. Part 1: Terminologia i mètodes d'assaig.	EN 13832-1:2007
Calçat protector davant productes químics. Part 2: Requisits per al calçat resistent a productes químics en condicions de laboratori.	EN 13832-2:2007
Calçat protector davant productes químics. Part 3: Requisits per al calçat amb alta resistència a productes químics en condicions de laboratori.	EN 13832-3:2007

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA D'ALTURA, INCLOU ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altura. Dispositiu de descens.	EN 341:1997
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscant amb línia d'ancoratge fixa.	EN 353-1:2002
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscant amb línia d'ancoratge flexible.	EN 353-2:2002
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció.	EN 354:2011
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors d'energia.	EN 355:2002
Equips de protecció individual para sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'altura. Sistemes de subjecció.	EN 358:2000
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositius antisigmes retràctils.	EN 360:2002
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos antisigmes.	EN 361:2002
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	EN 362:2005
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes antisigmes.	EN 363:2009
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Mètodes d'assaig.	EN 364:1993 EN 364/AC:1994
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Requisits generals per instruccions d'ús i marcatge.	EN 365:2005 ERRATUM 2006
Protecció contra caigudes d'altura. Dispositius d'ancoratge. Requisits i assajos.	EN 795:1997 EN 795/A1:2001
Equips de protecció individual contra caigudes. Arnesos de seient.	EN 813:2009
Equips de protecció individual contra caigudes. Sistemes d'accés mitjançant corda. Dispositius de regulació de corda.	EN 12841:2007
Equips de protecció individual contra caigudes. Dispositius de salvament mitjançant hissat.	EN 1496:2007
Equips de protecció individual contra caigudes. Arnesos de salvament.	EN 1497:2008
Equips de protecció individual contra caigudes. Llaços de salvament.	EN 1498:2007
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Llista de termes equivalents.	EN 1868:1997
Equips de protecció individual per a la prevenció de caigudes des d'una atura. Cordes trenades amb funda.	EN 1891:1999 EN 1891:2000 ERRATUM

PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Definicions, termes i pictogrames.	EN 132:1999
Equips de protecció respiratòria. Classificació.	EN 133:2002
Equips de protecció respiratòria. Nomenclatura dels components.	EN 134:1998
Equips de protecció respiratòria. Llista de termes equivalents.	EN 135:1999
Equips de protecció respiratòria. Màscares completes. Requisits, assajos, marcat.	EN 136:1998 EN 136/AC:2004
Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire Fresc proveïts de màscara, mascareta o conjunt broquet. Requisits, assajos, marcatge.	EN 138:1995

Equips de protecció respiratòria. Mitges màscares i quarts de màscara. Requisits, assajos, marcat.	EN 140:1999 EN 140/AC:2000
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assajos, marcat.	EN 143:2001 EN 143/AC:2002 EN 143:2001/A1:2006 EN 143:2001/AC:2005
Equips de protecció respiratòria. Rosques per adaptadors facials. Part 1: Connector de rosca estàndard.	EN 148-1:1999
Equips de protecció respiratòria. Rosques per adaptadors facials. Part 2: Connector de rosca central.	EN 148-2:1999
Equips de protecció respiratòria. Rosques per adaptadors facials. Part 3: Connector roscat de M45 x 3.	EN 148-3: 1999
Dispositius de protecció respiratòria. Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assajos, marcat.	EN 149:2001+A1:2010
Mitges màscares filtrants amb vàlvules per a la protecció contra gasos o contra gasos i partícules. Requisits, assajos, marcat.	EN 405:2002+A1:2010
Equips de protecció respiratòria. Recomanacions sobre selecció, ús, cura i manteniment. Guia.	EN 529:2006

PROTECCIÓ DE LES MANS I BRAÇOS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 1: Terminologia i requisits de prestacions.	EN 374-1:2004
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 2: Determinació de la resistència a la penetració.	EN 374-2:2004
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	EN 374-3:2004 EN 374-3:2000/AC:2006
Guants de protecció contra riscos mecànics.	EN 388:2004
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	EN 407:2005
Guants de protecció. Requisits generals dels guants.	EN 420:2004+A1:2010 ERRATUM 2011
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	EN 421:2010
Guants de protecció per soldadors.	EN 12477:2002 EN 12477:2002/A1:2005
Treballs en tensió. Guants de material aïllant.	EN 60903:2005
Maniguets de material aïllants per treballs en tensió.	EN 60984:1995 EN 60984/A1:2003 EN 60984/A11:1997

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	EN 340:2004
Roba de protecció. Protecció contra la pluja.	EN 343:2004+A1:2008 EN 343:2004+A1:2008/AC:2010
Roba de protecció contra la pluja. Mètode d'assaig per a les peces a punt per portar. Impacte des de dalt amb gotes d'alta energia.	EN 14360:2005
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	EN 348:1994 EN 348:1994 ERRATUM
Roba de protecció. Avaluació de la resistència dels materials a les esquitxades de metall fos.	EN ISO 9185:2008
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 1: Mètode d'assaig per al mesurament de la resistivitat de la superfície.	EN 1149-1: 2007
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 2: Mètode d'assaig per mesurar la resistència electrònica a través d'un material (resistència vertical).	EN 1149-2: 1998
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 3: Mètode d'assaig per determinar la dissipació de càrrega.	EN 1149-3: 2004
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 5: Requisits de comportament de material i disseny.	EN 1149-5: 2008
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	EN 510:1994
Resistència a l'abrasió dels materials de la roba de protecció. Mètodes d'assaig.	EN 530:2011
Robes de protecció. Propietats mecàniques. Mètode d'assaig: Resistència a la perforació.	EN 863:1996
Roba de protecció contra partícules sòlides. Part 1: Requisits de prestacions per a la roba de protecció química que ofereix protecció al cos complet contra partícules sòlides suspeses a l'aire (tipus 5).	EN ISO 13982-1:2005 EN ISO 13982-1:2005/A1:2011
Roba de protecció contra partícules sòlides. Part 2: Mètodes d'assaig per a la determinació de la fuga cap a l'interior dels vestits d'aerosols de partícules fines.	EN ISO 13982-2:2005
Robes de protecció. Propietats mecàniques. Mètode d'assaig per a la determinació de la resistència dels materials a la perforació i a les estripades dinàmiques.	EN ISO 13995:2001
Roba de senyalització d'alta visibilitat per ús professional. Mètodes d'assaig i requisits.	EN 471:2004+A1:2008
Roba de protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions per a la roba de protecció química que ofereix protecció limitada contra productes químics líquids (equips del tipus 6).	EN 13034:2005+A1:2009
Roba de protecció contra productes químics. Mètodes d'assaig i classificació de les prestacions dels materials, costures, unions i engalzats de la roba de protecció contra productes químics.	EN14325:2004
Robes de protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions per a la roba amb unions hermètiques als líquids (tipus 3) o amb unions hermètiques a les polvoritzacions (tipus 4)	EN 14605:2005+A1:2009
Roba de protecció. Determinació de la resistència a la penetració de productes químics líquids polvoritzats, emulsions i dispersions. Assaig de l'atomitzador.	EN 14786:2007
Robes de protecció per ús contra productes químics líquids i gasosos, incloent aerosols líquids i partícules sòlides. Mètode d'assaig: determinació de l'hermeticitat de peces hermètiques als gasos (assaig de pressió interna).	EN 464:1995
Roba de protecció contra productes químics, líquids i gasosos, incloent aerosols líquids i partícules sòlides. Part 1: Requisits pels vestits de protecció química, ventilats i no ventilats, no hermètics a gasos (tipus 1) i no hermètics (tipus 2).	EN 943-1:2003 EN 943-1:2003/AC 2006
Roba de protecció. Mètodes d'assaig per roba de protecció contra productes químics. Part 3: Determinació de la resistència a la penetració d'un raig de líquid (assaig de raig).	EN ISO 17491-3:2009
Roba de protecció. Mètodes d'assaig per roba de protecció contra productes químics. Part 4: Determinació de la resistència a la penetració per polvorització de líquids (assaig de polvorització).	EN ISO 17491-4:2009
Robes de protecció. Protecció contra els productes químics. Determinació de la resistència dels materials de robes de protecció a la permeància de líquids i gasos.	EN ISO 6529-2002
Roba de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Mètodes d'assaig per a la resistència dels materials a la penetració per líquids.	EN ISO 6530:2005
Roba de protecció. Peces de protecció contra ambients freds.	EN 14058:2004
Robes de protecció. Conjunts i peces de protecció contra la fred.	EN 342:2004 EN 342:2004/AC:2008
Roba de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Determinació de la transmissió de la calor durant l'exposició d'una flama.	EN 367:1994
Roba de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 1: material per verificar la resistència al tall per una serra de cadena.	EN 381-1:1994
Robes de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 10: mètodes d'assaig per jaquetes protectores.	EN 381-10:2003
Roba de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 11: Requisits per jaquetes protectores.	EN 381-11:2003
Robes de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Mètode d'assaig: Determinació de la transmissió de calor per contacte a través de les robes de protecció o els seus materials.	EN 702:1996
Roba de protecció utilitzada durant el soldat i processos afins.	EN ISO 11611:2008
Roba de protecció. Roba de protecció contra la calor i la flama.	EN ISO 11612:2010
Roba de protecció contra la calor i la flama. Determinació de la transmissió de calor per contacte a través de la roba de protecció o els seus materials constituents. Part 2: Mètode de calor de contacte per caiguda de petits cilindres.	EN ISO 12127-2:2008
Roba de protecció. Protecció contra la calor i la flama. Roba i materials amb propagació limitada de flama.	EN ISO 14116:2008

Roba de protecció per operacions de projecció d'abrasius utilitzant abrasius granulars.	EN ISO 14877:2004
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	EN ISO 15025:2003
Roba de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Mètode d'assaig: Avaluació de materials i conjunts de materials quant s'exposen a una font de calor radiant.	EN ISO 6942:2002
Treballs en tensió. Materials resistents a la flama per vestimentes de protecció tèrmica dels treballadors. Riscos tèrmics d'un arc elèctric. Part 1: Mètodes d'assaig.	CLC/TS 61482-1:2005 CLC/TS 61482-1:2005 ERRATUM
Roba aïllant de protecció per treballs en instal·lacions de baixa tensió.	EN 50286:2000 EN 50286:2000 CORR:2005
Treballs en tensió. Roba conductora per treballs en tensió fins 800 kV de tensió nominal en corrent alterna i ± 600 kV en corrent contínua.	EN 60895:2005
Treballs en tensió. Roba de protecció contra els perills tèrmics d'un arc elèctric. Part 1-1: Mètodes d'assaig. Mètode 1: Determinació de la característica de l'arc (APTV o EBT50) de materials resistents a la flama per roba.	EN 61482-1-1:2010
Treballs en tensió. Roba de protecció contra els perills tèrmics d'un arc elèctric. Part 1-2: Mètodes d'assaig. Mètode 2: Determinació de la classe de protecció contra l'arc dels materials i la roba per mitjà d'un arc dirigit i constret.	EN 61482-1-2:2008 EN 61482-1-2:2008 ERRATUM: 2008

2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

Totes les peces de roba de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, refusant-se a la finalització d'aquest.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, el màxim per el que fou concebut, serà refusat i es farà la reposició al moment.

L'ús d'una peça de vestir o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que es tinguin que realitzar durant el transcurs de l'obra per motiu de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori etc. seran a càrrec del contractista.

2.1 PROTECCIONS PERSONALS.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes de Homologació del Ministeri de Treball, sempre que existeixi al mercat.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

2.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES.

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

Tanques autònomes de limitació i protecció.

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.

Topalls de desplaçament de vehicles.

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats fixats al terreny per mitjà de rodons clavats en el mateix, o d'una altra forma eficaç.

Xarxes

Seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tal que compleixin, amb garantia, la funció protectora per la qual estan previstes.

Elements de subjecció de cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes.

Tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Interruptors diferencials i preses de terra

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 m A i per a força de 300 m A. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24 V.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i , almenys, a l'època més seca de l'any.

Extintors

Seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans com cintes, banderoles, mires etc. seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

Recs

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols per el trànsit dels mateixos.

3. SERVEI DE PREVENCIÓ.

3.1 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT.

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut.

3.2 SERVEI MÈDIC.

L'empresa constructora disposarà d'un Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

4. VIGILANT DE SEGURETAT.

Es nomenarà Vigilant de Seguretat d'acord amb allò previst a l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors és obligat constituir un Comitè de Seguretat i Salut en el Treball. les obligacions i formes d'actuació del qual seran les que assenyala la O.G.S.H.T. en el seu article 8º.

La seva composició serà la següent:

President:	El cap d'Obra o persona que designi.
Vice-president:	El Tècnic de Seguretat de l'obra.
Secretari:	Un Administratiu de l 'obra.
Vocals:	L'A.T.S. , i almenys 3 treballadors pertanyents als oficis més significatius a l'obra.

Nota: Consultar el vigent Conveni Col·lectiu Provincial en el que fa referència a constitució i composició del Comitè de Seguretat i Salut.

6. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.

Es disposarà de vestuari, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors.

El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piques rentaplats, escalfa menjars, calefacció i un recipient per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

8. PLA DE SEGURETAT I SALUT.

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Projecte als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa de l'obra, la qual controlarà la seva aplicació pràctica.

L'autor del Projecte

Xavier Frigola Mercader

Enginyer de Camins – Urbanista
Núm. Col·legiat: 19.014
Jafre, Març de 2025

ANNEXOS

ANNEX NÚM 1 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE EINES MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA



RISCOS MÉS COMUNS:
• Trencament o esclat del disc. Projeccions de materials. • Abrasió i talls. • Incendis, contactes elèctrics. • Soroll
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilitzar ulleres anti projeccions i guants per a treballs usuals. Usar protectors auditius segons els treballs. • Utilitzar discos en bon estat, rebutjar els que estiguin molt gastats. Triar els discos adequats a cada cas, ja sigui formigó, ferro, etc... • Col·locar el disc ben centrat en l'eix, no estrènyer excessivament el cargol de fixació, pot trencar-se o esquerdar-se el disc. • Subjectar fermament l'eina amb les dues mans. Cuidar que al final del tall no colpegi el disc o ens doni estirades. Evitar que les xapes a tallar vibrin. • Tindrà sempre muntat el protector del disc. • Anar amb compte que cap cos estrany o un altre material s'introdueixi entre el queixal i el protector, ni realitzar ràpidament el tall, vigilant les espurnes que es generen. Tenir a prop un extintor. • No utilitzar-la si vibra, la carcassa trencada, hagi rebut un fort cop, tingui l'interruptor espatllat, el cable deteriorat o en semi averia. • Conèixer perfectament la forma d'utilitzar-la, així com la forma de neutralitzar les vibracions de l'element a tallar, ja es recolzant-la, etc... • L'operari ha de treballar agafant-la amb les dues mans, amb els peus separats, ben recolzats i en posició còmoda.

Eines de treball: RADIAL

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Pessics en les extremitats. • Cops en col·locar la màquina. • Contactes elèctrics. • Projeccions per trencament de la fulla de la serra.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres anti projeccions i guants per a treballs usuals. • Conèixer bé el seu ús i forma d'utilitzar-la, amb catàlegs i formació adequada. • Col·locar correctament la instal·lació elèctrica, quadres i proteccions. • No apropar les mans a la zona dels discos o altres zones tallants. • Procurar que la màquina treballi en bones condicions, sense forçar-la i sense vibracions. • En detectar avaries o anomalies per a la màquina i consultar. • Usar màquines amb cables i endolls complets. • És aconsellable tenir petits recanvis en obra, com poden ser la serra, etc... • Utilitzar la màquina segons normes del fabricador. • Treballar en posició correcta.

Eines de treball: SERRES CIRCULARS i DE CALAR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
◆ Contacte amb el dentat del disc en moviment, tant per damunt com per sota de la taula. ◆ Projecció del disc o part d'ell (dents de vídia o d'acer ràpid). ◆ Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
◆ Usar ulleres antiprojeccions, per evitar les restes de cort (encenalls, etc...) ◆ Situar la taula en lloc ampli, segur i ben il·luminat. Anivellar i calçar la taula. ◆ Solament utilitzarà la serra personal amb experiència (que sàpiga treballar amb els protectors llocs). No distreure a l'operador. ◆ La serra tindrà els següents protectors muntats i en bon estat de funcionament: carcassa per cubrir del disc, ganivet divisor del tall, resguard de la corretja de transmissió, carcassa inferior del disc, interruptor d'accionament estanco i botó d'atur d'emergència. ◆ No es permet utilitzar la taula circular amb algun dels protectors sense muntar o inutilitzats, així com amb la màquina vibrant. ◆ Treballar mantenint les mans apartades de la serra i amb els polzes recollits. ◆ Muntar el disc perfectament perpendicular a l'eix, ha de girar equilibrat i provar-ho en buit. ◆ No es permet utilitzar cap disc de serra que estigui oxidat, fissurat o tingui dents trencades. ◆ Comprovar el seu estat diàriament i després de patir un cop lateral o un frenada brusca en el gir. ◆ Ajustar la màquina amb el motor aturat. Desendollar-la abans de canviar la serra i en el manteniment. ◆ Observar la fusta abans de tallar, si té nusos o fibres. Extreure abans els claus. ◆ Mantenir l'estat d'ordre i neteja, evitar pisos relliscosos i vibracions en la taula. ◆ La presa de terra de la taula es farà a través del quadre elèctric en combinació amb el diferencial. No anul·lar el neutre del cable elèctric. ◆ Abans de la primera utilització en obra, el responsable a peu d'obra controlarà el funcionament de la màquina, repetint aquest control periòdicament.

Maquinaria: SERRA DE TAULA CIRCULAR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Projeccions de materials als ulls en la perforadora. • Projecció de la broca o part d'ella. • Luxacions en l'avantbraç i nina en bloquejar-se la broca. • Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres anti projeccions amb el trepant i molt especialment en treballar per sobre de l'espatlla i com a mesura preventiva el casc en zona de possibles cops. • Usar les ulleres, ja que poden evitar els encenalls que van quedar en les estries de la broca en una trepant anterior. • Subjectar fermament la atornilladora/perforadora amb les dues mans alhora si pot ser. • Usar broques ben afilades i del diàmetre precís. Triar la broca adequada al material a trepar. Escollir la velocitat més adequada. • Muntar la broca i els accessoris centrats en el portabroques. • Pressionar l'eina de manera que la velocitat sigui constant, no estrènyer massa perquè es bloqueja la broca i pot trencar-se per reescalfament. • Desendollar l'eina quan es deixi d'utilitzar. No deixar penjat el trepant del cable ni tirar del mateix. Usar endolls adequats a la màquina. • Mantenir els màquines netes de pols, especialment les ranures de ventilació. • No utilitzar una perforadora/atornilladora que hagi rebut un fort cop, vibri massa, es calent, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcions i/o tingui el cable en mal estat. • No reparar-la si no s'és especialista o si no es tenen els coneixements necessaris i material de recanvi adequat. • Utilitzar cables d'alimentació complets, conformes i sense entroncaments. • En cas d'utilitzar trepants percutors, usar sempre ulleres i si és necessari altres complements com poden ser mascareta, protectors acústics, etc....

Eines de treball: TREPANT i ROSCADORA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Projeccions de materials i soroll. • Els deguts a trets indeguts i a la manipulació dels cartutxos d'impulsió.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar casc i ulleres de seguretat sempre com a mesura preventiva i protectors auditius segons necessitat. Els ajudants del muntador i persones properes també usaran casc, ulleres i protectors auditius, segons necessitats tècniques. • Recolzar la pistola correctament i en posició còmoda, amb els dos peus fermament recolzats en el pis al moment de disparar. • No es permet utilitzar la pistola sense els protectors i/o els dispositius de seguretat o de tret anul·lats. No provar la pistola en buit sense recolzar-se. • No transportar-la carregada, descarregar-la quan no s'utilitzi i guardar-la en la maleta. • Recolzar-la perpendicularment a la superfície a fixar. No fer trets inclinats. • Calcular el tipus de fulminant i la pressió d'impulsió del tret en iniciar un treball, després corregir i regular convenientment. • El responsable a peu d'obra formarà i assegurarà que l'operari coneix bé l'ús de la pistola segons notes del fabricador. • Sobre formigó no clavar a menys de 10 m. d'una aresta o cantonada. No intentar clavar a menys de 5 cm. del punt en el qual ha fallat la fixació anterior, s'ha trencat un clau o deteriorat la paret. No clavar sobre ferro dins del formigó (la fallada es nota pel so). • Sobre acer no clavar menys d'1 cm. del punt en el qual ha fallat una fixació anterior o s'ha trencat un clau. Mai intentar reparar una pistola fixa claus, manar-la al servei oficial si no es tenen els coneixements i el material precís de recanvi. • Per als treballs de neteja i manteniment de la pistola seguir les normes del fabricador, lubricada convenientment i canviant les volanderes quan sigui necessari. • Seguir les normes del fabricador per manipular els cartutxos que no facin explosió. • Emmagatzemar els fulminants en lloc sec i ventilat, lluny de flames nues (estufes, bufadors, etc...) i apartats de líquids inflamables i ampolles de propà, etc... • El supervisor s'assegurarà que la zona on es va a utilitzar la pistola estigui ben preparada, sense possibilitat de fixar claus en zona de folgances de perfils. • Sol·liciti protector de goma en boca de foc especial (lliurament immediat). • Utilitzi la informació que normalment es disposa en la caixa d'eines. • No desmunti cap protector de la màquina que s'indiqui com a precaució de seguretat d'ella. • Abans d'utilitzar la màquina inspeccionar-la assegurant-se que està en bon estat.

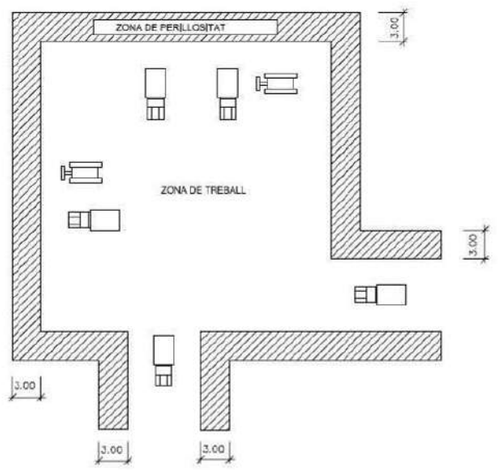
Eines: PISTOLA FIXA DE CLAUS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Cops en els braços. • Atrapaments en l'ús de la màquina
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres anti projeccions i guants per a treballs usuals. • Carregar oportunament la màquina i posar el rebló fins al fons. • Utilitzar les d'impuls amb un braç, sense fer arc obert. • Canviar les peces gastades. • Evitar posicions forçades de braços o esquena. • Evitar atrapaments de dits en utilitzar la màquina.

Eines: REMATXADORA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL



RISCOS MÉS COMUNS:
• Bolcades i xocs. • Enfonsaments, atropellaments i atrapaments. • Treballar en zones d'atmosferes agressives o molestes. • Incendis. • Caigudes a qualsevol nivell. • Sorolls. • Cops, projeccions i talls. • Contactes amb l'energia elèctrica. • Els inherents al propi lloc d'utilització o treball a realitzar.
NORMES DE SEGURETAT:
• Les màquines-eines amb trepidació estaran dotades de mecanisme d'absorció i amortiment. • Els motors amb transmissió a traves d'eixos o corrioles, estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments. Les carcasses protectores a utilitzar, permetran la visió de l'objecte protegit. • Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. • Es prohibeix la manipulació o revisió de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa de subministrament o en operació. • Les màquines de funcionament irregular o semi-avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació. • Les màquines avariades que no es poden retirar se senyalitzaran. • Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i arranjament de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecto de reparació.

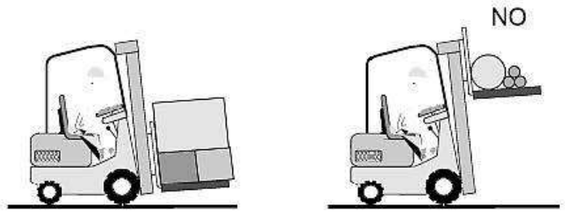
Maquinària: MAQUINÀRIA D'OBRA (GENERAL) I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

- Com a precaució addicional per evitar la posada en servei de màquines avariades o de funcionament irregular, es bloquejaran les arrencadores o si escau, s'extrauran els fusibles elèctrics.
- Només el personal autoritzat i convenientment format, utilitzarà una determinada màquina d'obra o màquina-eina complexa.
- Les màquines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sempre sobre elements anivelladors i ferms. L'elevació o descens d'elements, s'efectuarà lentament.
- Els ganxos de pengi dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descans i seran amb pestell.
- Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista dels maquinistes, amb la finalitat d'evitar els accidents per falta de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega per al maquinista, se supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals pre acordades supleixin la visió del citat treballador.
- Es prohibeix la permanència (o el treball d'operaris) en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a emprar en obra, estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Els motors elèctrics de grues, muntacàrregues , tracteles, etc..., estaran proveïts de limitadors d'altura i del pes a desplaçar, que automàticament avisin de l'anomalia.
- Els cables d'hissat i sustentació a emprar en els aparells d'elevació i transport de càrregues, estaran calculats expressament en funció del tipus de treball a realitzar.
- La substitució de cables deteriorats s'efectuaran mitjançant mà d'obra especialitzada seguint les instruccions del fabricador.
- Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant forrillos guardacabos metàl·lics, per evitar deformacions.
- Les eslingues i els cables emprats directa o indirecte per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim una vegada a la setmana.
- Els ganxos de subjecció (o sustentació), seran d'acer, proveïts de "pestells de seguretat".
- Tots els aparells d'hissat de càrregues portaran impresa la càrrega màxima que puguin suportar.
- Es prohibeix, l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies, bats i assimilables.
- Totes les màquines amb alimentació a força d'energia elèctrica, estaran dotades de presa de terra en combinació amb els disjuntes diferencials (dels quadres de distribució o del general).
- En les obres, setmanalment es verificarà l'horitzontalitat dels carrils de desplaçament de la grua.
- Els carrils per a desplaçament de grues estaran limitats, a una distància d'1 m. del seu terme, mitjançant topalls de seguretat de final de carrera.
- Es mantindran en bon estat els cables metàl·lics o elèctrics de les màquines d'elevació.
- Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs baix règim de vents superiors a 60 Km/h. o d'intenses pluges.
- El Responsable a peu d'obra formarà oportunament al personal d'obra.
- És necessària la neutralització dels riscos amb mesures preventives i amb la utilització de premses de protecció personal EPIs inherents al propi treball a realitzar. Recordi que aquestes referències amb molt generals.

Maquinària: MAQUINÀRIA D'OBRA (GENERAL) II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Circular con la horquilla a 15 - 20 cm del suelo

No circular con la carga alta.

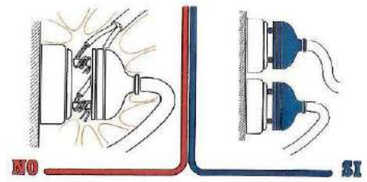


Está prohibido transportar personas.

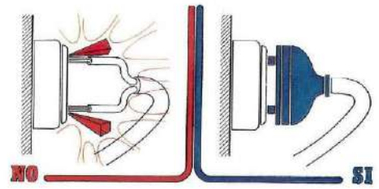
RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones de la màquina. • Caiguda de la càrrega. • Bolcada del carretó. • Cops i atropells de peatons.
NORMES DE SEGURETAT:
• El conductor tindrà el permís de conduir tipus B i coneixerà les normes de seguretat per a carretons elevadors, a més de les presents. • En començar la jornada comprovar el bon estat de la màquina, quadre de comandaments, combustible, etc... No s'usarà la màquina en semi avaria dels frens, lues, elevador, falta del protector de la cabina, etc... • Usar el casc en descendir d'ella. Utilitzar l'equip de protecció individual usual per a l'obra. • No es permet elevar a persones pujades sobre les forquetes o sobre palets de fusta, caixes, etc.. No es permet transportar altres persones en el carretó. Casos especials consultar al Departament de Seguretat. • No sobrecarregar el carretó elevador, observar atentament el diagrama de càrrega del vehicle. La càrrega ha de col·locar-se el més a prop possible del masteler. • Usar el avisador lumínic sempre que funcioni la màquina i l'acústic en fer marxa enrere, col·locat sobre el protector de anti-bolcada. • Per elevar la càrrega, ficar la forqueta a fons, elevar-la lleugerament i immediatament inclinar el masteler cap a enrere. • Col·locar la càrrega de manera que permeti la visió cap a davant. Mirar sempre en el sentit de la marxa. • Per circular per pendents, no circular amb la càrrega situada costa avall. No intentar girar en un pendent, pot bolcar. • No circular amb la càrrega aixecada, pot bolcar. Portar la càrrega 15 cm. del sòl, amb el masteler completament inclinat cap a enrere. Si circula descarregat porti les forquetes baixes. • Circula sempre a velocitat moderada, prendre les corbes amb precaució i toc el clàxon si cal. • Circuli sempre pels camins de l'obra, atenció a forats, ferros, rases, etc... Si cal recorri el camí abans a peu. • Si la màquina és llogada, assegurar-se que disposa del control del taller de manteniment adequat.

Maquinaria : CARRETÓ ELEVADOR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



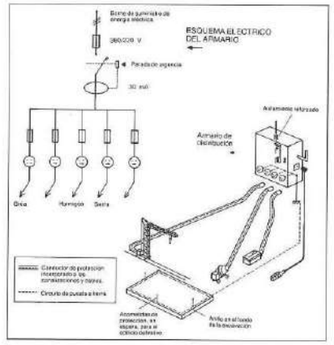




RISCOS MÉS COMUNS:
• Electrocució. • Talls per maneig d'eines manuals. • Contactes directes i indirectes. • Cops. • Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació). • Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció. • Mal comportament de les preses de terra (incorrecta instal·lació, piques que anul·len els sistemes de protecció del quadre general)
NORMES DE SEGURETAT:
• A la fase d'obra d'obertura i tancament es esmenarà l'ordre i la neteja de l'obra. • El muntatge d'aparells elèctrics (magneto tèrmics, disjuntors, etc...) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció de riscos per muntatge incorrectes. • La instal·lació de la il·luminació en els talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m. del sòl. • Es prohibeix el conexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella. • Els cables estaran en bones condicions sense esquerdes, corts o raspadures. Evitar que es tallin amb la xapa en ser arrossegats per la coberta. Seran homologats per a obres (tipus anti humitat). • No es permeten connexions o derivacions sense clavilla (amb els cables pelats). Utilitzar clavilles anti humitat (homologades). • Per desendollar una instal·lació tirar de la clavilla, mai del cable. • Muntar un quadre auxiliar amb diferencial de 30 dt. i interruptors magneto tèrmics, per a instal·lació de màquines, en la coberta o pis de treball, el més a prop possible dels equips. Evitar els cables excessivament llargs. • Instal·lar el quadre auxiliar en posició vertical, si pot ser, i sobre fusta. Comprovar el funcionament del botó TEST de l'interruptor de seguretat diàriament. • No es permet manipular a l'interior dels quadres elèctrics o armaris de connexions en tensió, ni alterar els dispositius de protecció.

Maquinaria : INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

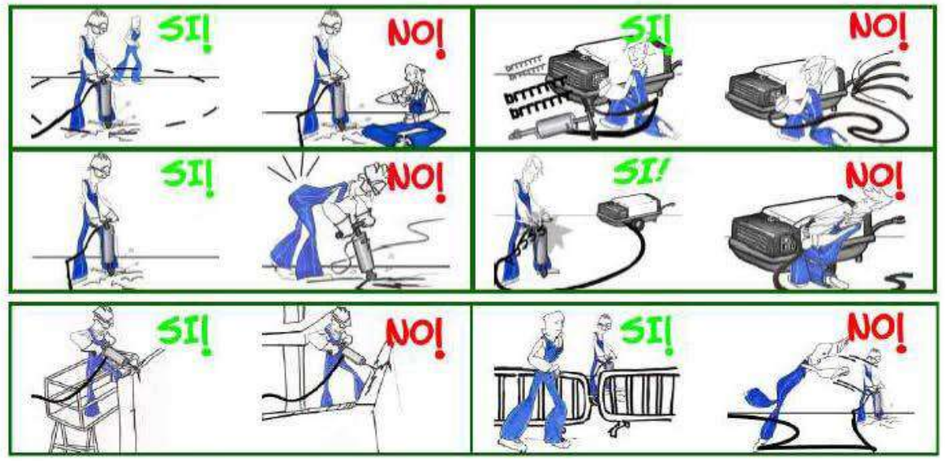


NORMES DE SEGURETAT (segueix) :

- No arreglar les instal·lacions elèctriques espatllades si no es tenen els coneixements i el material precís. No utilitzar aparells elèctrics sense protecció especial, que estiguin mullats o quan es tinguin les mans o els peus en zona molt humida.
- No utilitzar una eina que hagi sofert un fort cop, desprengui fum o vibri excessivament, apareguin espurnes, provoqui formigueig, es calent excessivament, tingui la carcassa trencada, no funcioni ben l'interruptor, tingui els cables espatllats o falli en el seu funcionament, etc...
- Estaran posats a terra les màquina següents: formigonera pastera, grup elèctric, grueta, grup electrogen, muntacàrregues d'obra, bastida penjada tractel, etc...
- No treballar al costat de línies elèctriques existents (a 3 m. de cables de Baixa Tensió i a 5 m. dels d'alta tensió i si són dies de molta humitat), en tots els casos s'avisarà a la companyia elèctrica perquè talli el subministrament i es prendran les precaucions reglamentàries.
- En tots els quadres elèctrics i en les tapes dels motors o quadres de comandament, existirà un senyal de risc elèctric.
- Els quadres elèctrics es penjaran pendents de taulers de fusta fixats als paraments verticals.
- Els quadres elèctrics posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.
- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades.
- La tensió sempre estarà en la clavilla femella, mai en el mascle, per evitar els contactes elèctrics directes.
- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les maquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
- Els circuits generals estaran també protegits amb interruptors.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i especialment al moments en el qual es detecti una fallada, moment en el qual la hi declararà "fora de servei" mitjançant desconnexió elèctrica i el pengi de rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc...). Cal utilitzar " peces fusibles normalitzades " adequades a cada cas.
- Es connectaran a terra les carcasses dels motors o màquines (si no estan dotats de dobles aïllament), o aïllants per propi material constitutiu.
- Comprovi periòdicament el bon estat dels disjuntors diferencials, durant la jornada, accionant el botó de test. Equip de protecció individual recomanable:
- - Casc de polietilè, per utilitzar durant els desplaçaments per l'obra en llocs amb el risc de caiguda d'objectes o de cops.
  - Botes aïllants de l'electricitat o calçat de seguretat.
  - Guants aïllants.
  - Ulleres i roba adequada.
  - Uns altres: equips de protecció, etc...

Maquinaria : INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:

- Projeccions de partícules de formigó, guix, arrebossat, pintura, etc...
- Projecció d'aire comprimit per desendollat de la mànega.
- Cops en els peus per caiguda del martell.
- Soroll, pols i vibracions.
- Electrocució.

NORMES DE SEGURETAT:

- Usar ulleres anti projeccions, pantalla, mascaretes, protectors auditius, protector antivibració, etc..., segons necessitats, així com casc i l'equip complementari usual.
- Manejar el martell agarrat a l'altura de la cintura-pit.
- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.
- Assegurar-se del bon acoblament de la pica en el martell, pot sortir disparada. No apuntar amb el martell a ningú.
- No recolzar-se amb tot el cos sobre el martell, pot lliscar-se i caure sobre els peus.
- Mantenir els martells ben cuidats i greixats (màquina i piqueta).
- Situar la mànega d'aire comprimit de manera que no s'ensopegui amb ella ni pugui ser danyada per vehicles, assegurant-se que arriba l'aire suficient i a la pressió adequada.
- Mantenir en bon estat la mànega de l'aire. Utilitzar brides de subjecció de cargol, no es permet subjectar la mànega al compressor o el martell amb filferros.
- Verificar les fugides d'aire en les juntes, acoblament i mànegues. Substituir els elements defectuosos.
- Abans de desarmar un martell tallar l'aire, no doblegar la mànega per tallar l'aire.
- Està totalment prohibit utilitzar l'aire comprimit per a neteja personal o dels equips.
- Parar la màquina compressor alimentador en les estones d'espera i en hores dels menjars.
- Usar, segons la persona que vagi a utilitzar-ho, cinturó antivibratori.
- Usar guants per a la màquina, així com un bon davantal de pell.
- Per a martells elèctrics revisar motor, cable i endolls.
- Atenció especial al risc d'electrocució.
- Revisar el martell amb personal i equip adequat, així com el grup moto-compressor, tenint en comptes les indicacions del fabricant.

Maquinaria: MARTELL PNEUMÀTIC O ELÈCTRIC

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



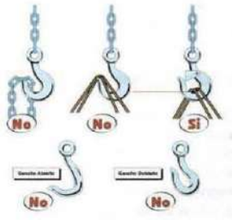


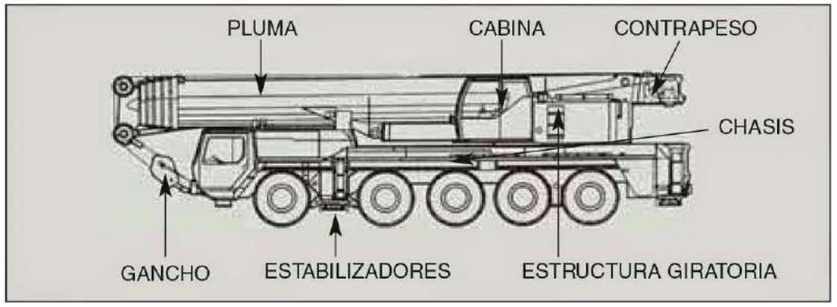
RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones i objectes. • Cops i atropellaments a tercera persones. • Bolcada de la màquina. • Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
• A l'entrar a l'obra sol·licitar la fulla de Control de la Revisió Tècnica de la Màquina. • Abans de la seva primera utilització el responsable a peu d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de cadascun dels elements que ho componen. • Tot el personal usuari serà coneixedor de les normes i instruccions donades pel fabricant. • Especialment la càrrega màxima admissible. • Diàriament comprovar els indicadors de nivell, les llums i els avisadors acústics de baixada i desplaçament. Molt important és comprovar que no existeixen fugides d'oli sota la màquina, estat de les rodes i estat general de la màquina. • Emplaçar la plataforma en lloc segur i anivellat, utilitzar els estabilitzadors. En pisos tous poses taulons sota els estabilitzadors. • No es permet l'ús de la plataforma amb falta de baranes o amb la cadena d'accés sense posar, amb els dispositius de seguretat anul·lats i/o sense utilitzar els estabilitzadors en zona o sòls inclinats. • Pujar i baixar sense donar cops. Avisar els companys de la zona d'influència abans d'engegar-la. • Treballar amb els dos peus fermament recolzat en la plataforma. No intentar aconseguir punts allunyats, en aquest cas moure la plataforma el necessari. • No es permet treballar pujat a les baranes, pujat a caixes o taules ni usar cavallets o escala sobre la plataforma. • Distribuir les càrregues en la plataforma, no sobrecarregar-la i per traslladar-la en posició elevada moure-la amb la màxima precaució. No lligar la màquina en els moviments a l'estructura. • Mantenir la tapa del quadre de comandaments tancada i no manipular en el seu interior només manipular els quadres. • No permetre treballar a terceres persones prop de la plataforma, en els desplaçaments vigilar als vianants i senyalitzar oportunament. • Assegurar-se que està en bon estat i que té gas-oli suficient i controls conformes. • Assegurar-se que disposa d'espai suficient per treballar. • Assegurar-se que el conductor maquinista coneix perfectament l'ús de la màquina.

Maquinaria: PLATAFORMES ELEVADORES i CISTELLES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT







Per regla general, s'utilitza aquesta màquina pel muntatge d'una grua-torre o per al moviment d'elements a elevar el transport dels quals així ho exigeixin (prefabricats, tubs, bigues, xapes, perfils, etc...)

S'ha de considerar a l'hora de prevenir els possibles riscos, que la grua autopropulsada romandrà en obra un temps relativament curt, el necessari per a ajuda a un determinat muntatge, per la qual cosa les normes de seguretat específiques hauran de ser comunicades pel procediment més àgil possible.

Es consideren els riscos i prevenció des de l'arribada a la sortida de l'obra exclusivament.

Maquinaria: GRUA AUTOPROPULSADA I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

RISCOS MÉS COMUNS:
• Bolcada de la grua autopropulsada. • Atrapaments i atropellaments. • Caigudes a diferent nivell. • Cops per la càrrega. • Desplomi de l'estructura en muntatge (perfileria general, trams de grua torre, climatitzadors, etc...) • Contacte amb l'energia elèctrica (cables). • Caigudes en pujar o baixar de la cabina.
NORMES DE SEGURETAT:
• El ganxo (o el doble ganxo), de la grua autopropulsada estarà dotat de pestell (o pestells) de seguretat. • És necessari respectar les senyals de trafic intern de l'obra. • Si desitja abandonar la cabina del seu vehicle utilitzi sempre el casc de seguretat. • Es comprovarà el correcte suport dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei la grua autopropulsada. • Les maniobres de càrrega (o de descàrrega), estaran sempre guiades per un especialista o responsable, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes. • Es prohibeix expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua autopropulsada, en funció de la longitud en servei del braç. • El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si això no fos possible, les maniobres estaran expressament dirigides per un senyalista. • Extremar les precaucions especialment durant maniobres de sustentació d'objectes. Considerar que un moviment inesperat o no convenient de la peça en suspensió, pot fer caure l'operari o als operaris que la reben. Si aquesta màquina s'empra per al muntatge de prefabricats o similars, extremar les precaucions en cas de règim de forts vents. • Es prohibeix utilitzar la grua autopropulsada per arrossegar les càrregues des de la ploma, per ser una maniobra insegura. • Es prohibeix romandre o realitzar treballeu-vos en un radi de 5 m. (com a norma general), entorn de la grua autopropulsada, en prevenció d'accidents. • S'ha d'assegurar que el maquinista coneix el perfecte moviment de la màquina i l'equip, tenint la qualificació oportuna per a aquest treball. • Comprovar que la màquina està allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Pot bolcar la màquina i sofrir lesions. • Evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal. Pot provocar accidents. • No fer marxa enrere sense l'adequada precaució. Després de la màquina pot haver-hi operaris i objectes que es desconeixin en iniciar la maniobra. • Pujar i baixar de la cabina i plataformes pels llocs previstos per a això. • Mai saltar directament al terra des de la màquina, si no és per un imminent risc per a la seva integritat física. • Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demanar auxili amb la botzina i esperar rebre instruccions. No intentar abandonar la cabina encara que el contacte elèctric hagi cessat, es poden patir lesions. Sobretot, no permetre que ningú toqui la grua autopropulsada, podria estar carregada d'electricitat. • Assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar ningú desplaçament del vehicle. Posi-ho en la posició de viatge i evitarà accidents per moviments descontrolats. • No permetre que ningú pugui sobre la càrrega i que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós. Sempre que sigui possible, mantenir la càrrega a la vista. • No intentar sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per ser hissada. Els sobreesforços poden danyar la grua i sofrir accidents. • Aixecar una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes diferents poden resultar problemàtica i difícil de governar. • No abandonar mai la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur. • No permetre que hi hagi operaris sota càrregues suspeses. Poden patir accidents. • Abans de posar en servei la màquina, comprovar tots els dispositius de frenat, mà i control. • No consentir que s'utilitzin aparells, balancins, eslingues defectuosos o danyats. • Utilitzar l'equip de seguretat personal adequat. • A l'entrada a obra d'aquest tipus de maquinària, exigir l'oportú control administratiu de vehicles a motor i amb matrícula que es realitza en la ITV, així com el de manteniment. • Encara que no sigui de la seva propietat, procurar observar la grua, per així poder detectar fallades o irregularitats que podrien donar lloc a accidents.

Maquinaria: GRUA AUTOPROPULSADA II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda d'alçada. • Bolcada i atropellaments. • Cops.
NORMES DE SEGURETAT:
• Es procurarà que el conductor estigui perfectament format i sigui coneixedor de la màquina. • Es faran els controls de màquina exigits pel fabricant, en el seu llibre de registre. • Cal procurar no acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions en els quals poguessin existir esfondraments o bolcades. • Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixatge, etc.., és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera recolzada en el sòl. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran topalls per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa. • Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis mitjans, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del sòl; i se circularà sempre a velocitat moderada, respectant-se a tot moment la senyalització existent. • No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitza el treball, o en llocs on puguin ser aconseguits per la màquina. • Quan es carreguin camions, no passarà la cullera per sobre de la cabina del camió. • En els desplaçaments i maniobres, prestar especial atenció a la línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny. • La distància mínima a una línia elèctrica, serà de: a) 3 metres de baixa tensió. b) 5 metres d'alta tensió. • Quan la màquina es trobi avariada, se senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles. • Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior. • En finalitzar la jornada, o durant els descansos, s'observaran les següents regles: a) La cullera ha de quedar recolzada en el sòl. b) La clau de contacte ha de quedar desconnectada. c) Posar el fre de mà d'aparcaments. • No es transportaran persones en la màquina, i especialment dins del cullerot. Equip de protecció individual recomanable: - Casc de polietilè. - Mico de treball. - Calçat de protecció. - Seient anatòmic.

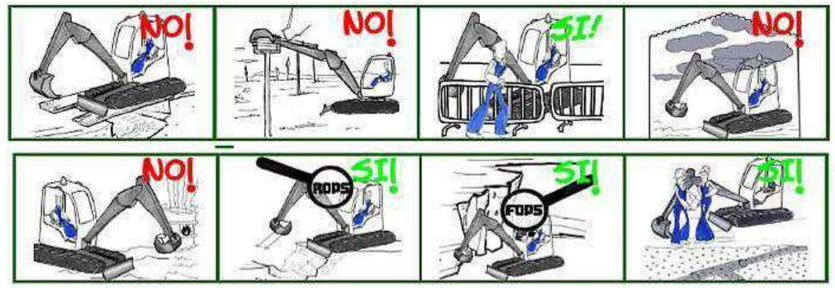
Maquinaria: PALA CARREGADORA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapaments i atropellaments. • Xocs i bolcades. • Caiguda del conductor.
NORMES DE SEGURETAT:
• El dúmper haurà de portar tots els accessoris complets, inclòs el protector de cabina. • La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials a les zones de pas. S'evitaran girs bruscs o massa ràpids que podrien originar bolcades. • En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada. • Si l'arrencada fora amb manovella, s'empunyarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant l'estirada cap amunt. No es transportaran persones en el Dúmper. • En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que maneja el Dúmper ha de maniobrar amb la màxima cura. • El conductor estarà ben format i coneixedor de la seva màquina realitzant els controls que el fabricant aconsella en el llibre de manteniment del fabricador. • L'equip de protecció individual que cal utilitzar és: - Casc de polietilè, (en baixar de la màquina). - Roba de treball, calçat i ulleres de protecció, segons necessitats.

Maquinaria: DÚMPER
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapaments. • Caigudes d'altura. • Bolcades i atropellaments. • Caiguda del conductor. • Soroll i cops.
NORMES DE SEGURETAT:
• A l'inici de la jornada laboral es realitzarà el control i manteniment previ usual. • Ens assegurarem que el conductor coneix adequadament la màquina i el seu funcionament. • Es complirà el pla de manteniment definit pel fabricant en les diferents etapes de control. • Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre i neteja. • No haurà d'acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions. • En circular ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat. • No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta en funcionament. • Quan estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple per sobre de la cabina del mateix. • Es pararà esment a les línies elèctriques, tant aèries com a subterrànies. • En cas de contacte elèctric amb un cable enterrat, el conductor romandrà quiet en la cabina fins que la xarxa desconnectada, o es desfaci el contacte. Si cal baixar de la màquina ho farà d'un salt el més gran possible. • Si durant algun treball es descobreix alguna avaria, es detindrà el treball i s'avisarà de seguida al responsable de manteniment. • En finalitzar la jornada durant els descansos, s'observaran els següents punts: a) Es deixarà la màquina recolzada. b) Es desconnectarà la clau de contacte de la màquina. • Aquesta totalment prohibit: a) Abaixar-se del vehicle sense deixar-ho frenat o deixar el cullerot en alt i sense que estigui ben aparcat. b) Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat. c) Transportar personal en la màquina. • Les proteccions individuals que hauran d'usar, seran: - Casc de protecció (en general, en baixar de la màquina). - Calçat de protecció. - Mono de treball i guants.

Maquinaria: RETROEXCAVADORA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

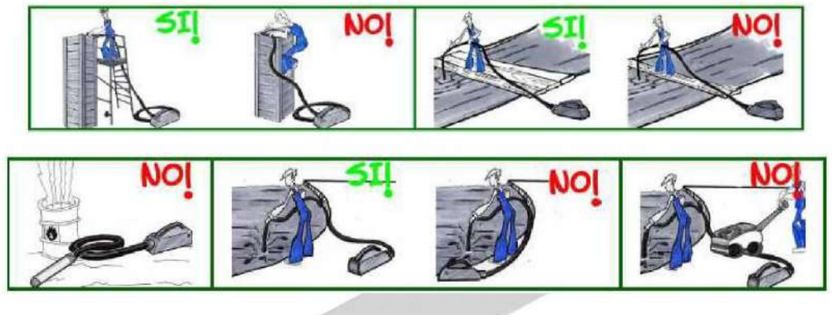


RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapaments. • Bolcades i atropellaments. • Caiguda d'objectes. • Caiguda del conductor. • Sorolls.
NORMES DE SEGURETAT:
• Abans d'iniciar la jornada, es revisarà el funcionament correcte del clàxon, marxa enrere, frens, adreça, neta parabrises (quadre de comandaments), pilots indicadors d'adreça, stop i situació, etc... També ens assegurem que el conductor disposa del carnet especial de conduir apte aquest tipus de vehicle. • En cas de avaria o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball. • No es deixés desatès el vehicle estant el motor en marxa. • No es farà cap reparació o ajust amb el motor en marxa, excepte quan això sigui estrictament necessari. • En aparcar, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles. • En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de llevar el tap. • No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió. • Cal informar al Cap immediat de la falta de seguretat de la ruta, a causa de sots, terreny tou, etc... • En estacionar el vehicle, es deixarà sempre amb el fre de mà posat i eventualment una velocitat ficada. S'evitarà estacionar en pendent, sobretot amb el vehicle carregat. • S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura del camió que procedeixi. • En acostar-se o sortir del àrea de càrrega, cal mirar si hi ha un altre vehicle o persona en les proximitats. • Mentre es carrega el camió, el conductor ha de romandre en la cabina. • La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat. • Cal obeir sempre els senyals de les persones encarregades dels treus, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega. • Es cuidarà la il·luminació del vehicle al fer-se fosc. • Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens. • Es mantindrà sempre les indicacions del senyalista i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament. • Cal mantenir al personal a una distància segura de la zona de descàrrega. • Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el bolquet aixecat. Cal prestar especial atenció a les línies elèctriques. • Qualsevol anomalia en frens o adreça ha de ser objecte de consulta immediata amb una mecànic especialitzat. Proteccions del personal: Les normals d'un conductor de màquines d'obra, tenint en compte que cal extremar-les si descendeix del vehicle, dins d'ell s'entén està protegit.

Maquinaria: CAMIONS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

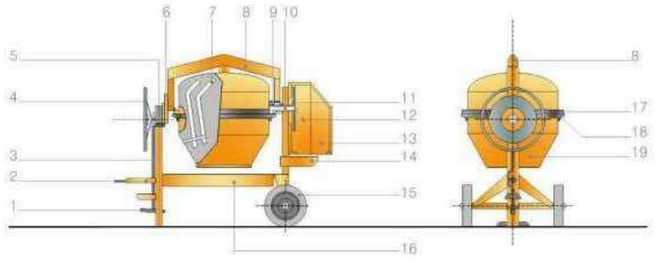




RISCOS MÉS COMUNS:
• Contactes elèctris directes i indirectes. • Projecció de lechades i motes. • Electrocució.
NORMES DE SEGURETAT:
• Ens assegurarem que l'operari coneix bé la màquina i la utilitza adequadament. • Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al vibrador estaran en perfectes condicions d'aïllament. • Avisar de qualsevol avaria o fallada observada ja que el corrent elèctric no avisa. • L'equip de protecció individual que cal utilitzar és: • - Casc de polietilè. - Guants de goma. - Ulleres. - Botes de goma.

Maquinaria: VIBRADOR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



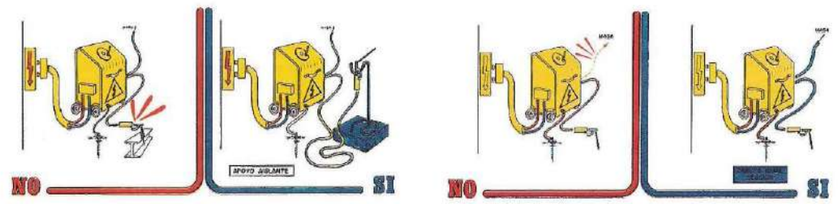
LEYENDA

1 PEDAL
2 DISPOSITIVO DE REMOLCADO
3 MECANISMO DE CONEXIÓN DEL FRENO
4 VOLANTE
5 MECANISMO DE BASCULAMIENTO
6 TREN DE ENGRANAJES DEL MECANISMO DE BASCULAMIENTO
7 PALA DE MEZCLADO
8 BASTIDOR SOPORTE
9 PIÑÓN
10 EJE MOTOR
11 POLEA
12 CUBIERTA
13 PUERTA DE ACCESO DE LA CARCASA
14 PLACA BASE DEL MOTOR
15 RUEDAS
16 CHASIS
17 PROTECCIÓN DE LA CORONA
18 CORONA DENTADA
19 CUBA DE MEZCLADO

RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapament de mans amb els òrgans interns de transmissió. • Contacte elèctric. • Caigudes i relliscades en el pis.
NORMES DE SEGURETAT:
• Si cal tocar ciment o mescla amb les mans, usar guants impermeables. • Situar la formigonera en lloc ampli i segur, lluny de càrregues suspeses i vores d'excavació o de forjats, etc... • Evitar els pisos mullats, relliscosos, amb fang, tirar graveta o muntar un empostissat. • No es permet usar la formigonera amb la carcassa del motor i transmissions oberta. • Abans de fer la neteja del bombo a mà o el manteniment de la màquina desconnectar la formigonera. • L'alimentació elèctrica es farà amb el cable adequat a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general. • La formigonera tindrà connexió a terra. • Abans de la primera utilització el responsable a vaig piular d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de tota la màquina, incloent botó de parada d'emergència i connexió a terra.

Maquinaria: FORMIGONERA

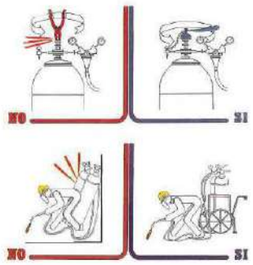
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

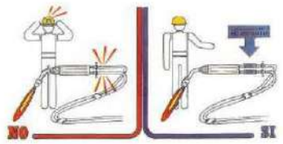


RISCOS MÉS COMUNS:
• Radiacions i cremades • Electrocució. • Incendio i explosió. • Projeccions als ulls. • Higiènics.
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilitzar guants de cuir llargs amb costures interiors, pantalla protectora amb cristalls absorbents i/o ulleres anti-projeccions en el picat i raspallat de l'escòria. Els ajudants també usaran ulleres amb cristall absorbents. • Usar el mandil de cuir, maniguets i polaines quan es soldi amb gran intensitat. No soldar amb la roba tacada de greix, mantenir les mànigues baixades. Protegir el coll i cap quan es soldi per sobre del braç. • Evitar respirar els fums de soldar (principalment de galvanitzacions i pintures), soldar en llocs ventilats. • Utilitzar cables i entroncaments en bon estat. No tirar dels cables en els desplaçaments, sempre desconnectar el grup abans. • No es permeten grups de soldadura sense posada a terra, amb els borns al descobert, els aïllants dels borns deteriorats, els cables en mal estat, el mànec de la pinça, el porta-elèctrodes sense els aïllants o trencats o que en tocar-los estan molt calents. • Utilitzar un porta-elèctrodes o deixar la pinça sobre un material aïllant o penjada d'una corda de cànem, mai directament sobre l'estructura metàl·lica o sobre el sòl. • Connectar el cable de massa el més proper possible al punt on s'ha de soldar, utilitzar una mordassa en bon estat, així com les connexions de massa o pinça conformes. • No soldar al costat de bombones de propà, materials combustibles o inflamables, vigilar el lloc de caiguda de les espurnes. Tenir sempre a prop un extintor. • Procurar no pujar el grup a l'estructura metàl·lica, en tot cas acoblar-ho perfectament amb el cable de terra. • Interrompre els treballs en dies de pluja, desconnectar els aparells i tapar-los. • Adequar i preparar l'elèctrode procurant soldar amb la intensitat justa. • No deixar soldar a persones que desconeguin aquest tipus de treball.

Maquinaria : SOLDADURA ELÈCTRICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda des d'altura (estructures metàl·liques, treballs a la vora dels forjats, balconades, ràfecs i assimilables). • Caigudes al mateix nivell. • Atrapaments entre objectes i aixafament. • Cremades. • Explosió (reculada de flama) • Ferides en els ulls per cossos estranys.
NORMES DE SEGURETAT:
• Estaran les vàlvules de tall protegides per la corresponent caputxó protector. • No es barrejaran ampolles de gasos diferents. • Es transportaran sobre bats engabiades en posició vertical i lligades. • Es prohibeix apilar o mantenir les ampolles de gasos liquats al sol. • No s'utilitzaran ampolles (o bombones) de gasos liquats en posició inclinada. • Els bufadors per a soldadura mitjançant gasos liquats, estaran dotats de vàlvules antiretrocessos de la flama, en prevenció del risc d'explosió. • Supervisi sempre l'equip abans de posar-ho en funcionament: mànegues, rellotges, etc... • Utilitzi sempre carros porta ampolles amb cadena, realitzarà el treball amb major seguretat i comoditat. • Eviti que es copegin o que puguin caure des d'altura. Eliminarà possibilitats d'accident. • Per incòmodes que puguin semblar-li les peces de protecció personal, estan ideades per conservar la seva salut. • Utilitzi totes aquelles que siguin necessàries. • Abans d'encendre l'encenedor, comprovi que estan correctament fetes les connexions de les mànegues, evitarà accidents. • No utilitzi acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que li sembli que contenen, serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es forma un compost explosiu. El acetilur de coure. Equip de protecció individual recomanable: - Casc de polietilè (per a desplaçaments de l'obra). - Yelmo de soldador (casc + careta de protecció). - Pantalla de protecció de sustentació manual. - Cinto segons zona de treball. - Guants de cuir. - Maniguets de cuir. - Polaines de cuir. - Mandil de cuir. - ... etc.. segons necessitats.

Maquinaria : SOLDADURA OXIACETILENICA-OXICORTE

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Bolcades durant el transport. • Atrapament de persones. • Els derivats de les operacions de manteniment. • Cops per la descàrrega. • Soroll. • Trencament de mànega de pressió. • Per emanació de gasos del tub de fuita. • Electrocució.
NORMES DE SEGURETAT:
• Abans d'iniciar la seva utilització, ens assegurarem que tota la documentació està conforme i que el maquinista coneix la màquina. • El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant eslingat a quatre punts del compressor. • El compressor quedarà en posició amb la llança horitzontal. • Les carcasses de protecció estaran en posició tancades. • Les operacions de proveïment de combustible es realitzaran amb el motor aturat. • Les mànegues a utilitzar estaran en perfectes condicions d'ús, rebutjant les que s'observin esquerdes o desgastos. • Els mecanismes de connexió estaran rebuts mitjançant ràcords de pressió. • Utilitzar la clau de contacte en l'engegada retirant-la en aturades de la mateixa. • Es calçarà la màquina sobre la seva estructura quan estigui temps fixa en un punt. • No tocar la màquina en marxa, accessoris, tubs, etc... sense conèixer-la adequadament. • El personal utilitzarà l'equip de protecció personal propi de l'obra i especialment guants, auriculars, etc... • Per a casos d'emergència, disposarà d'un extintor prop de la màquina. • Tindrà quadre de connexió complet. • Usarà protectors sobre els motors i transmissions.

Maquinaria: COMPRESSOR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



A més d'aquestes normes, utilitzarem les específiques per a camions.

RISCOS MÉS COMUNS:
• Cops per trencament de mànegues o explosions. • Cops, talls i perforacions. • Sorolls. • Vibracions. • Projecció de partícules. • Contactes elèctrics.
NORMES DE SEGURETAT:
• En cas d'utilitzar motor i energia elèctrica, el cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau de protecció adequat a la intempèrie i la seva connexió als borns estarà perfectament protegida. • La Neteja de canonades es realitzarà d'usar-la per evitar que pugui solidificar el formigó a l'interior i obturar la canonada, amb el consegüent augment de pressió de la mateixa. • Normalment, aquest equip es col·loca sobre xassís de camió. • Es tindrà el màxim interès en el seu funcionament i coordinació entre camió bomba i neteja, una vegada buidada la cuba i acabada la descàrrega. • El conductor coneixerà i aplicarà la normativa corresponent. • Hem d'assegurar-nos que el conductor coneix bé els comandaments de la bomba i que disposa i utilitza tota la documentació i controls exigits pel fabricant. • L'equip de protecció individual que cal utilitzar és: • - Casc de polietilè. - Guants de goma. - Ulleres de protecció s/necessitats. - Botes de goma, etc...

Maquinaria: BOMBA DE FORMIGONAT

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc...) • Màquina en marxa anés de control. • Bolcada (per fallada del terreny o inclinació excessiva). • Caiguda per pendents, en pujar i baixar el conductor. • Xoc contra altres vehicles (camions, altres màquines). • Vibracions. • Els derivats de treballs continuats i monòtons.
NORMES DE SEGURETAT:
• Extremar la seva precaució per evitar accidents. • Per pujar o baixar a la cabina, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal menester. Evitarà caigudes i lesions. No accedir a la màquina encimbellant-se pels corrons. Pot sofrir caigudes. • No sortir directament al terra si no és per perill imminent per a la seva persona. Si es fa, pot haver-hi fractures als talons i això és un accident greu. • No realitzar ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor engegat, pot haver-hi lesions. • No permetre l'accés a la compactadora de persones alienes i menys al seu maneig. Poden accidentar-se o provocar accidents. • No treballar amb la compactadora en situació d'avaria o semi averia. Primer arreglar-la, després reprendre el seu treball. No tenir riscos innecessaris. • Per evitar les lesions durant les operacions de manteniment, posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, parar el motor extraient la clau de contacte. Realitzar les operacions de servei que es requereixin. • No guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina, poden produir-se incendis. • No aixecar la tapa del radiador en calent. Els gasos despresos de forma incontrolada poden causar cremades greus. • Fer el manteniment que aconselli el fabricant. • Si s'ha de manipular en el sistema elèctric, parar el motor i desconnectar-lo extraient la clau del contacte. S'evitaran lesions. • Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar mitjançant maniobres lentes que tots els comandaments responen perfectament. • Ajustar sempre el seient a les seves necessitats, s'aconsegueixen els controls amb menys dificultat i es cansarà menys. • Es prohibeix expressament l'abandó del corró vibrant amb el motor en marxa. • Els corrons estaran dotats de llums de marxa endavant i enrere. • Equip de protecció individual recomanable (en general): • Les pròpies de conductor de màquina, especialment en descendir de la mateixa (roba de treball adequada, calçat de seguretat, ulleres, guants, etc...)

Maquinaria: RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc...).
- Desplaçaments incontrolats del tractor (fanguers, terrenys descomposts).
- Màquines en marxa anés de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina).
- Bolcada del buldòzer.
- Caiguda per pendents (treballs a la vora de talussos, corts i assimilables).
- Col·lisió contra altres vehicles, cops.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Incendi.
- Cremades (manteniment).
- Atrapaments (manteniment).
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Soroll propi i ambiental (conjunció de diverses màquines).
- Els derivats de la realització de treballs en condicions meteorològics extremes i ambients amb pols.

NORMES DE SEGURETAT:

- El conductor haurà rebut l'oportuna formació i coneixerà bé la màquina.
- Per pujar o baixar del buldòzer fer servir els esglaons i agafadors, s'evitaran lesions per caigudes.
- No accedir a la màquina a través de les llandes, cobertes (o cadenes) , i parafangs, pot relliscar i caure.
- Pujar o baixar de la màquina de forma frontal (mirant cap a ella), agafant-se amb ambdues mans ho farà de forma segura. No permetre l'accés al buldòzer de persones no autoritzades, poden provocar accidents o accidentar-se.
- No sortir mai directament al sòl si no és per perill imminent per a la seva persona.
- No realitzar "ajustos" amb la màquina amb moviment o amb el motor en funcionament pot sofrir lesions.
- No treballar amb el buldòzer en situació de semi averia (amb fallades esporàdiques). Repassar les deficiències primer, després reprendre el treball.

NORMES DE SEGURETAT: (segueix)

- Per evitar lesions durant les operacions de manteniment recolzar primer la pala en el sòl, per al motor, posar en servei el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació realitzar les operacions de servei que necessitin.
- No aixecar en calent la tapa del radiador. Les gasos despresos de forma incontrolada poden causar cremades. Es faran els controls de màquina exigits pel fabricant en el llibre de registre.
- Protegir-se amb guants si per alguna causa s'han de tocar líquids calents. Fer servir ulleres anti projeccions. Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per evitar cremades.
- Si s'ha d'arrencar el motor, mitjançant la bateria d'una altra màquina, prendre les precaucions per evitar espurnes dels cables. Recordar que els electròlits produeixen gasos inflamables. Les bateries poden estellar per causa de les espurnes.
- Si es treballa amb buldòzers amb pneumàtics, vigilar la pressió dels mateixos. Treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant.
- Durant el farciment de l'aire de les rodes, preveure el possible trencament o desconnexió de la brida fixadora, ja que motivaria un moviment en forma de fuet a causa de l'alta pressió.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar que funcionen els comandaments correctament, per evitar accidents.
- Si es xoca amb cables elèctrics no sortir de la màquina fins a haver interromput el contacte i allunyat el buldòzer del lloc. Saltar, sense tocar a un temps el terreny (o objecte en contacte amb aquest) i la màquina.
- Els camins de circulació interna de l'obra es traçaran segons necessitats.
- No s'admetran en l'obra buldòzers desproveïts de cabines anti bolcament (o pòrtics de seguretat anti bolcament i anti-impactes).
- Es revisaran periòdicament tots els punts de fuita del motor per evitar que en la cabina es rebin gasos nocius.
- Es prohibeix l'abandó de la màquina sense haver-hi abans recolzat sobre el sòl la fulla i el escarificador i parar el motor.
- Es prohibeix el transport de personis sobre el buldòzer, per evitar el risc de caigudes o atropellaments.
- Es prohibeix encimbellar-se sobre el buldòzer durant la realització de qualsevol moviment.
- Els buldòzers a utilitzar estaran dotats de llums i clàxon de reculada.
- Es prohibeix realitzar altres treballs en l'obra en proximitat dels buldòzers en funcionament.
- Com a norma general, s'evitarà en tant que sigui possible, superar els 3 km/hora en el moviment de terres mitjançant buldòzer.
- S'exigirà el màxim coneixement de la màquina pel conductor.
- Equip de protecció individual recomanable:
  - Ulleres de seguretat anti projeccions.
  - Casc de polietilè
  - Roba de treball.
  - Guants de cuir.

Maquinaria: BULDÒZER I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Maquinaria: BULDÒZER II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





Els grups electrògens són els accionats per un motor dièsel o de gasolina, destinats a alimentar consumidors fos de l'abast d'una xarxa elèctrica pública, fonamentalment obres.

En el disseny d'aquests grups es té en compte la potència a subministrar, així com els temps de servei i les toleràncies de freqüència i de tensió exigides, magnituds totes elles que determinen la grandària del grup.

Un grup electrogen està format per:

Alternador:
Generalment trifàsic, de corrent altern i de baixa tensió, posseeix un neutre per connectar a terra.

Aparells de control:
Interruptor general de tall omnipolar. Color de la maneta: vermell, amb fons groc.
Amperímetres: Per comprovar el consum total de la instal·lació elèctrica que alimenta, i així no sobrepassar la potència nominal de l'alternador.
Freqüencímetre: Per ajustar les revolucions del motor a la freqüència de la xarxa, generalment de 50 Hz.
Interruptor automàtic de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de la xarxa que alimenta, amb el suficient poder de tall en CA.
Voltímetre: per poder regular la tensió de sortida de la instal·lació elèctrica de BT, a les tensions usuals de 220/380 volts.

Descripció dels sistemes de distribució de la instal·lació elèctrica.

Per a la determinació de les característiques de les mesures de protecció contra problemes elèctrics en cas de defecte (contactes indirectes), caldrà tenir en compte l'esquema de distribució emprat.

Maquinaria : GRUPS ELECTROGENS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

- Cisalla tallacables
- Cisalla d'armats
- Cisalla de peces de panot
- Talladora de tubs
- Pelacables
- Serra d'arc i per PVC
- Serra de metalls
- Tenaces i martells
- Tenaces de ferrallista
- Tisores
- Bossa porta eines

Causes dels riscos	Mesures de prevenció	Mesures de protecció
Rebaves en el cap de colpeig de l'eina	Les eines de tall presenten un fill perillós	En els treballs de tall en què els retalls siguin petits, és obligatori l'ús d'ulleres de protecció contra projecció partícules
Rebaves en el fil de tall de l'eina	El cap no ha de presentar rebaves	En l'afilat d'aquestes eines s'utilitzaran guants i ulleres de seguretat
Extrem poc afilat	Els dents de les serres hauran d'estar ben afilats i triscats. La fulla haurà d'estar ben templada (sense rescalfament)	Si la peça a tallar és de gran volum, s'haurà de planificar el tall de forma que l'abatiment no arribi a l'operari o als altres treballadors
Subjectats inadequadament l'eina o material a talar	Al tallar les fustes amb nusos, s'han d'extremar les precaucions	
Mal estat de l'eina	Cada tipus de serra només s'emprarà en l'aplicació específica per la què ha estat dissenyada	
	En l'ús de tenaces per tallat filferros, es girarà l'eina en pla perpendicular al filferro, subjectant un dels costats i no fent moviments laterals	
	No emprar destrals tipus d'eina per colpejar	

Eines: EINES DE TALL
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

- Martell, mall, cisell, badaines, punters i escarpes
- Martell trencador
- Maces i cunyes
- Pic, pala, aixada i picola

Causes dels riscos	Mesures de prevenció	Mesures de protecció
Mànecs insegurs, rasgats o aspres	Rebuig de tot mall amb el mànec defectuós	Ús de roba de protecció adequada, especialment ulleres de seguretat o pantalles facials reixeta metàl·lica o policarbonat
Rebaves en arestes de cap	No tractar d'arreglar un mànec rasgat	En pantalles facials seran preceptives si en les immediacions es troben operaris treballant
Ús inadequat de l'eina	El mall s'utilitzarà exclusivament per colpejar i sempre amb el cap	
	Les arestes del cap han de ser lleugerament romes	

Eines: EINES DE PERCUSSIÓ
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

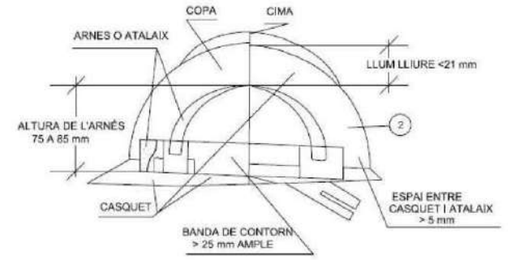
- Tornavisos, filaberquins
- Marcador amb punxa de diamant

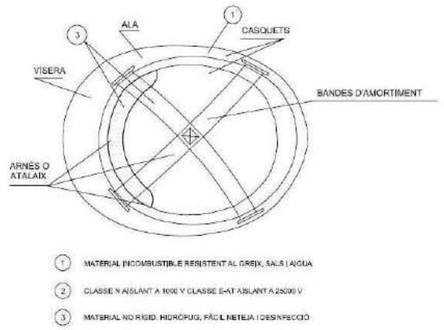
Causes dels riscos	Mesures de prevenció	Mesures de protecció
Caps de cisells i puntes florejats amb rebaves	En cisells i punters comprovar els caps abans de començar a treballar i rebutjar aquells que presenten rebaves o fissures	Han d'emprar-se ulleres antiimpactes de seguretat homologades, per impedir que esquirles i trossos despresos de material puguin danyar la vista
Inadequada fixació al mànec de l'eina	No es llençaran les eines, sinó que s'entregaran a la mà	Es disposarà de pantalles facials protectores de tipus abatible, si es treballa amb proximitat d'altres operaris
Material de qualitat deficient	Per un bon funcionament, hauran d'estar ben afilades i sense rebaves	Utilització de protectors de goma massissa, per agafar l'eina i absorbir l'impacte fallat (protectors tipus "Gomàs" o similar)
Ús prolongat sense adequat manteniment	No cisellar, taladrar, marcar, etc... mai cap a un mateix ni cap altres persones. Haurà de fer-se cap a fora i procurant que ningú estigui en la direcció del cistell	
Maltractament de l'eina	No s'empraran mai els cistell i punter per afluixar femelles	
Utilització inadequada per negligència o comoditat	El plançó serà suficientment llarg com per poder agafar-lo còmodament amb la mà o bé utilitzar un suport per subjectar l'eina	
Desconeixement o imprudència d'operari	No moure la broca, el cisell, ... cap els costats per així fer més gran el forat, ja que pot partir-se i projectar esquirles	
	Per tractar-se d'eines templades no convé que agafin temperatura amb el treball ja que es tornen trencadisses i fràgils. En l'afilat d'aquests tipus d'eines es tindrà present aquest aspecte havent-se d'adoptar precaucions front els despreniments de partícules i esquirles	

Eines: EINES PUNXANTS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM 2 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PROTECCIONS INDIVIDUALS

CASC DE SEGURETAT NO METÀL-LIC







UNE-EN 397 CASC DE SEGURETAT

PROTECTORS
• Casc de seguretat. • Casc de protecció contra topades i impactes. • Peces de vestir de protecció per al cap (casquets, gorres, barrets de teixit recobert, etc...) • Casc per a usos especials (foc, productes químics).
RISCOS A PROTEGIR
• Accions mecàniques. • Accions elèctriques. • Accions tèrmiques. • Manca de visibilitat.

Proteccions individuals: CASC DE SEGURETAT

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Serralleria	Soldadura	Motoserres i anti vibracions
		

DESCRIPCIÓ:

Els guants de seguretat els ha de fer servir tot el personal de l'Empresa, que es trobin exposats als riscos detallats. La tercera part dels Accidents de treball en la indústria ve involucrant als dits, mans i braços.

A causa de la gran vulnerabilitat dels dits i les mans, per la seva constant accionar sobre eines, màquines i elements, requereixen de la protecció contínua.

Sempre és recomanable que el tipus del guant sigui seleccionat per un professional del seu Servei d'Higiene i Seguretat en el treball.

És necessari la Capacitació adequada al moment de lliurar-li al personal la protecció corresponent i en aquest moment se'ls explicarà la seva forma d'ús, cura i aplicació. La responsabilitat per l'ús apropiat de l'Element de Protecció Personal primàriament recaurà sobre l'operari i en segon lloc en el Supervisor del grup de treball.

Protecció de Mans i Braços

- Els guants que es dotin als treballadors, seran seleccionats d'acord als riscos als quals l'usuari aquest exposat i a la necessitat de moviment lliure dels dits.
- Els guants han de ser de la talla apropiada i mantenir-se en bones condicions.
- No han d'usar-se guants per treballar amb o prop de maquinària en moviment o giratòria.
- Els guants que es troben trencats, esquinçats o impregnats amb materials químics no han de ser utilitzats.

Tipus de guants

- Per a la manipulació de materials aspres o amb vores filoses es recomana l'ús de guants de cuir o lona.
- Per revisar treballs de soldadura o fosa on hi hagi el risc de cremades amb material incandescent es recomana l'ús de guants i mànigues resistents a la calor.
- Per a treballs elèctrics s'han d'usar guants de material aïllant.
- Per manipular substàncies químiques es recomana l'ús de guants llargs de hule o de neoprè.

Proteccions individuals: GUANTS

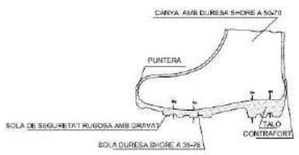
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



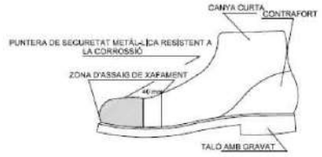
RIESGOS		CLASE DE CALZADO		
		I	II	III
Específicos	Caída de objetos, golpes, aplastamientos	X		
	Pinchazos		X	
	Caída de objetos, golpes, aplastamientos y pinchazos			X

CONDICIONES ESPECIALES	CARACTERISTICAS
Ambiente de alta temperatura	Transpirables (sandalias, material muy corrosivo, primera suela muy absorbente, etc.). Contacto de suelas con superficies muy calientes: no utilizar plantillas, o utilizar suela exterior muy aislante.
Ambiente de baja temperatura	Aislantes del calor
Ambiente muy húmedo o contacto con líquidos no corrosivos ni disolventes	Calzado impermeable con primera suela muy absorbente
Ambiente corrosivo o contacto con líquidos corrosivos o disolventes	Calzado impermeable de material especialmente resistente al reactivo concreto, con primera suela muy absorbente

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



Calçat de seguretat, classe III

- Caiguda d'objectes amb energia màxima d'impacte de 2.0 Kgm (196 J).
- Resistència a l'aixafament de la capdavantera: 1500 Kgf (14.7 kN) de càrrega estàtica.
- Resistència al plegat.
- Resistència a la perforació de la plantilla de seguretat: 110 Kgf (1078 N) a una velocitat màxima d'aplicació del punxó de 12.5 mm/min.
- Resistència a la corrosió en cas que la capdavantera i/o plantilla anessin metàl·liques.

El calçat d'ús professional incorpora uns símbols en funció de la protecció oferta per cada categoria i model seleccionat. A continuació, detallem el seu significat, segons el standard EN ISO 20345: calçat de seguretat per a ús professional.

Proteccions individuals: BOTES / CALÇAT DE SEGURETAT I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Explicación del marcaje

El calzado de uso profesional incorpora unos símbolos en función de la protección ofrecida por cada categoría y modelo seleccionado. A continuación, se detalla su significado:

EN ISO 20345: calzado de seguridad para uso profesional

SB	Requisitos mínimos: puntera resitencia 200 J, compresión 15KN, transpiración y calidad mínima materiales
S1	Zona del talón cerrada, propiedades antiestáticas y absorción de energía en la zona del talón
S2	S1 + Penetración y absorción de agua
S3	S2 + Resistencia a la perforación y suela con resaltes
P	Resistencia a la perforación: 1100N
A	Calzado antiestático: rango de 100k a 1000m
E	Protección del talón contra choques: 20J
WRU	Resistencia a la absorción de agua
CI	Aislamiento del frío
HRO	Suela resistente al calor hasta 300ºC
HI	Aislamiento del calor
C	Calzado conductor

* En ausencia de estos marcados los riesgos indicados no están cubiertos

CE El marcado CE se encuentra en la lengüeta del artículo indicando: fabricante/distribuidor, referencia del artículo, logotipo CE, normativa que cumple y fecha de fabricación. La talla aparece marcada en la suela.

El marcado CE indica:
- Que supera las exigencias esenciales previstas por la directiva europea 89/686/CEE, relativa a equipos de protección individual: Inocuidad; Confort, Solidez; Seguridad: incluida la protección contra riesgos de caída por deslizamiento; Que este tipo de calzado de seguridad ha sido sometido a un examen CE por el organismo notificado arriba mencionado.

Proteccions individuals: BOTES / CALÇAT DE SEGURETAT II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





UNE-EN 471 ROBA DE SENYALITZACIÓ D'ALTA VISIBILITAT

Aquesta Norma europea especifica els requisits per a la roba de protecció capaç de senyalitzar visualment la presència de l'usuari, destinada a fer visible a l'usuari en situacions de risc amb qualsevol tipus de llum diürna i quan és il·luminat en la foscor pels fars d'un automòbil.
L'ús d'una peça d'alta visibilitat no garanteix que l'usuari serà visible en totes les condicions.

Definicions:

- **Roba de senyalització d'alta visibilitat:** Roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat en qualsevol circumstància.
- **Material de fons Material fluorescent de color,** destinat a ser altament visible, exempt de complir els requisits d'aquesta norma concernents al material de fons.
- **Material retro reflectant:** Material que és retro reflector, però que està exempt de complir els requisits d'aquesta norma concernents al material de fons.
- **Material combinat:** Material que presenta alhora propietats de fluorescència i de retro reflexió.

UNE-EN 340:2004 ROBES DE PROTECCIÓ.

Els requisits generals per a la roba de protecció vénen especificats en la norma UNE-EN 340, aquesta norma especifica els requisits generals d'ergonomia, innocuïtat, durada, envelliment, designació de talles i marcat de la roba de protecció i proporciona la informació que ha de subministrar el fabricant.

La Norma UNE-EN 340 no pot aplicar-se per si sola per certificar o auto certificar roba de protecció.

UNE-EN ISO 11611:2008 ROBA DE PROTECCIÓ QUE S'UTILITZA EN EL SOLDAT.

Aquesta Norma estableix els requisits de seguretat mínims i els mètodes d'assaig per a la roba de protecció, dissenyada per protegir el cos de l'usuari, incloent el cap i els peus, no s'inclou la protecció de les mans i que s'ha de portar durant el soldat i processos afins amb riscos comparables.
La roba està destinada a protegir a l'usuari contra petites gotes de metall fos, breus contactes amb flames, calor radiant procedent de l'arc, i minimitza la possibilitat de xoc elèctric breu per contacte accidental amb conductors amb corrent elèctric a tensions de fins a aproximadament 100 V c. c. en condicions de soldat normals.
Es defineixen dues classes de protecció, on la Classe 1 és de menor nivell i la Classe 2 és de major nivell.

Proteccions individuals: ROBA DE TREBALL / ROBA REFLECTANT I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Classe 1, correspon a la protecció contra tècniques de soldadura i situacions menys perilloses, causant menors nivells d'esquitxades i calor radiant.

Classe 2, correspon a la protecció contra tècniques de soldadura i situacions més perilloses, causant menors nivells d'esquitxades i calor radiant.

Marcat:

La roba de protecció per soldadores d'acord amb la UNE-EN ISO 11611:2008, ha d'estar marcada d'acord amb la Norma ISO 13688 a més de la següent informació:

- Classificació: Classe 1 o Classe 2
- Si la peça està destinada a un únic ús, la indicació "Només per a un únic ús"
- Les instruccions de neteja han d'estar marcades (per exemple en una etiqueta).

7. Ropa de protección

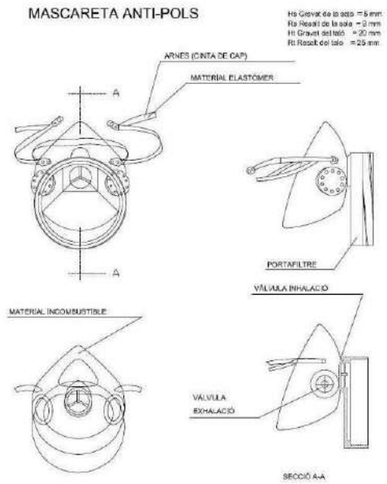
Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Acciones generales.	Por contacto.	Protección del tronco.
	Desgaste debido a la utilización.	Resistencia al rasgado, alargamiento, resistencia al comienzo de rasgado.
Acciones mecánicas.	Por abrasivos de decapado, objetos puntiagudos y cortantes.	Resistencia a la penetración.
Acciones térmicas.	Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente.	Aislamiento contra el frío o el calor, mantenimiento de la función protectora.
	Contacto con las llamas.	Incombustibilidad, resistencia a la llama.
	Por trabajos de soldadura.	Protección y resistencia a la radiación y a las proyecciones de metales en fusión.
Acción de la electricidad.	Tensión eléctrica.	Aislamiento eléctrico.
Acciones químicas.	Daños debidos a acciones químicas.	Estanquidad y resistencia a las agresiones químicas.
Acción de la humedad.	Penetración de agua.	Permeabilidad al agua.
Falta de visibilidad.	Percepción insuficiente.	Color vivo, retrorreflexión.
Contaminación.	Contacto con productos radiactivos.	Estanquidad, aptitud para la descontaminación, resistencia.

Proteccions individuals: ROBA DE TREBALL / ROBA REFLECTANT II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



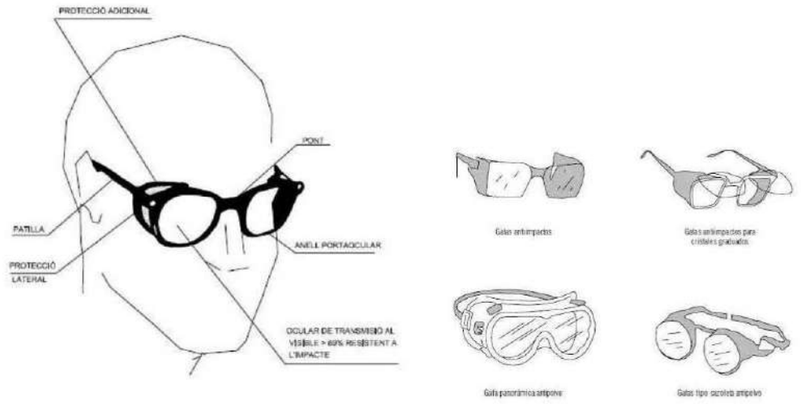


	FFP1 Mascarillas EN149	FFP2 Mascarillas EN149	FFP3 Mascarillas EN149	Mascarillas soldadura EN149
Factor Protección Nominal	FPN 4	FPN 12	FPN 50	FPN 10
Aplicaciones típicas	Niveles bajos de partículas sólidas y líquidas no volátiles (hasta 4 VLA) típico en operaciones de lijado, corte, etc.	Niveles moderados de partículas sólidas y líquidas no volátiles (hasta 12 VLA) típico en operaciones con cemento, construcción, metales.	Niveles altos de partículas sólidas y líquidas no volátiles (hasta 50 VLA) típico en operaciones con productos peligrosos como en la industria química o farmacéutica.	Niveles moderados de partículas sólidas y líquidas no volátiles (hasta 10 VLA), humos metálicos y ozono hasta 10 VLA. Típico en operaciones de soldadura.

FPN: El Factor de Protección Nominal es un nivel de protección calculado a partir del valor de fuga hacia el interior resultante del ensayo de la norma EN149.

Proteccions individuals: MASCARA ANTI POLS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





DESCRIPCIÓ:

Es poden reduir les lesions oculars format als treballadors per reconèixer els perills per a la vista que puguin trobar i mitjançant l'ús i cura apropiats de l'equip per protecció ocular. Existeixen diverses causes de lesions en els ulls tal com:

Existeixen diversos dispositius de protecció de la vista:

- Ulleres de protecció, el protector només protegeix els ulls.
- Pantalles de protecció, el protector protegeix part o la totalitat de la cara o altres zones del cap.

ULLERES DE PROTECCIÓ:

Es tenen fonamentalment dos tipus d'ulleres de protecció.

Ulleres de muntura universal. Són protectors dels ulls que els seus oculars estan acoblats a una muntura amb patilles (amb o sense protectors laterals).
Ulleres de muntura integral. Són protectors dels ulls que tanquen de manera estanca la regió orbital i en contacte amb el cara.

Proteccions individuals: ULLERES CONTRA IMPACTES, ANTIPOLS i PANTALLA SOLDADOR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



DESCRIPCIÓ:

Els protectors auditius són equips de protecció individual la funció principal de la qual és atenuar el soroll molest present a l'entorn de treball, amb la finalitat d'evitar danys en l'oïda de l'usuari a causa de nivells sonors elevats durant la seva jornada de treball.

Bàsicament existeixen tres tipus de proteccions individuals auditives.

L'elecció d'un o un altre equip dependrà del nivell que es vulgui atenuar:

• Taps auditius: són elements que s'introdueixen al canal auditiu extern, tancant-ho d'una forma hermètica. Aquesta protecció dissenyada per a petits nivells de soroll. Els taps poden ser d'un sol ús o reutilitzables i es presenten al mercat amb o sense cordó.

• Arcs aurals: de similar protecció auditiva que els taps auditius, la seva diferència radica que tots dos taps estan units per un arc rígid.

• Orelleres: són dos casquets que cobreix les orelles adaptats al capdavant per mitjà de coixinets tous, generalment farcides d'escuma plàstica o líquid i folrats normalment amb un material amb capacitat per absorbir el so. Estan units entre si per una banda de pressió denominada arnés. Tenen una major capacitat de protecció que els taps auditius i els arcs aurals.

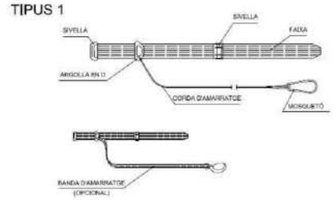
• Cascs antisoroll: són cascos que recobreixen l'orella, així com una gran part del cap. Permeten reduir a més la transmissió d'ones acústiques aèries a la cavitat craniana, disminuint així la conducció òssia del so a cau d'orella intern.

Proteccions individuals: PROTECTORS AUDITIUS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

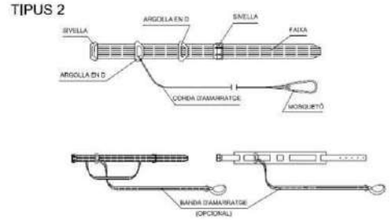
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A DE SUBJECCIÓ

TIPUS 1





TIPUS 2







1. Trau
2. Banda secundària
3. Banda subjeccio
4. Banda de cama
5. Reforçament dorsal per subjecció
6. Element ajustable
7. Element anorament anticaigudes

Hauran de ser homologats CE.

Cinturó de cintura: *és d'ús aconsellat en els treballs en els quals l'operari ha d'utilitzar els braços, però sense moure's del lloc del treball.*

Cinturó amb arnés complet: *és d'ús obligatori en el muntatge de xarxes de protecció, en utilització per la perillositat o per la possible caiguda sense protecció especifica. Sempre ha d'haver-hi la possibilitat de lligar-ho a un punt fix.*

Proteccions individuals: CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ / ARNÉS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

La llum solar és la font natural principal d'exposició a la radiació ultraviolada. Les persones que s'exposen molt a la llum ultraviolada tenen major risc de càncer de pell, incloent el melanoma.

El grau d'exposició a la llum ultraviolada d'un treballador que està exposat al sol depèn de la intensitat dels rajos, del temps que la pell ha estat exposada i de si aquesta està protegida correctament amb roba o bloquejador solar.

Els efectes dels rajos ultraviolats són ben coneguts: el cop de calor, l'envelliment de la pell i el risc de càncer. La naturalesa de l'exposició a la llum ultraviolada té un paper important en el desenvolupament del càncer de pell.

Els treballadors que estan exposats a la llum ultraviolada natural han de tenir en compte, a part de l'exposició al sol, també les superfícies reflectants (sorra, aigua, neu a l'hivern...) . La pell és eficaçment protegida si està recoberta de roba. Les zones d'exposició poden ser protegides per una crema solar. L'elecció d'una protecció ocular depèn del tipus i de la intensitat de la font de rajos ultraviolats. És essencial en els treballadors amb exposició a la llum solar:

- L'ús de barrets o cascos amb viseres i roba que cobreixi la major part del cos (camisa o samarreta de màniga llarga i amb coll i pantaló llarg). També es recomana portar sabates tancades i guants.
- Els treballadors s' han de protegir amb factor de protecció solar la zona de la pell exposada a la radiació ultraviolada (pell fosca mínim de 30, pell clara mínim 50). És primordial la protecció ocular i especialment en aquells llocs on la radiació és més alta com les zones de sorra, aigua i altitud geogràfica i, a l'hivern, on hi ha neu.

Per poder garantir aquestes mesures l'empresari, mitjançant la seva organització preventiva, ha de determinar:

- Els llocs de treball en els que cal emprar equips de protecció individual.
- El risc o riscos davant els quals s'ha d'oferir la protecció.
- Les parts del cos a protegir.
- El tipus d'equip o equips de protecció individual (EPI) que haurien d'utilitzar. Entre aquests EPI per protegir davant la radiació solar hi ha protectors del cap (gorres, barrets...), protectors dels ulls (ulleres de sol) i protectors de la pell (cremes de protecció solar).

D'acord amb el Reial Decret 773/1997 de, 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual, l'empresari ha de proporcionar gratuïtament aquest EPI, així com assegurar el manteniment dels mateixos.

Alguns convenis estableixen regulació específica relacionada amb aquesta matèria. Així, l'article 185 del V conveni general del sector de la construcció indica que, a les obres de construcció seran a disposició dels treballadors cremes protectores de factor suficient contra inclemències atmosfèriques, com per exemple la radiació solar.

Proteccions individuals: CREMES PROTECTORES
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM 3 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PROTECCIONS COL·LECTIVES



Tanca amb malla galvanitzada i peus de formigó.



Tanca metàl·lica mòbil de color groc



Tanca amb xapa grecada

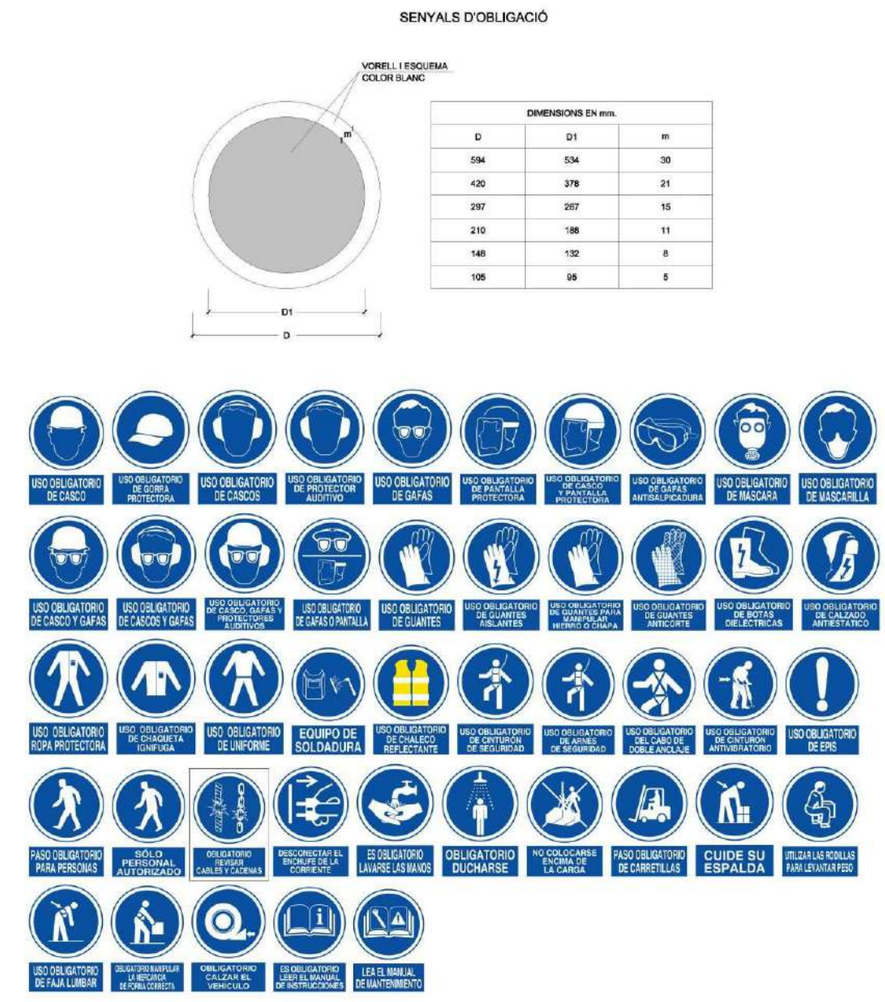


Tanca tipus New Jersey

DEFINICIÓ:
Proteccions col·lectives destinades a evitar l'entrada de persones no autoritzades a l'obra i delimitar el seu perímetre. Aquestes solen estar formades per elements modulars units entre ells. Les tanques d'obra més utilitzades són de malla galvanitzada suportada amb peus de formigó, de xapa grecada, metàl·lcia mòbil de color groc o tipus New Jersey. Les tanques s'han de col·locar al seu lloc abans de l'inici de l'activitat.
RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones a diferent nivell (<2m) i caiguda de persones al mateix nivell. • Caiguda d'objecte per manipulació. • Caiguda d'objecte o element desrès • Trepitjada sobre objecte o element • Cop contra objecte o element mòbil. • Tall per eina, equip de treball o màquina • Projecció de fragments o partícules. • Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu • Il·luminació insuficient o inadequada • Cremada per fricció • Exposició a radiacions no ionitzants (sol, etc)
NORMES DE SEGURETAT:
• Ordre i neteja, caixa d'eines ordenada. • Coordinació dels moviments i entre operaris. • Utilitzar eines i mitjans auxiliars en bone stat, adequats a la feina a realitzar i amb coneixement del seu funcionament. Utilització segons les instruccions del fabricant. • Utilització de calçat de seguretat amb sola antilliscant i casc de seguretat. • Utilització de roba de treball adequada a les condicions climatològiques. • A la hora de manipular càrregues utilitzar guants de protecció contra agressions mecàniques. Per càrregues voluminoses i entre 25 i 50kg, manipular entre 2 persones de forma coordinada. Ajuda mecànica per a càrregues superiors a 50kg.

Proteccions col·lectives: TANQUES PROTECCIÓ D'OBRA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS DE PROHIBICIÓ

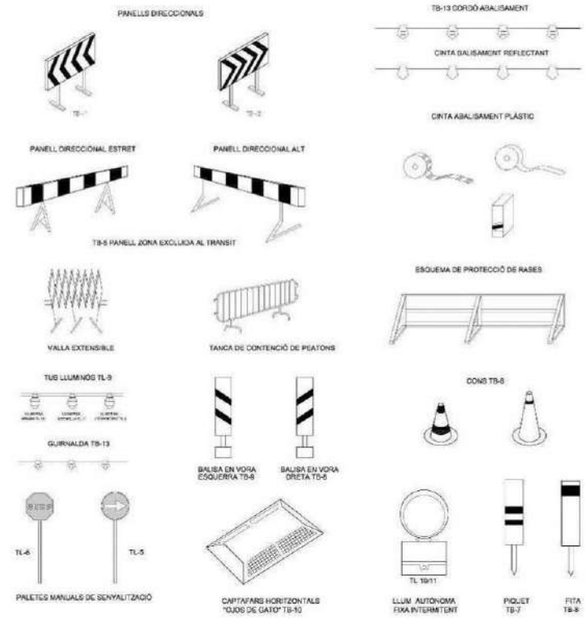


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	15
148	105	11
105	74	8

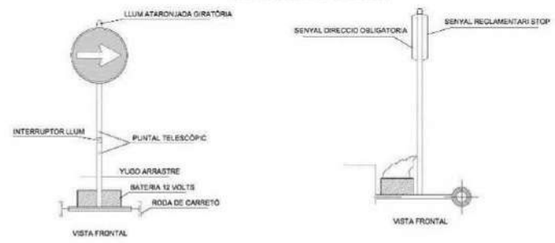
Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ



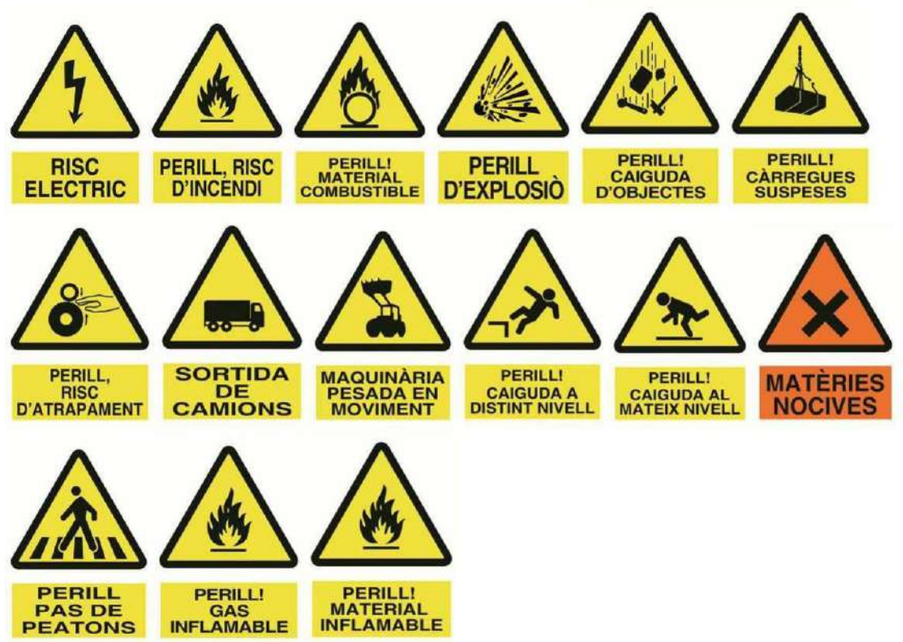
SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ GENERAL D'OBRA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT









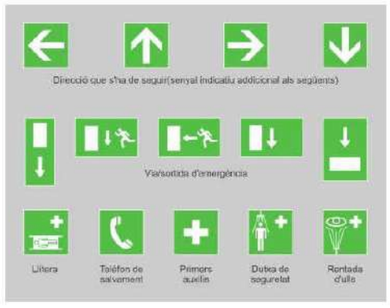
Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ PROVISSIONAL D'OBRA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA I perill
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS D'ADVERTÈNCIA



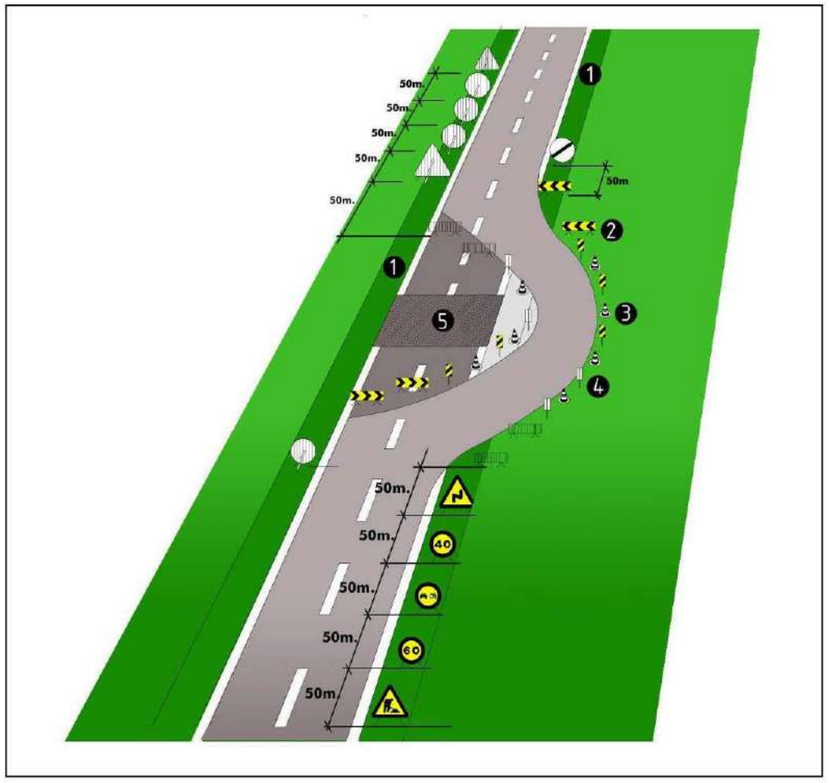
SENYALS DE SALVAMENT i SOCORS



SENYALS EQUIPS CONTRAINCEDIS



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA, AUXILI i CONTRA INCENDIS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Senyalització en talls de carreteres de desviament:
1.voravia
2.tanca direccional 2x1m.
3.cons de balisament reflectants
4.senyal lluminosa
5.obres

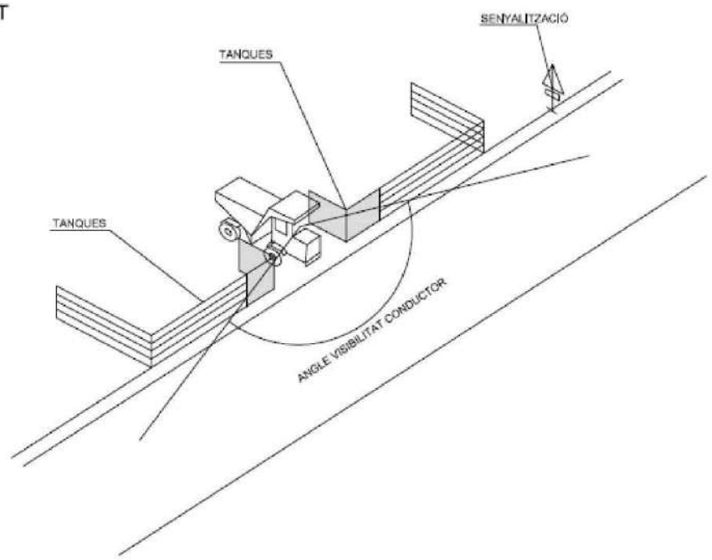
Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.) Mides recomanables

Calçades sense voravies:
- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

Calçades amb voravia : Diàmetre cm discos: 90

Proteccions col·lectives: ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

VISIBILITAT



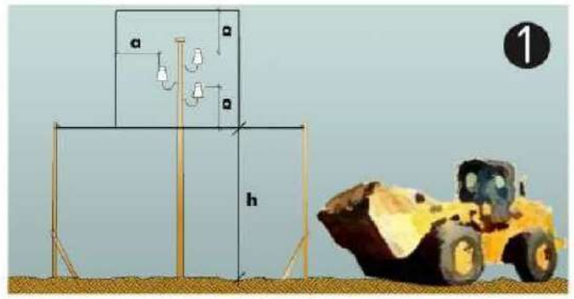


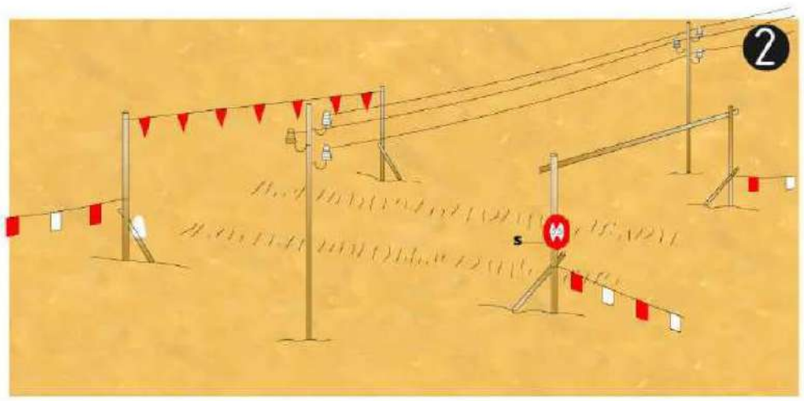
Proteccions col·lectives: VISIBILITAT ACCESSOS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

1. Secció explicativa

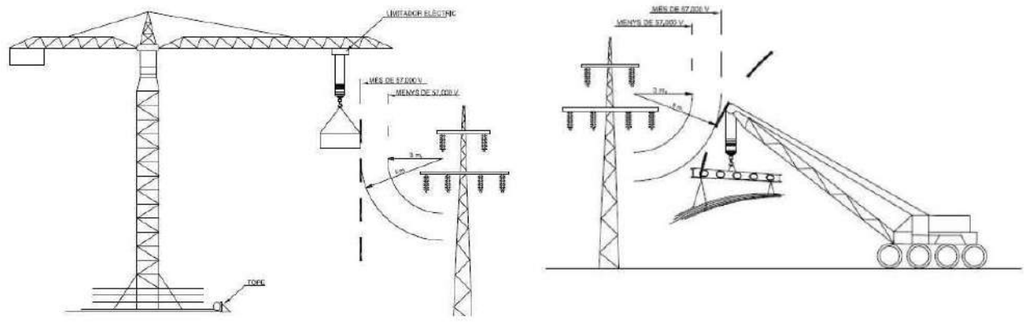
a = distància de protecció
h = pas lliure
s = senyal indicativa alçada màxima

2. Perspectiva



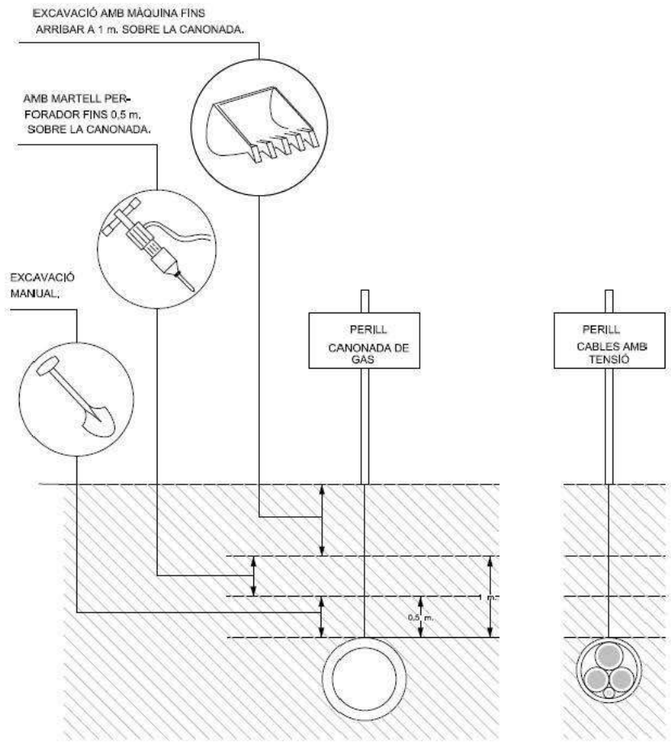


INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB
LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA DE A.T.



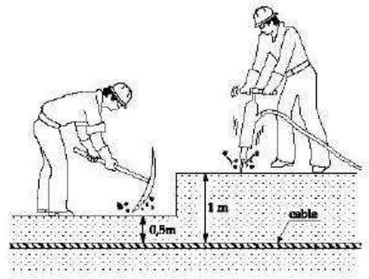
Proteccions col·lectives: PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES
EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS
DE GAS I ELECTRICITAT



Proteccions col·lectives: DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





ELEMENTS EN TENSIÓ SUBTERRANIS

Quan la finalitat del treball sigui deixar al descobert el cable elèctric subterrani, es recomana suprimir la tensió abans de començar les excavacions.

Fins a 1 m. de distància de les conduccions i segons el terreny es poden emprar màquines d'entitat, adequades al tipus de terreny: tipus retro o excavadora.

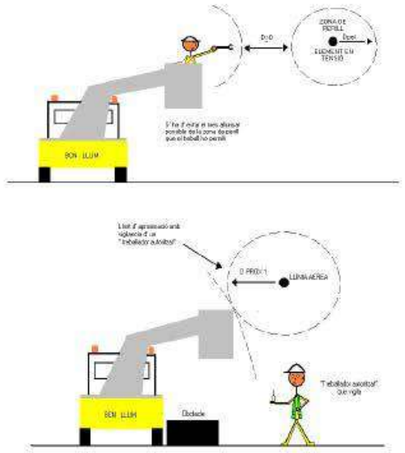
Fins a 50 cm. de la conducció, s'utilitzarà maquinària lleugera o eines mecàniques elèctriques pneumàtiques: del tipus mínim excavadora, martell elèctric, pneumàtic, etc...

A l'entorn dels 50 cms ha de ser la conducció, tant sols utilitzar eines manuals, donat el seu major control i sensibilitat exercida per part de l'operari: del tipus pic, pala, etc...

Quan prevegi la possibilitat de que podem trobar-nos amb cables amb tensió, s'ha d'investigar l'existència i traçat d'aquestes (informació d'arxius municipals, de la companyia elèctrica, etc..), a més, es detectaran en profunditat i recorregut (sempre que sigui possible) amb els localitzadors de cables subterranis

Proteccions col·lectives: DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



ELEMENTS EN TENSIÓ AERIS

Abans del començament dels treballs, s'han d'identificar les línies elèctriques existents i realitzar un estudi previ de la situació. Dins d'aquest estudi ha de constar la anàlisis dels moviments dels equips o màquines que puguin entrar en contracte amb elements en tensió o envair les zones de perill. Gràcies a aquests estudis o altres procediments, es podran delimitar o restringir els desplaçaments de les màquines, de forma que no envaeixen les zones de perill en les situacions més desfavorables.

En el cas de que les màquines, puguin envair les zones de perill o entrar en contacte amb elements en tensió, s'hauran de col·locar barreres o instal·lar dispositius que limitin l'amplitud de la part mòbil de les màquines o equips.

Proteccions col·lectives: TREBALLS EN PROXIMITAT – INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Cartells de senyalització de treballs per a la col·locació en les instal·lacions afectades.

TREBALLS SENSE TENSIÓ

Abans del començament dels treballs de manteniment dins de la instal·lació elèctrica, s'han de seguir una sèrie de pautes per tal de realitzar les operacions sense tensió elèctrica:

- Desconnectar la part de la instal·lació on es va a treballar (obrir els interruptors o seccionadors).

- Prevenir qualsevol possible realimentació.

- Verificar l'absència de tensió (amb les eines adients).

- Protegir front a elements pròxims en tensió, i en el seu cas, establir la senyalització de l'àrea de treball i col·locar els cartells de senyalització de treballs en el quadre elèctric.

Fins que no s'hagin executat cinc etapes, no es considerarà un treball de tensió.

Proteccions col·lectives: TREBALLS SENSE TENSIÓ – INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





COL.LOCACIÓ RETIRADA DE FUSIBLES

Utilització de pantalla facial, catifa i guants aïllants de tensió (sota els guants aïllants, s'han d'utilitzar els guants de protecció ignífuga) i maneta aïllada portafusibles.

MEDICIONS, ASSAIG i VERIFICACIONS

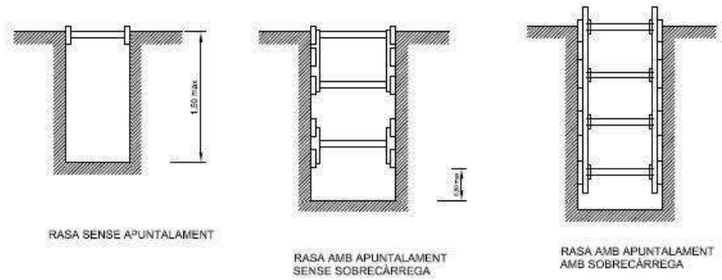
Utilització dels aparells de mesura amb els següents epi's: catifa aïllant, pantalla facial i guants aïllants de tensió.

TREBALLS EN TENSIÓ

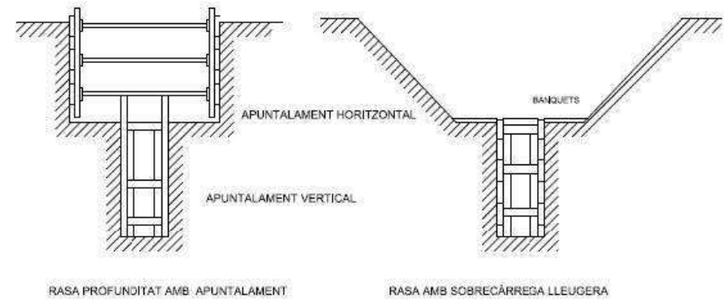
Els treballs de reposició de fusibles en un element en tensió i les mesures, assaigs i verificacions, hauran de ser realitzats per treballadors autoritzats. Tant el mètodes de treball com els equips, materials, eines, i epi's, hauran de protegir el treballador front el risc de contracte elèctric, arc elèctric, explosió i projecció de partícules.

Proteccions col·lectives: TREBALLS EN TENSIÓ – INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ENTIBACIONS RASA

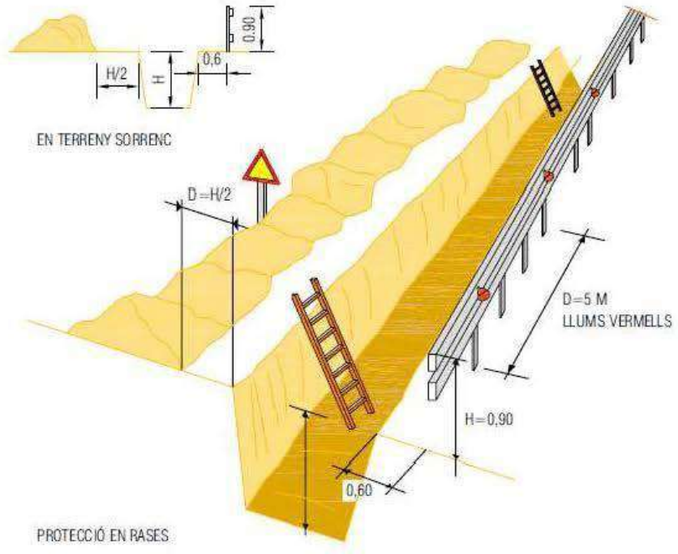


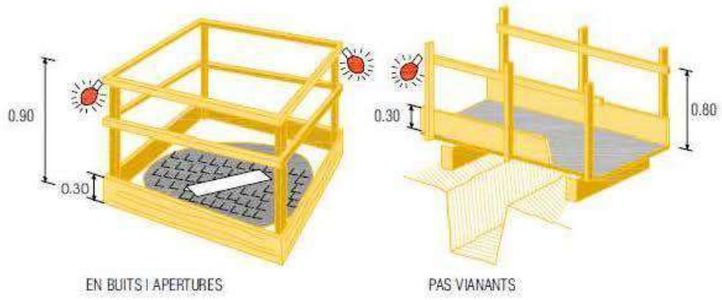
ENTIBACIONS RASA



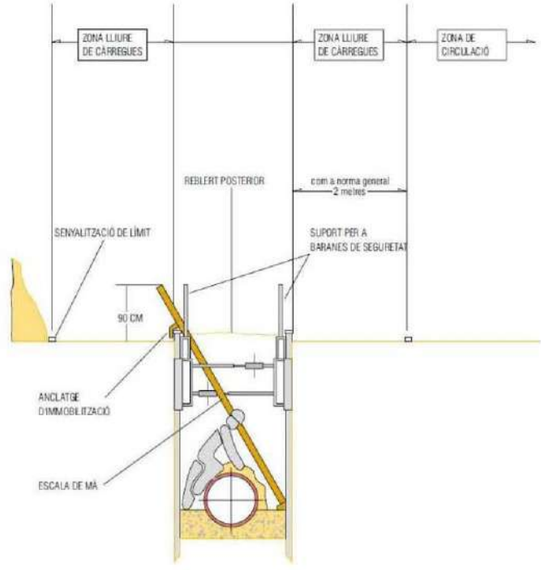
AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT
COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE
0,50 m. FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
0,60 m. FINS A 1,50 m. DE PROFUNDITAT
0,70 m. FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m. FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
0,90 m. FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
1,00 m. PER A MÉS DE 4,00 METRES DE PROFUNDITAT

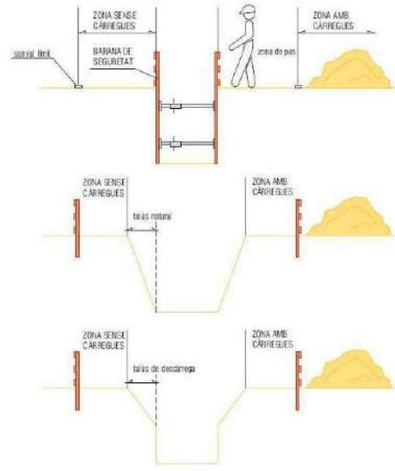
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS I
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





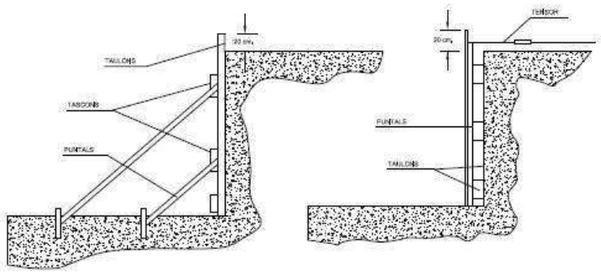
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS II
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS III
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

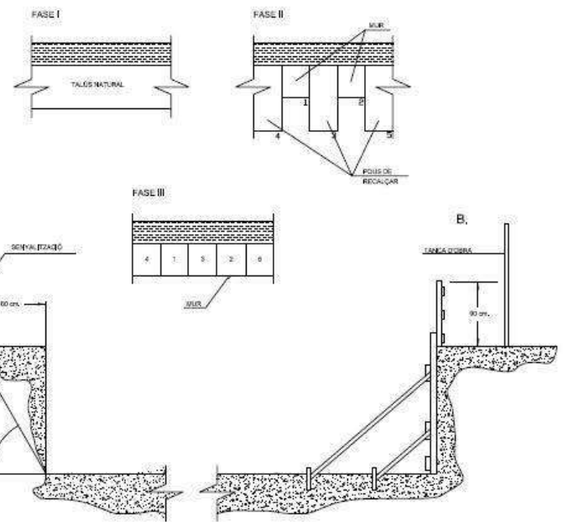
APUNTALAMENTS



A) ENTAULAT SUBJECTAT MITJANÇANT APUNTALAMENT

B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇANT PERFILS METÀL·LICS

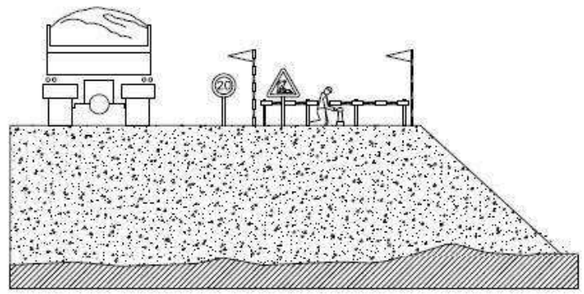
EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR



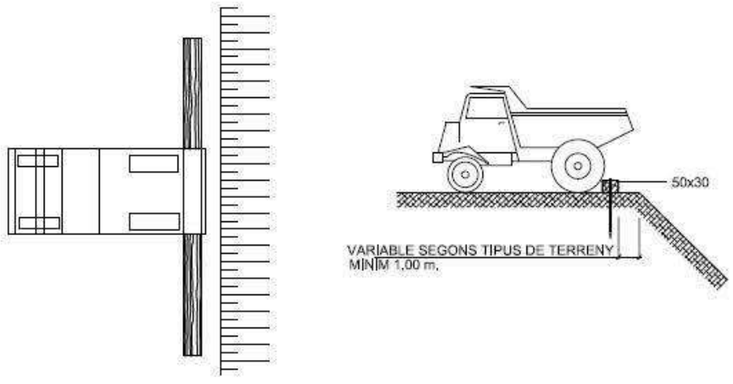
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS IV

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DESMUNTS I TERRAPLENS



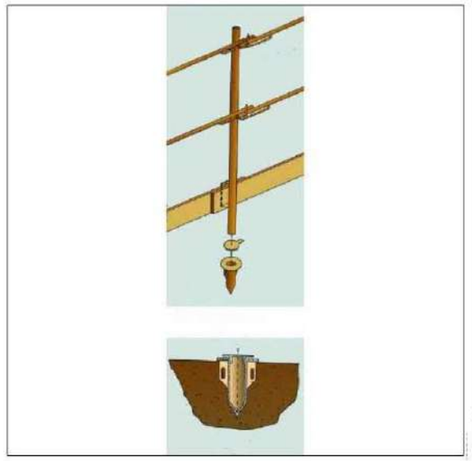
LÍMIT DE RETROCÉS EN VESSAMENT DE TERRES



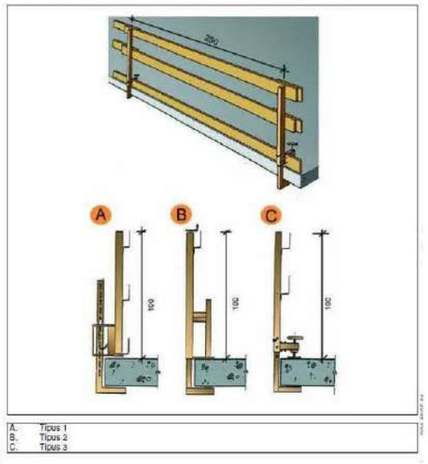
Proteccions col·lectives: DESMUNTS, TERRAPLENS i VESSAMENT DE TERRES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



Baranes de seguretat
Amb sergent 2

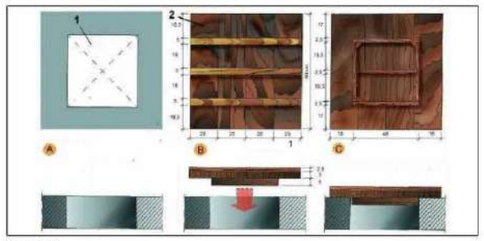


A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Proteccions col·lectives: PROTECCIÓ PERIMETRAL i BARANES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

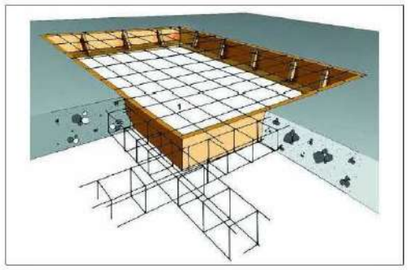


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

C.CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



DEFINICIÓ:
Són elements de protecció col·lectiva destinats a evitar la caiguda de persones a diferent o al mateix nivell degut a la presència de forats situats en el pla de treball o la zona de pas. La protecció es fa amb elements de fusta, metàl·lics, xarxes o ceràmics fixats a terra. En el cas d'utilitzar baranes caldrà referir-se a la fitxa de baranes de seguretat.
RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones a diferent nivell i caiguda de persones al mateix nivell. • Caiguda d'objecte per manipulació o element després. • Trepitjada sobre objecte o element • Tall per eina, equip de treball o màquina • Atrapament per o entre objecte o elements. • Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu • Il·luminació insuficient o inadequada • Exposició a radiacions no ionitzants (sol, etc)
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilització de roba de treball adequada a les condicions climatològiques. • Només s'utilitzaran proteccions certificades i amb el marcatge CE si estan fabricades posteriorment a 1995, o adaptades al RD 1215/1997 d'equips de treball si estan fabricades abans d'aquesta data. • La col·locació de les proteccions horitzontals s'haurà de realitzar sempre utilitzant els mitjans de protecció individual quan el forat sigui suficient perquè hi passi una persona. • Quan les proteccions es realitzin amb fustes o planxes metàl·liques, aquestes s'acabaran de manera que no aparegui cap esglaó perimetral que pugui suposar un risc de caiguda al mateix nivell per entrebancs. • No es podran utilitzar taulers d'encofrat per a tapar els forats, i s'hauran d'utilitzar taulons collats entre ells o tapes amb reforços a la seva part inferior. Les tapes s'hauran de fixar al forat per evitar que es puguin desplaçar. • Si s'utilitzen xarxes de seguretat tibades per a protegir els forats, caldrà comprovar el bone stat de les mateixes abans de col·locar-les al seu lloc definitiu, i no s'acceptaran xarxes amb malles trencades que puguin permetre el pas de pesrones o elements que puguin caure sobre les mateixes (puntals, taulers d'encofrat, runes, ...) Les xarxes han de sobrepassar en un mínim de 20cm el perímetre del forat que protegeixien, i han de quedar perfectament fixades al forat. • Durant el muntatge i desmuntatge de les proteccions en forats horitzontals no es permetrà la presència o pas de persones sota la zona del forat. Aquesta zona es senyalitzarà degudament indicant el risc de caiguda d'objectes i la prohibició de pas. A part de la senyaltització s'haurà de col·locar una tanca que impedeixi el pas per aquesta zona.

Proteccions col·lectives: PROTECCIÓ FORATS/OBERTURES HORITZONTALS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Es farà ús d'ulleres o viseres de protecció per evitar qualsevol esquitxada als ulls. Si el betum està calent i és projectat sobre els ulls, s'ha de refredar inmediatament amb aigua freda durant 5 minuts com a mínim. Si el betum està fred, s'ha de rentar amb aigua abundant. En ambdós casos, s'ha d'acudir al metge.

Per evitar el contacte amb la pell, s'han d'utilitzar guants i un vestuari aïllant adequat. En cas de contacte amb la pell, no s'ha d'intentar mai treure's el betum. S'ha de submergir la part afectada en aigua freda durant 15 minunts com a mínim.

Si el betum rodeja completament un membre o un dit, el betum s'ha de partir per evitar l'efecte torniquet. Posteriorment, s'ha d'acudir al metge.

Evitar qualsevol tipus de contacte d'aquests productes amb la pell, els ulls i les mucoses, i utilitzar un material de protecció adequat.

Si el producte és polvoritzat (reg asfàltic), es buscarà la posició que eviti "mullar-se" amb el producte (d'esquena al vent) o mullar els companys.

Si el producte està calent, per evitar cremades s'ha d'utilitzar roba folgda, coll tancat i mànigues ben abaixades.

En cas de produir-se un contacte accidental del betum amb la pell, s'ha de netejar la zona afectada amb aigua. No s'han d'utilitzar mai disolvents orgànics ni similars (àcid/greix) que puguin destruir la capa de la pell.

Després de la feina i sempre abans de menjar, beure, etc... caldrà netejar les mans i d'altres zones implicades.

La roba de treball no convé que es retin amb altres peces de vestir. Les peces de protecció hauran d'estar netes de restes del producte.

No s'ha d'introduir mai betum calent a cisternes o bidons que puguin contenir aigua, ja que es foma vapor i la ràpida projecció del producte pot causar cremades.

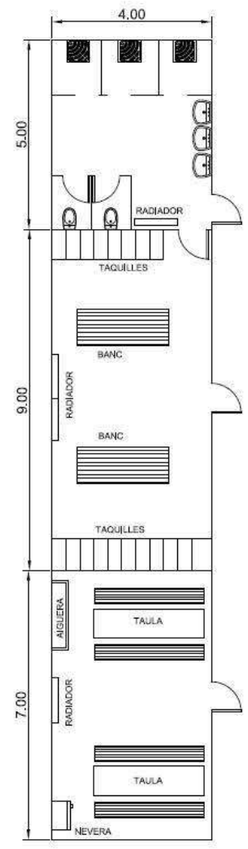
El betum sobreescalfat pot alliberar vapors inflamables capaços, en certes condicions, de formar barreges gasoes explosives.

Si es produís un incendi, s'ha de fer servir escuma, sorra, pols química o diòxid de carboni, mai aigua. S'utilitzaran màscares de protecció, i les persones innecessàries es mantindran allunyades del lloc.

Proteccions col·lectives: RISC EN EL MANEIG DE BETUMS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

MENJADOR, VESTIDORS I BANYS



Banys i vestuaris

Quan els treballador hagin de portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats.
Els vestuaris han de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients i disposar de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a eixugar, si fos necessari, la seva roba de treball.
Quan les circumstàncies així ho exigeixin (p.e. substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball haurà de poder guardar-se separada de la roba de carrer i dels efectes personals.
Quan els vestuaris no siguin necessaris, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador haurà de poder disposar d'un espai per col·locar la seva roba i els seus objectes personals amb clau.
Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixin, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades i en número suficient.
Les dutxes hauran de tenir dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador tingui la seva higiene personal sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent, calenta i freda. Quan, d'acord al paràgraf primer d'aquest apartat, no siguin necessàries dutxes, hauran de tenir lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessària a prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estiguessin separats, la comunicació entre un i altre haurà de ser fàcil.
Els treballadors hauran de disposar en les proximitats dels seus llocs de treball dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos, de locals especials equipats amb un núm. suficient d'inodors i de lavabos.
Els vestuaris, dutxes, lavabos i inodors estaran separats per homes i dones, o hauran de preveure's una utilització per separat dels mateixos.

Locals de descans o d'allotjament

Quan ho exigeixin la seguretat o la salut dels treballadors, en particular degut al tipus d'activitat o al núm. de treballadors, i per motiu d'allunyament de l'obra, els treballador hauran de poder disposar de locals de descanso i, en el seu cas, de locals d'allotjament de fàcil accés.
Els locals de descans o d'allotjament hauran de tenir unes dimensions suficients i estar amoblats amb un núm. de taules i de seients amb recolzament acord amb el núm. de treballadors.
Quan no existeixin aquests tipus de locals s'haurà de posar a disposició del personal un altre tipus d'instal.lacions per què puguin ser utilitzades durant la interrupció del treball.
Quan existeixin locals d'allotjament aquests hauran de disposar de serveis higiènics en núm. suficient, així com d'una sala de menjar i una altra d'esparciment. Aquests locals hauran d'estar equipats de llits, armaris, taules i cadires amb recolzament acord al núm. de treballadors, i s'haurà de tenir en compte, en el seu cas, per la seva assignació, la presència de treballadors d'ambdós sexes.
En els locals de descans o d'allotjament hauran de prendre's les mesures adequades de protecció pels no fumadors contra les molèsties degudes al fum del tabac.

Proteccions col·lectives: VESTIDORS, BANYS i LOCALS DE DESCANS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DOTACIONS

PREVISIÓ DE PERSONAL	= ☐	mínim
VESTUARI	☐ treb. x 2 m2/treb. = ☐	mínim
GUIXETA	☐ treb. x 1 UT/treb. = ☐	mínim
DUTXES	☐ treb. / 10 UT treb. = ☐	mínim 5 UT
INODORS	☐ treb. / 25 UT treb. = ☐	mínim 2 UT
LAVABOS	☐ treb. / 10 UT treb. = ☐	mínim 5 UT
MENJADOR		
FARMACIOLA		Obligatori
SERVEI MÈDIC		
VIGILANT DE SEGURETAT		Obligatori
MAGATZEM		Obligatori
OFICINA DE PLÀNOLS		Obligatori

IL·LUMINACIÓ

PASSOS 20 LUX

OPERACIONS A GRANEL 50 LUX

SEMIACABATS 100 LUX

FUSTERIA I INSTAL·LACIONS 200 LUX

ESCALES 100 LUX

VENTILACIÓ

50 M3/H TREBALLADOR

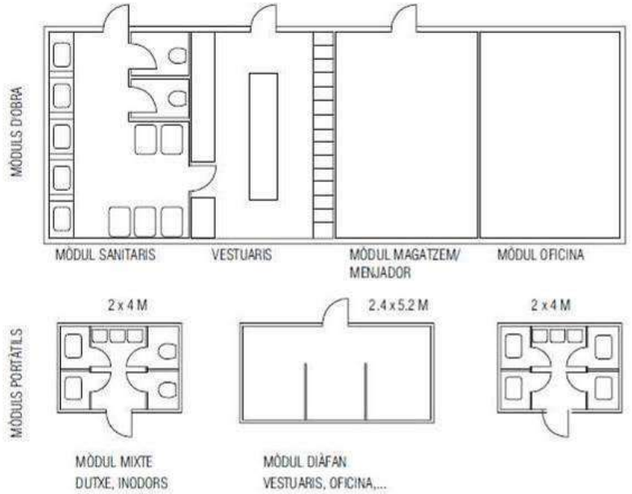
SOROLLS

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA 50 dB

PROTECCIONS PERSONALS

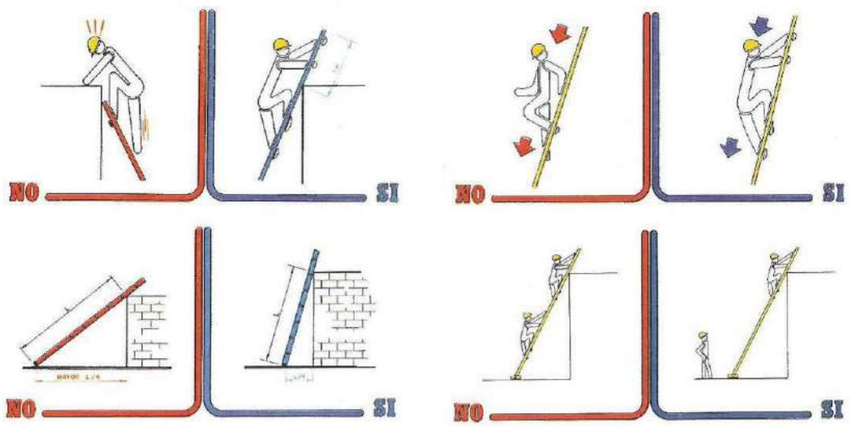
SEMPRE OBLIGATÒRIES

SOLUCIÓ ADOPTADA



Proteccions col·lectives: EQUIPAMENTS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM 4 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE MITJANS AUXILIARS

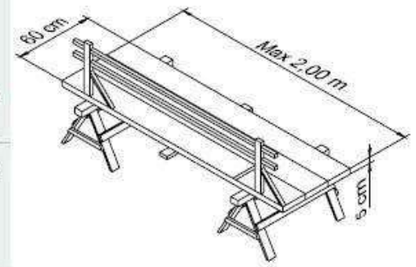


RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones a diferent nivell. • Volc o ruptura de l'escala.
NORMES DE SEGURETAT:
• Les escales de mà simples no han de salvar desnivells de més de 5m. en trams de 1 mòdul. Per alturs superiors utilitzar escales de dos trams o corraderes. • No es permet utilitzar escales de fusta pintada o amb els travessers clavats. No empalmar escales, només extensibles homologats. • No utilitzar caixes, bidons, palets o altres elements per pujar a llocs elevats. • Les escales seran preferentment d'alumini i els travessers i suports estaran en bon estat, sense bonys, fisures ni amb deformacions, soldadures o unions. • Tindran sabates antilliscants. • Recolzar-les en superfícies planes i resistents, en llocs nets i segurs. • Inclinar-les correctament (veure figura). • Sobrepassaran en 1m el suport superior, per facilitar el desembarc. • Lligar-les en la seva part superior en el desembarc. • No pujar o baixar amb eines, materials, pots de pintura, etc...en la mà. • Utilitzar les escales de un en un. • Ascens i descens sempre mirant a l'escala. • Les escales corraderes han de tenir uns superposició d'almenys 4 esglaons (aprox. 1m). • Quan es recolzin en pilars tindran complementàriament abraçaderes de subjecció, sistemes de suport o lligat adequat, etc. • Quan s'utilitzin en el muntatge de cobertes de forta pendent, tindran ganxos de subjecció sobre les corretges de coberta o de l'estructura.

Mitjans auxiliars: ESCALA MANUAL

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones a diferent nivell. • Volc de la bastida.
NORMES DE SEGURETAT:
• Abans de la seva primera utilització el responsable a peu d'obra realitzarà un reconeixement de cadascun dels elements que ho componen. • Recolzar els cavallets en llocs anivellats i assegurances. • Es prohibeix utilitzar maons, bidons, caixes, etc... per anivellar els cavallets. Usar fusta com a suport. • A partir de 3 metres d'altura muntar creueres de arriostramiento i limitar el seu ús. • La plataforma tindrà un ample mínim de 60 cm (3 taulons). • Lligar als cavallets els taulons de plataforma, així com evitar volades superiors a 0,30 m. • Per a una llum entre cavallets de 3 metres utilitzar taulons de 5 cm de grossor. • No sobrecarregar la bastida i distribuir les càrregues uniformement en la plataforma. • A partir de 2 metres d'altura de la plataforma muntar baranes de 90 cm. d'alt, barra intermèdia i rodapeus de 15 cm. • No treballar sobre cavallets al costat de vores de forjats, finestres, forats d'ascensor, caixes d'escala, etc... sense protegir, usar a tal fi, el cinturó de seguretat subjecte a punt fix de l'obra.

Mitjans auxiliars: BASTIDES DE CAVALLETS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Cargas de trabajo de eslingas de cable con casquillo de aluminio (DIN 3093)
Cargas de trabajo en Kg / Coeficiente de seguridad 5:1

Diámetro del cable	vertical	alvocada	doble suspensión	2 ramales 0°< β ≤ 45°	2 ramales 45°< β ≤ 60°	4 ramales 0°< β ≤ 45°	4 ramales 45°< β ≤ 60°
8	638	479	1.277	894	638	1.341	958
9	808	606	1.616	1.131	808	1.696	1.212
10	997	748	1.995	1.396	997	2.095	1.496
11	1.207	905	2.414	1.690	1.207	2.534	1.810
12	1.436	1.077	2.873	2.011	1.436	3.016	2.154
13	1.620	1.215	3.23	2.267	1.620	3.401	2.429
14	1.878	1.409	3.757	2.630	1.878	3.945	2.818
16	2.453	1.840	4.907	3.435	2.453	5.152	3.680
18	3.105	2.329	6.211	4.347	3.105	6.521	4.658
20	3.834	2.875	7.667	5.367	3.834	8.051	5.750
22	4.639	3.479	9.277	6.494	4.639	9.741	6.958
24	5.520	4.140	11.041	7.729	5.520	11.593	8.281
26	6.479	4.859	12.957	9.070	6.479	13.605	9.718
28	7.514	5.635	15.028	10.520	7.514	15.779	11.271
32	9.814	7.360	19.628	13.740	9.814	20.609	14.721
36	12.421	9.316	24.842	17.389	12.421	26.084	18.631
40	15.334	11.501	30.669	21.468	15.334	32.202	23.002
44	18.555	13.916	37.109	25.976	18.555	38.965	27.832
48	22.081	16.561	44.163	30.914	22.081	46.371	33.122
52	25.915	19.436	51.830	36.281	25.915	54.422	38.873
56	30.055	22.542	60.111	42.078	30.055	63.116	45.083
60	34.502	25.877	69.005	48.303	34.502	72.455	51.754

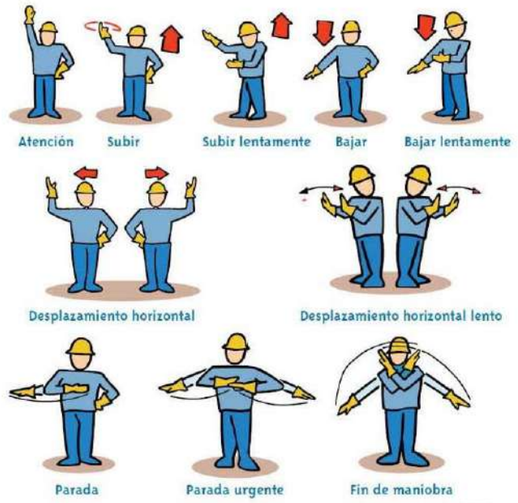
NOTA: Disponemos de banco de ensayo certificado para 75 Tn. En caso de eslingas trenzadas los valores de las cargas de trabajo se reducen en un 15%.
RESISTENCIA ESPECIFICA DE LOS ALAMBRES: 180 Kg/mm². Las eslingas vienen marcadas con las cargas de trabajo.



NORMES DE SEGURETAT:
• Usar preferentment eslingues de niló homologades en lloc de cables. • Els ganxos seran normalitzats i dotats de pestells de seguretat. • No utilitzar com a ganxo filferro o ferro doblegat en forma de S ni acer cementat (tipus REVA corrugat). • Els cables i eslingues seran adequats a la càrrega a suportar, en cadascun haurà de figurar la càrrega de treball i l'etiqueta d'homologació. • Evitar doblecs i cants vius que puguin deteriorar el cable o tallar la eslinga de niló (contra formigó, acer, etc...) Triar els cables o eslingues suficientment llargs parell a que l'angle format pels brancs no sobrepassi 90º. • Utilitzar balancins per elevar paquets de més de 6 metres de llarg i aixi centrar la càrrega. • No sotmetre un cable nou o eslinga a la seva càrrega màxima de cop. • Emmagatzemar-los a cobert, en lloc sec, ben ventilat, mai tirats pel sòl. Evitar que entre sorra entre els cordons. • Per elevar materials des de les bastides de torreta o de façana, usar una corriola muntada sobre suport tubular subjecta a la bastida mitjançant dues brides. Usar una corda en bon estat i mosquetó amb pestell de seguretat. • Rebutjar i destruir els cables que estiguin en mal estat, allargament anormal, fils trencats, coques, òxid, etc... en un 10% del meteix. • Rebutjar i destruir les eslingues de Niló que no tinguin marcada la càrrega de treball o estan molt desgastades, tallades, etc.. • Penjar sempre les càrregues, si no s'usa balancí i en particular amb cable d'acer i xapes corbes. • Les eslingues tindran un etiqueta d'identificació de càrrega màxima permesa. • Eliminar les eslingues si s'observen deterioracions importants, sigui corts, doblecs o esquinçaments.

Mitjans auxiliars: CABLES i ESLINGUES

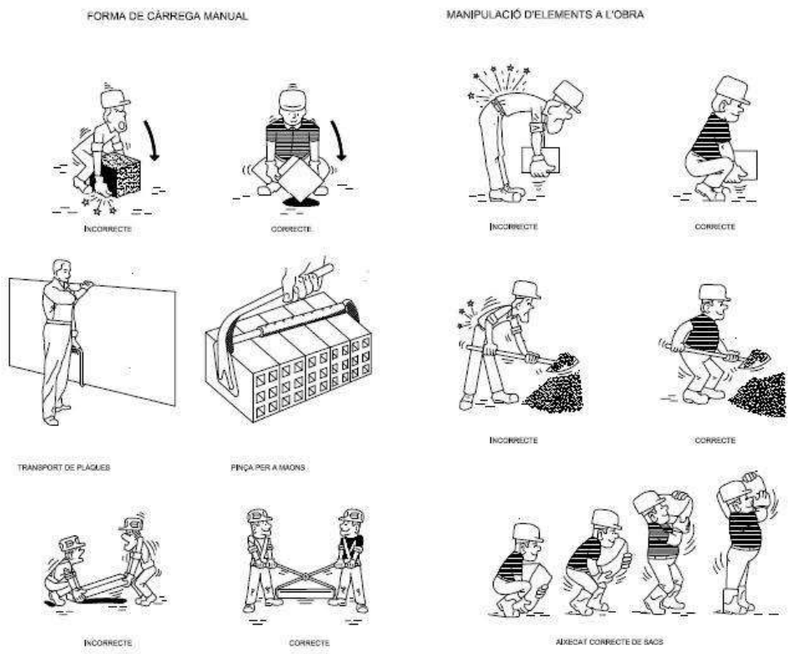
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Cops i atrapaments amb la càrrega i les eslingues. Caiguda de la càrrega sobre persones. Caiguda de persones.
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilitzar guants de cuir i lona. • Utilitzar eslingues adequades al pes de la càrrega, eventualment cables. • El ganxo subjecto tindrà pestell de seguretat. Les eslingues o cables estaran en bon estat sense fils trencats o deformacions. • Subjectar per dos punts els pilars, bigues i paquets de corretges o de xapa, per evitar que balancegin i puguin copejar a algú, si és necessari guiar-ho amb una corda. • Situar el ganxo i els cables centrats sobre la càrrega. • No aixecar càrregues amb les eslingues embullades o amb nusos o sobre arestes llises i tallants. • Apartar les mans perquè no siguin atrapades entre les eslingues i allunyar-se a un lloc segur on no pugui ser copejat per la càrrega o llançat al buit (no situar-se en la vora de coberta o forjat) • Es prohibeix viatjar sobre càrregues o subjectes del ganxo de la grua. • No romandre sota càrregues suspeses. • Els moviments de la grua es faran lentament evitant tota arrencada o parada brusca, i en sentit vertical sense balancejar la càrrega i sense escombrar zones transitades. • Si el gruista no pot veure tota la maniobra des del seu lloc de comandament, la maniobra la manarà un únic senyalista. • Assegurar-se que mentre dura aquesta operació, el supervisor de càrrega estigui coordinat al gruista, al eslingador i al descarregador de coberta, considerant que segons la dificultat que tingui aquesta operació, el responsable a peu d'obra ha de controlar o supervisar al responsable de càrrega. • Assegurar-se que la grua o màquina disposa del control administratiu conforme, semblat al de plataformes o vehicles.

Mitjans auxiliars: MOVIMENTS DE CÀRREGA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Sempre que sigui possible, en la manipulació de càrregues, s'utilitzaran ajudes mecàniques.

En el cas de que la manipulació, s'hagi de realitzar manualment, es seguiran les pautes de manipulació estipulades. Entre altres:

- Observar correctament la carrega per determinar la seva forma, el possible pes, zona de subjecció, possibles punts perillosos, etc...
- Demanar ajuda si el pes de la carrega es excessiu o s'ha d'adoptar postures incomodes.
- Previsió de la ruta de transport i del punt de destí final, retirant els materials que interfereixen.
- Ajudar-se d'elements auxiliars com cordes guia, pinces de subjecció, etc...
- No pujar la carrega per damunt de la cintura en un sol moviment.

Mitjans auxiliars: MANIPULACIONS DE CÀRREGUES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Hi ha diferents mides de volums de contenidors d'obra per runes derivades de la construcció, deconstrucció i industrials.
S'ha de realitzar la tramitació de tots els documents derivats del transport i manipulació del contenidor de runes.
Documents a realitzar:

- Certificat d'acceptació de residus. El productor del residu (promotor) haurà de demanar al gestor del residus un contracte en què s'especifiqui on es gestionaran els residus que provindran de l'obra o enderroc que s'ha de realitzar.
- Certificat de gestió de residus. El gestor de residus de la construcció un cop acabada l'obra ha d'entregar el certificat de gestió de residus al posseïdor (constructor) que li hagi estat lliurant residus de la construcció.
- Document de seguiment de residus de la construcció. Aquest document es formalitza en cada lliurament de residus de la construcció al gestor. El transportista haurà de lliurar-lo especificant el productor, l'obra i la quantitat de residus.

Prèviament a la seva càrrega en camió, s'ha de protegir la càrrega amb lona o xarxa mosquitera.
El material d'enderroc s'ha de remullar per a evitar aixecar pols al carregar-lo.

Mitjans auxiliars: CONTENIDORS D'OBRA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





DEFINICIÓ:
Es tracta d'un sac tèxtil, de diferents capacitats, destinat a contenir material granular o runes. Aquest disposa de quatre punts de subjecció i elevació per poder ser carregat amb grues torre, camions grua, toros, etc.
RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda d'objecte per desplomar-se. • Caiguda d'objecte per manipulació. • Caiguda d'objecte o element desrès • Trepitjada sobre objecte o element • Tall per eina, equip de treball o màquina • Atrapament per o entre objectes o elements • Il·luminació insuficient o inadequada • Cremada per fricció • Exposició a pols i contaminants químics (inhalació) • Exposició a contaminants biològics (infecció) • Exposició a radiacions no ionitzants (sol, etc) • Altres.
NORMES DE SEGURETAT:
• Ordre i neteja. Emmagatzemar i apilr correctament els big bag. Evitar la permanència i pas de persones durant la càrrega/descàrrega dels big-bag, acotant l'àrea de treball. No deixar que sobresurtin materials del big bag. • Utilitzar calçat de seguretat amb sola antilliscant i casc de seguretat. • Utilitzar roba de treball adequada a les condicions climatològiques. • Bona ventilació general dels espais de treball. A l'estiu realitzar pauses curtes però freqüents i beure aigua. A l'hivern, abrigar-se les mans i utilitzar roba d'abric. • Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris. • Només s'utilitzaran big bag certificats i amb el marcatge CE si estan fabricats posteriorment a 1995, o adaptats al RD 1215/1997 d'equips de treball si estan fabricats abans d'aquesta data. • Els sacs es col·locaran allunyats de les zones de pas interiors de l'obra i de la via púbica. • Es procurarà col·locar els sacs en un lloc de fàcil accés pel camió que els transporta i sense elements sortints que puguin dificultar la càrrega i descàrrega dels mateixos. • Si degut a les característiques de l'obra, els sacs s'han emmagatzemat a la via pública, obstaculitzant el pas de persones o vehicles, els seu perímetre s'il·luminarà amb llums vermelles i es marcarà un pas alternatiu si és necessari. • Es col·locarà una lona protectora a sobre els sacs de manera individual, que no permeti la caiguda de fragments de runa durant l'omplerta dels sacs (si es fa a través de tubs de descàrrega), i també una lona col·lectiva durant el transport amb camió per carretera. • Abans de començar l'elevació dels sacs amb qualsevol tipus de mitjà auxiliar, es comprovarà el bon estat dels mateixos. Això es comprovarà també abans de començar a omplir-los i es desestimaran en qualsevol dels casos indicats. • No es carregaran per sobre de la seva alçada màxima, per evitar la caiguda de fragments durant l'elevació o el transport. • No es permetrà tirar-hi vidres o altres elements de tall de gran mida o punxants que puguin influir en la resistència del sac.

Mitjans auxiliars: SACS PER MATERIAL O RUNA (BIG-BAG)
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

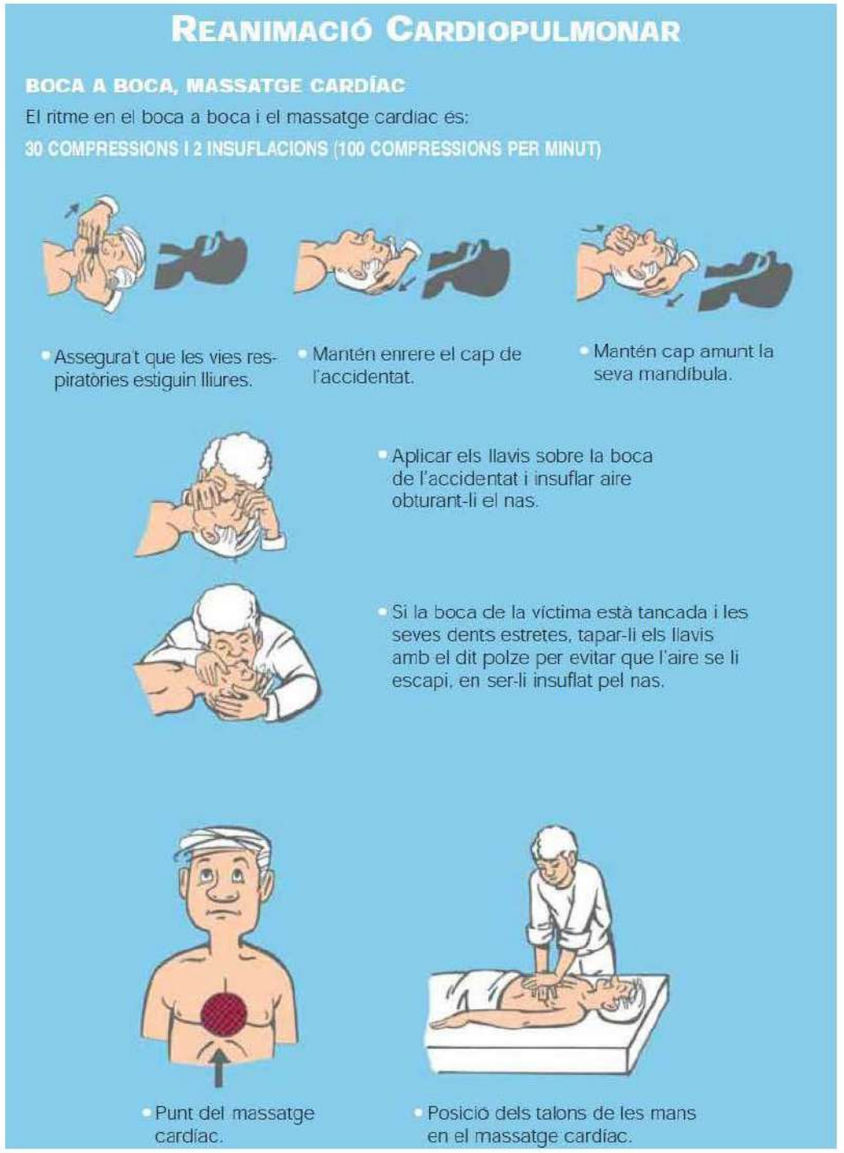
ANNEX NÚM 5 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PRIMERS AUXILIS



PRIMERS AUXILIS:
• En totes les obres existirà una farmaciola a càrrec del responsable a peu d'obra i a disposició dels treballadors. Comprovar que estigui completa, mantenir-la en bon estat i demanar els recanvis necessaris. • Material: Farmaciola d'empresa en armari fabricat en plàstic ABS amb separadors, safates en porta per a un correcte ordre del material i pany amb clau.
CONTINGUT BÀSIC DE LA FARMACIOLA:
- Bosses de Fred Instantani d'un sol ús. - Embenatge Triangular / Cabestrell. - Manta Tèrmica Plata / Oro. - Ampolla de 30 ml de Sèrum Fisiològic Rentat. - Compreses estèrils. - Goma Smach / Torniquet. - Bena Elàstica de Crepe i bena cohesiva. - Tires adhesives assortides. - Gel Relaxant Muscular - Ampolla Alcohol - Esparadrap Hipoalergènic de Paper i de Tela - Apòsits i gel per a cremades. - Benes de Gasa - Guants de làtex. - Paquet de Cotó. - Tisora recta. - Apòsits adhesius estèrils. - Pinça de Dissecció. - Povidona Iodada.

Primers auxilis: FARMACIOLA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Primers auxilis: INFORMACIÓ BÀSICA PRIMERS AUXILIS I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

HEMORRÀGIES



- Aplicar gases o draps nets sobre el punt sagnant.
- Si no cedeix, afegir més gasa sobre l'anterior i fer més compressió.



- Estrènyer amb els dits sobre l'artèria sagnant.



- Traslladar la víctima al centre mèdic.

FERIDES I CREMADES









- No manipular la ferida.
- Rentar-la amb aigua i sabó.
- No utilitzar pomades.
- Tapar-la amb gasa estèril.
- Aigua abundant sobre la zona cremada un mínim de 15 minuts.
- Treure la roba, els anells, les polseres, etc., impregnats de líquids calents.
- Cobrir amb gasa estèril.
- Traslladar la víctima al centre mèdic.

Primers auxilis: INFORMACIÓ BÀSICA PRIMERS AUXILIS II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DESMAIS



- Posar-lo estirat, amb el cap més baix que la resta del cos.

CONVULSIONS



- No impedeixis els seus moviments.
- Col · loca' l tombat on no pugui fer-se mal.
- Gira ´l suaument cap a un costat per facilitar la respiració.

TÒXICS



EN TOTS ELS CASOS:

- Obtenir informació del tòxic (fitxa de seguretat i etiqueta). Si no n'hi ha, o si es requereix més informació, trucar al Servei d'Informació Toxicològica: **Tel. 91 562 04 20.**
- Si hi ha signes d'asfixia, fer la respiració artificial boca a boca.
- Col·locar la víctima en posició de seguretat i evitar que es refredi tapant-la amb una manta.
- Traslladar la víctima a un centre mèdic.



EN CAS D'INGESTIÓ:

- Si la víctima està conscient, provocar-li el vòmit, tret que la informació del producte no ho aconselli (corrosius, hidrocarburs).



EN CAS D'INHALACIÓ:

- Si es produeix per estar en espais confinats (pous, clavegueres, tancs, sitges, etc.), no s'hi ha d'entrar sense equip autònom de protecció respiratòria.
- Treure'l a l'aire lliure.
- Afluixar-li la roba.



Primers auxilis: INFORMACIÓ BÀSICA PRIMERS AUXILIS III

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

INSTRUCCIONS D'ACTUACIÓ A L'OBRA EN CAS D'INCENDI

OBJECTE:
Definir les mesures d'actuació de que disposa l'empresa per tal de respondre a un incendi, prevenir-lo i reduir-ne l'impacte ambiental.
ABAST:
Obra.
MESURES PREVENTIVES:
1. Es recomana conèixer l'entorn i els riscos amb els que es pot trobar, així com el terreny, les vies de comunicació i els camins alternatius.
2. El Cap d'Obra planificarà convenientment les accions a realitzar.
MESURES MINIMITZADORES:
1. Mantenir la calma. Avisar als companys sense provocar el pànic.
2. Si cal, **comunicar** la situació trucant al **112** i informant sobre qui truca, què passa i on succeeix, procurant ser el més precís possible.
3. **Si el foc és petit**, intentar sufocar-lo amb els mitjans d'extinció adequats i disponibles, sempre situant-se entre la sortida i el foc.
4. Si n'hi ha, retirar els productes químics inflamables de prop del foc.
5. **Si el foc és de gran magnitud**, dirigir-se a un espai exterior segur, segons les instruccions d'evacuació, sense recular, i si es pot, recollir el material i les eines existents. Si hi ha fum, sortir gatejant i (si és possible) protegint el nas i la boca amb un mocador o un drap moll i respirant l'aire de les capes inferiors.
6. **Si el foc no permet** dirigir-se a un **espai exterior segur**, aïllar el foc tancant les portes que existeixin entre el foc i l'operari, i si és possible, cobrir les escletxes de les portes amb draps, preferiblement molls.
7. **Si el foc està al cos**, demanar ajuda i rodolar sobre un mateix, mai córrer. Si s'ha de socórrer a una altra persona, cobrir-la amb una manta o que rodoli per terra; mai fer servir un extintor sobre ella. Un cop apagat el foc, protegir del fred i sol·licitar assistència mèdica.
MESURES GENERALS:
1. No es permetrà el pas a la zona a personal no autoritzat.
2. Un cop controlada la situació d'emergència descrita, els operaris informaran a les persones responsables de seguretat assignades per l'empresa, que decidiran les accions a portar a terme segons la magnitud de la situació.

INSTRUCCIONS D'ACTUACIÓ A L'OBRA EN CAS D'EVACUACIÓ

Parar atenció a les ordres dels responsables.
- Abandonar el lloc de treball amb el mínim entorpiment, apagant, si es pot, els equips elèctrics.
- Mantenir la calma i la serenitat: NO CÓRRER NI CRIDAR. No parar-se a recollir objectes personals.
- Si hi ha fum, sortir reptant i, a ser possible, amb un drap humit cobrint l'entrada de les vies respiratòries.
- No fer servir els ascensors.
- Si està segur que no queda ningú darrera, tanqui les portes SENSE CLAU al sortir dels recintes.
- No faci marxa enrere.
- Si es troba atrapat a una sala:
    - Tanqui les portes.
    - Tapi les escletxes de les portes amb draps humits.
    - Si és possible, faci's veure per les finestres.
- No parar-se a les sortides.
- No tornar a entrar a les instal·lacions, sota cap concepte, mentre duri la situació d'emergència.
- Anar al lloc de concentració i esperar allà fins que els responsables de controlar l'incendi ho indiquin.

Primers auxilis: ACTUACIÓ A L'OBRA EN CAS D'INCENDI
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

TIPUS DE FOC					Focs en presència de tensió elèctrica
AGENT EXTINTOR	**A Sòlids**	**B Líquids**	**C Gasos**	**D Metalls**	**EN-3 7-2004**
Aigua aditivada	Acceptable	Acceptable (combustibles líquids no solubles en aigua, gas-oil, oli ...)			Acceptable (si hi ha assaig dielèctric)
Escuma	Molt adequat	Molt adequat			Acceptable (si hi ha assaig dielèctric)
Neu carbònica Anhídric carbònic (CO_2)	Focs petits no apaga brases	Acceptable			Acceptable
Gas net	Acceptable (focs petits)	Adequat			Adequat
Pols seca BC		Molt adequat	Adequat		Acceptable
Pols seca ABC Polivalent	Adequat	Molt adequat	Adequat		Acceptable
Pols específica Metalls				Adequat	

NORMES DE SEGURETAT:
- Totes les obren tindran almenys 2 extintors de pols química per focs ABC de 6 Kgs. cadascun. En cas equip especial usar extintor CO2.
- Mantenir l'estat d'ordre i neteja general de la zona de treball.
- Apilar per separat els diferents materials, separar fustes i plàstics de draps tacats de greix, de recipients per desencofrants, de gasoil o de pintures.
- Tapar tots els recipients encara que estiguin buits.
- Emmagatzemar en a l'obra la quantitat mínima d'ampolles de propà, dissolvents, pintures, desencofrants i gasoil.
- Emmagatzemar-los per separat en lloc ventilat i a cobert del sol i humitat intensa. Posar un extintor a prop. Utilitzar si pot ser, contenidors per als enderrocs.
- Com a mesura de prevenció, en utilitzar bufador a propà, en soldar o amb la moladora radial, tenir sempre a la zona un extintor. A mesura que avancin els treballs desplaçar l'extintor.
- Els extintors tindran l'etiqueta de manteniment al dia, estaran precintats, tindran el passador posat i la mànega col·locada. A més l'agulla del manòmetre marcarà la zona verda i es mantindran en posició vertical.
- Si es fan fogates cal prendre precaucions.
  En cas d'incendi:
  - Prendre l'extintor (no invertir-ho), llevar el passador i fer un tret de prova.
  - Dirigir-se al foc evitant que ens doni el fum en la cara, si cal envoltar-ho.
  - Disparar a la base de les flames fent ziga-zaga.
  - Apagat el foc, no donar-li l'esquena perquè podria revifar-se.
  - Deixar l'extintor en un lloc per recarregar-ho.
  - Avisar immediatament al Responsable a peu d'obra.
- En cas d'incendi: avisar al Cap d'obra i als bombers, desallotjar la zona d'incendi. Impedir que uns altres accedeixin a la zona a buscar eines o objectes personals.
  No fumar:
  - en el proveïment de combustibles a la màquines.
  - quan es preparin pintures amb dissolvents.
  - en la utilització del bufador, propà, pintura a pistola i aplicació de desencofrants (per tòxics).de cobertes de forta pendent, tindran ganxos de subjecció sobre les corretges de coberta o de l'estructura.

Primers auxilis : PREVENCIÓ D'INCENDI
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

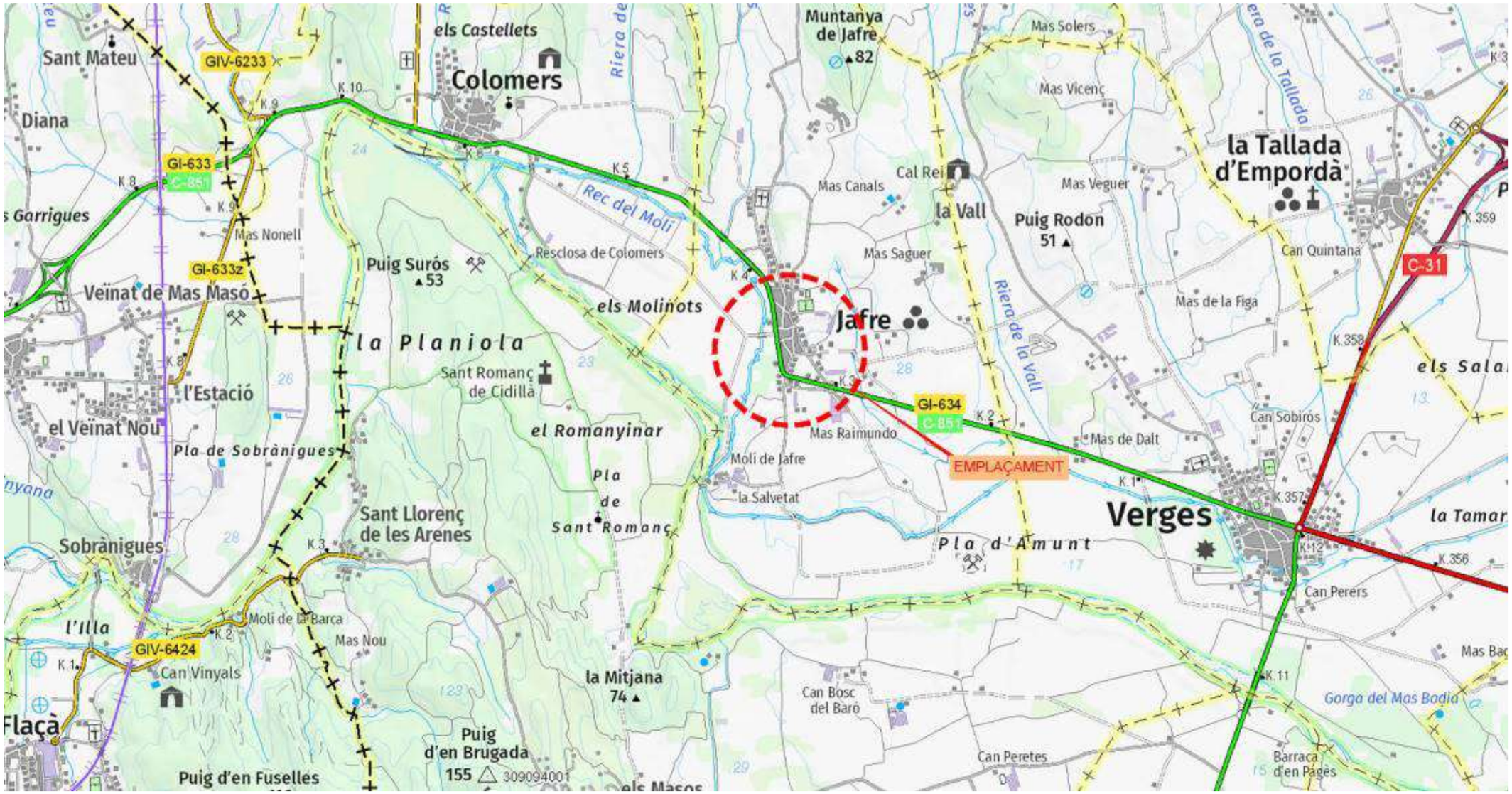


PRIMERS AUXILIS:
• En un lloc ben visible, al costat de la farmaciola, hi haurà una fulla informativa de les direccions i telèfons d'ambulàncies i serveis d'assistència mèdica més propers. • En cas d'accident trucar immediatament després de conèixer els fets, el cap d'obra i càrrecs d'obra, els quals comunicaran el fet al departament de seguretat i salut corresponent.
SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA MÉS PROPERS:
• **CONSULTORI LOCAL DE JAFRE** Plaça Major, 1 17143 – Jafre, Girona Tel. 972 76 82 25 • **HOSPITAL DE GIRONA DR. JOSEP TRUETA** Avda. De França, s/n 17007 Girona Urgències: Tel. 972 940 281 Tel. 972 94 02 00 (Centreleta) / 972 94 02 13 (Atenció a l'usuari) • **URGÈNCIES-AMBULÀNCIA: 061 CATSALUT RESPON**

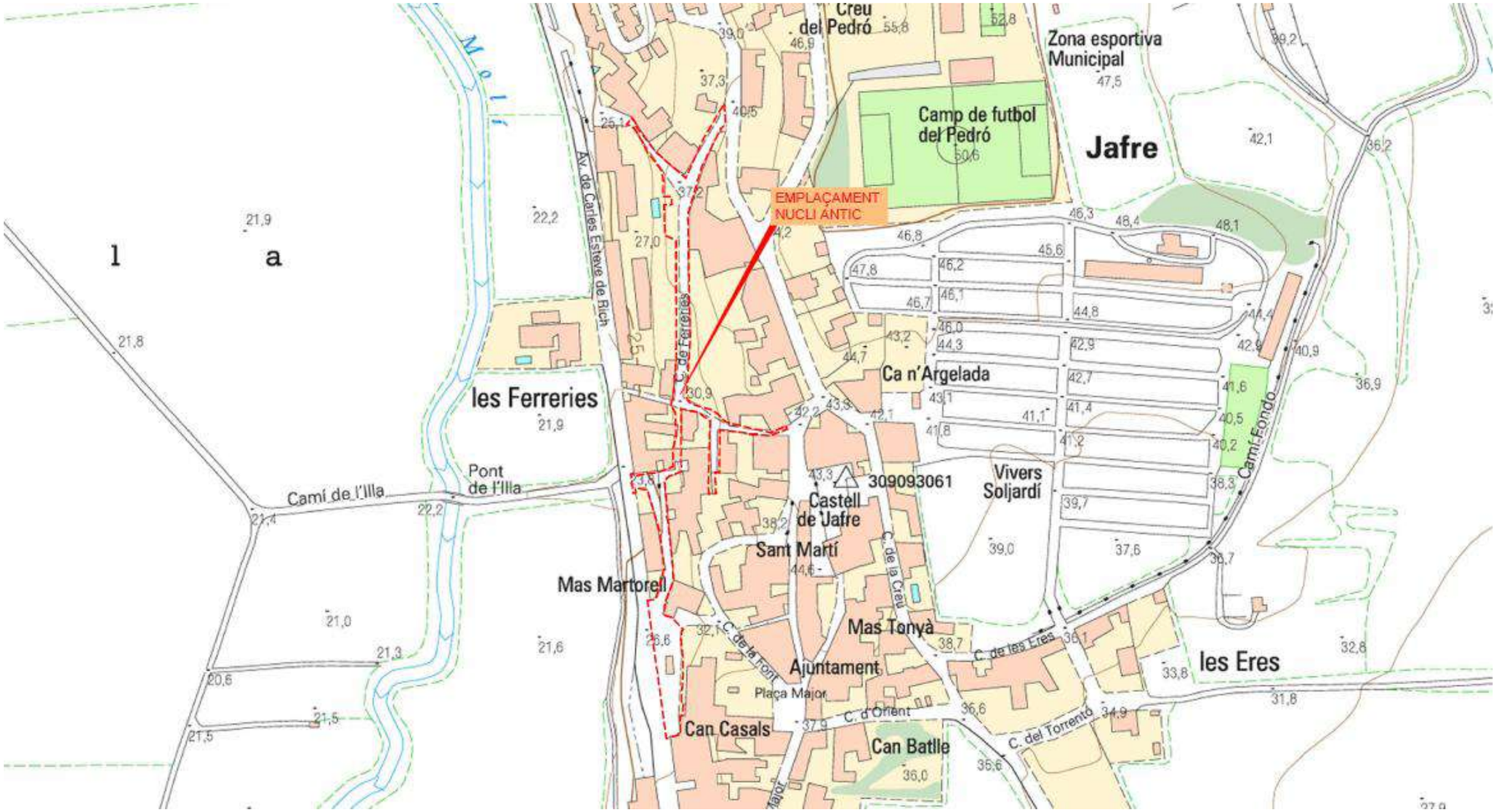
Primers auxilis: SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS

Plànol 1 - Full 1 - SITUACIÓ
Plànol 2 - Full 1 - EMPLAÇAMENT
Plànol 3 - Full 1 - ORTOFOTOPLÀNOL
Plànol 4 - Full 1 - PLANTA IMPLANTACIÓ SEGURETAT I SALUT



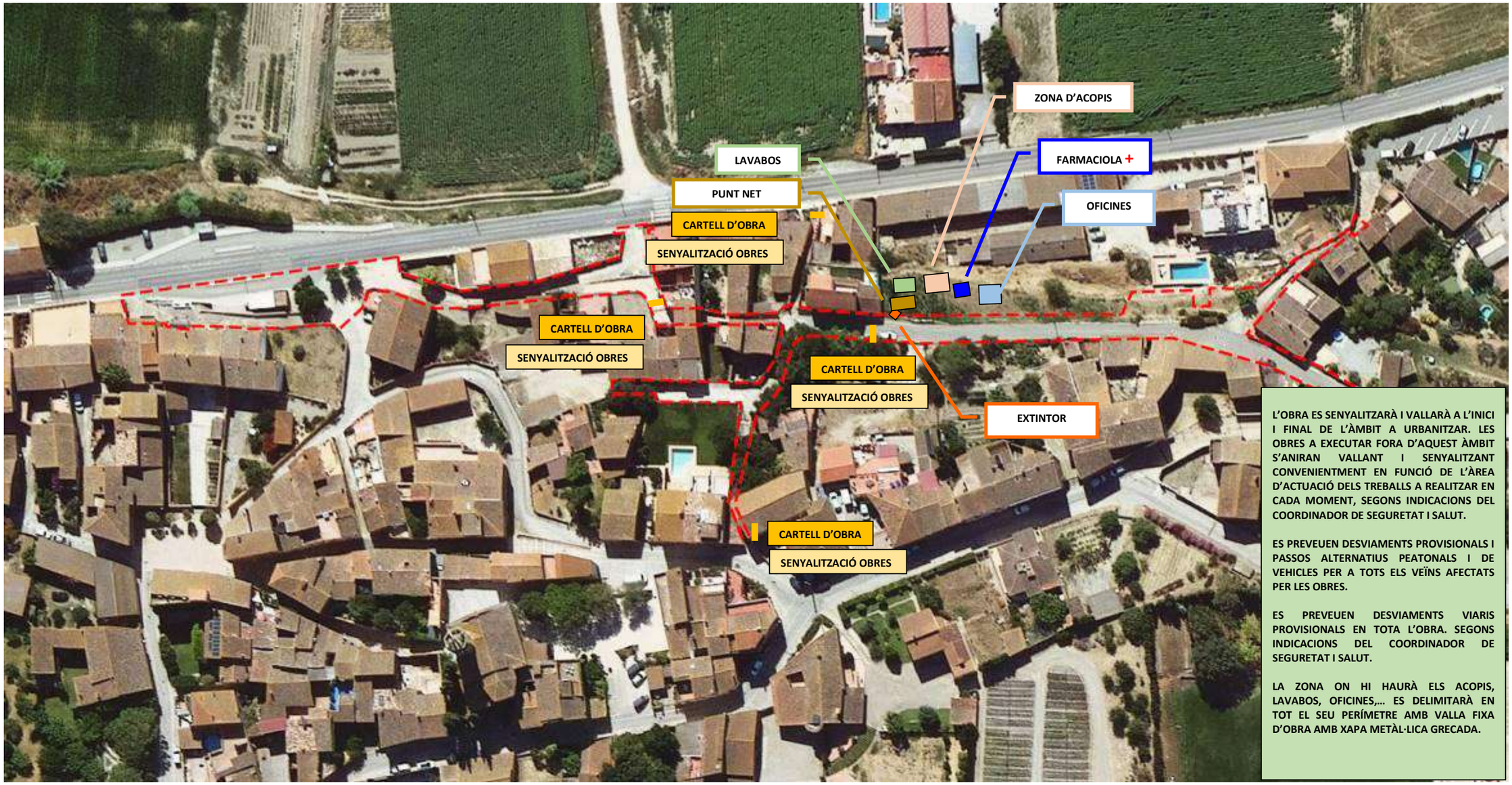
SITUACIÓ	1
	1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.i P. -NÚM.COL: 19.014	CONSULTOR REDACTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme



EMPLAÇAMENT	2
	1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.i P.-NÚM.COL: 19.014	CONSULTOR REDACTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme



ORTOFOTOPLÀNOL	3
	1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.i P.-NÚM.COL: 19.014	CONSULTOR REDACTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme



L'OBRA ES SENYALITZARÀ I VALLARÀ A L'INICI I FINAL DE L'ÀMBIT A URBANITZAR. LES OBRES A EXECUTAR FORA D'AQUEST ÀMBIT S'ANIRAN VALLANT I SENYALITZANT CONVENIENTMENT EN FUNCIÓ DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR EN CADA MOMENT, SEGONS INDICACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.

ES PREVEUEN DESVIAMENTS PROVISIONALS I PASSOS ALTERNATIUS PEATONALS I DE VEHICLES PER A TOTS ELS VEÏNS AFECTATS PER LES OBRES.

ES PREVEUEN DESVIAMENTS VIARIS PROVISIONALS EN TOTA L'OBRA. SEGONS INDICACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.

LA ZONA ON HI HAURÀ ELS ACOPIS, LAVABOS, OFICINES,... ES DELIMITARÀ EN TOT EL SEU PERÍMETRE AMB VALLA FIXA D'OBRA AMB XAPA METÀL·LICA GRECADA.

- Es tancaran tots els accessos a l'obra amb tanques metàl·liques i es senyalitzaran amb cartell d'obres i senyalització general d'obres.





PLANTA IMPLANTACIÓ SEGURETAT I SALUT – FASE 4A

4

1 DE 1

ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

XAVIER FRIGOLA MERCADER

E.C.C.i P.-NÚM.COL: 19.014

DOC. NUM. 3 – PRESSUPOST – FASE 4A

CAPÍTOL I – AMIDAMENTS i PRESSUPOST – FASE 4A

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Pressupost SiS - FASE 4A

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 FASE 4A - SiS								
	SUBCAPITOL 01.01 ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL								
01.01.01	u Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell								
	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell								
	Total	10				10,000			
							10,000	1,60	16,00
01.01.02	u Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell								
	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420								
	Total	2				2,000			
							2,000	0,28	0,56
01.01.03	u Guants protecció c/riscs mecànics nivell 3								
	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420								
	Total	10				10,000			
							10,000	0,81	8,10
01.01.04	u Guants p/sold.,pell,mànega llarga dril								
	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serrat-ge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420								
	Total	2				2,000			
							2,000	0,86	1,72
01.01.05	u Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g								
	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812								
	Total	10				10,000			
							10,000	0,63	6,30
01.01.06	u Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.								
	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								
	Total	2				2,000			
							2,000	6,48	12,96
01.01.07	u Pantalla p/sold.elèct.,marc abat.,suport polièst.reforç.FV vul.g								
	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175								
	Total	2				2,000			
							2,000	0,88	1,76
01.01.08	u Protector auditiu tap escuma								
	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458								
	Total	10				10,000			
							10,000	0,23	2,30
01.01.09	u Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.								
	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405								
	Total	10				10,000			
							10,000	0,72	7,20
01.01.10	u Màscara,protecció respiratòria								
	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136								
	Total	10				10,000			
							10,000	11,47	114,70
01.01.11	u Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillis								
	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques								
	Total	10				10,000			
							10,000	2,42	24,20
01.01.12	u Granota treb.p/constr.obres lineals,polièst./cotó (65%-35%),groc								
	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65% -35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340								
	Total	5				5,000			
							5,000	8,26	41,30
01.01.13	u Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.								
	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471								
	Total	10				10,000			
							10,000	8,40	84,00
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01 ELEMENTS DE PROTECCIÓ								321,10

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.02 ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA								
01.02.01	m Tanca h=2,50m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt.								
	Tanca d'alçària 2,50 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs								
	Previsió	1	30,000			30,000			
							30,000	25,07	752,10
01.02.02	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc								
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs								
	Total	1				1,000			
							1,000	46,53	46,53
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02 ELEMENTS DE PROTECCIÓ								798,63
	SUBCAPITOL 01.03 EQUIPAMENTS PER PERSONAL								
01.03.01	mesLlog. mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m								
	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 mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial								
	Previsió	4				4,000			
							4,000	89,25	357,00
01.03.02	mesLlog. de mòd.pref.menjador 3,7x2,4m								
	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador 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 mineral 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								
	Previsió	4				4,000			
							4,000	60,63	242,52
01.03.03	u Farmaciola portàtil urg.+contingut segons orden.SiS								
	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball								
	fase 4A	1				1,000			
							1,000	183,13	183,13
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03 EQUIPAMENTS PER PERSONAL.....								782,65

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.04 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT								
01.04.01	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt.								
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs								
	Total	4				4,000			
							4,000	19,36	77,44
01.04.02	u Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt								
	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs								
	Previsió	4				4,000			
							4,000	35,96	143,84
01.04.03	u Con de plàstic reflector h=50cm								
	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària								
	Total	10				10,000			
							10,000	1,50	15,00
01.04.04	m Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.								
	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs								
	Previsió	1	15,000			15,000			
							15,000	5,82	87,30
01.04.05	m Cinta balisament adh.refl.vermell/blanc,desmuntatge inclòs								
	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs								
	Total	100				100,000			
							100,000	1,24	124,00
01.04.06	u Balisa emerg./senyal.circ.,inc./LED5lúm.,auton<1h,col.enc.								
	Total	8				8,000			
							8,000	11,89	95,12
	TOTAL SUBCAPITOL 01.04 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT..								542,70
	TOTAL CAPITOL 01 FASE 4A - SiS.....								2.445,08
	TOTAL.....								2.445,08

CAPÍTOL II – RESUM PRESSUPOST – FASE 4A

RESUM DE PRESSUPOST

Pressupost SiS - FASE 4A

CAPITOL	RESUM		EUROS	%
1	FASE 4A - SiS		2.445,08	100,00
-01.01	-ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL	321,10		
-01.02	-ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	798,63		
-01.03	-EQUIPAMENTS PER PERSONAL	782,65		
-01.04	-SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	542,70		
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		2.445,08	
	13,00% Despeses Generals	317,86		
	6,00% Benefici industrial	146,70		
	SUMA DE G.G. y B.I.		464,56	
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER CONTRACTA		**2.909,64**	
	21,00% I.V.A.		611,02	
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		3.520,66	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL		3.520,66	

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de TRES MIL CINC-CENTS VINT EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

Jafre, a Març 2025.

L'Autor del projecte

ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. MEMÒRIA

1.1 INTRODUCCIÓ

Seran a càrrec del contractista les despeses generades pel control de qualitat de les obres i feines de topografia, fins a un 1% del pressupost d'execució material del Projecte.

La partida de control de qualitat inclosa en el projecte es justificarà una vegada s'hagi esgotat l'import de l'1% definit en el paràgraf anterior.

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

1.2 PROCÉS

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- Els resultats dels assaigs realitzats;
- Els certificats de garantia i qualitat de tots el materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

1.3 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

1.4 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El programa de control es divideix entre les diferents capítols d'obra . Cada capítol d'obra es divideix en diverses fases de control:

- Fase prèvia, abans d'executar la partida
- Fase d'execució, durant l'execució de l'obra.
- Fase de Comprovació, un cop executada la obra.

Per cada fase de control s'estableixen diferents treballs a realitzar i també diferents inspeccions.

Cada inspecció suposa diversos assajos a realitzar segons un determinat ratio de mostreig.

1.5 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

A partir dels amidaments del pressupost i dels criteris de control exposats al Plec de Control de Qualitat, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

• No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en el Plec.

• A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en el Plec, a càrrec del contractista.

• En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.

• S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

• El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

1.6 CRITERIS DE CONTROL I ACCEPTACIÓ

Els criteris de control establerts són els definits en el Plec de Prescripcions Tècniques del mateix projecte i en les diferents normatives aplicables en especial referència al PG-3.

2. PLEC DE CONTROL

2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Control de Replanteig	Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Possible existència de serveis afectats. Signatura Ordre TIC (Xarxa elèctrica i Gas) Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis. Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar.		-
Confirmació	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)			

2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Definició cotes Esbrossada Definició equips de moviment de terres. Definició cotes d'excavació, segons qualitats dels sòls. Definició préstecs i abocadors.	Comprovació perfils transversals del terreny. • Qualitat dels sòls • Contingut grava i arena. • Contingut pedra. • Contingut matèria orgànica. • Esquerdes terreny natural. • Argiles plàstiques perilloses. • Materials plàstics perillosos.	**Qualitat dels sòls existents** • 1 Granulomètric. • 1 Límits Atterberg • 1 Pròctor Modificat. • 1 Índex CBR. • 1 Contingut Matèria Orgànica. • 1 Contingut d'humitat Hidroscòpia "In Situ".	1ut / 2000 m2 d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m.
Execució		Extensió i compactació tongades: • Gruix • Refí • Localització flonjals Condicions de drenatge: • Pendents de l'esplanada. • Drenatge natural-cunetes.	**Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens.** • 1 Pròctor Modificat. • 1 Granulomètric. • 1 Limits Atterberg. • 1 Index CBR. • 1 Contingut Matèria Orgànica. **Compactació Sòls** • 5 Densitats "In Situ" • 5 Humitats "In-Situ" • 5 Plaques Dinàmiques **Compactació Pedraplè o replens Localitzats** • 3 Plaques de Càrrega	1500 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL. 2000 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL. 5000 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL. 2000 m2 TONGADA O FRACCIÓ DIÀRIA. 1000 m2 EXPLANADA
Confirma.	Fase Prèvia Capa Subbase			

2.3 CONSTRUCCIÓ CLAVEGUERAM I DELS ENCREUAMENTS DE CALÇADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Replanteig en Planta i alçat dels conductes Replanteig de la correcta distribució creuaments de vial, arquetes, embornals Maquinària	Procedència dels Materials	**Acceptació Procedència Materials** • Fitxa Tècnica Tubs • Fitxa Tècnica Embornals • Fitxa Tècnica Injerts • Fitxa Tècnica Escales Pous • Fitxa Tècnica tapes Pous. • Altes Fitxes	
Execució		Comprovació geomètrica condicions seguretat rases Anivellament Fons Rasa Col·locació llits de sorra o formigó Terraplenat sorra o protecció formigó Comprovacions de cotes canonades respecte rasants, vials i altres. Execució de Pous de registre, Embornals, Escomeses... Compactació de rases Creuaments de Vial Estanquitat Inspecció TV.	**Comprovació Dimensional** • 5 Mesures Amplària, Fondària i pendent. **Material Granular** • 1 Granulomètric. **Formigó protecció** • Certificat de la Planta **Qualitat sòls per a replè rases** • 1 Pròctor Modificat. • 1 Granulomètric. • 1 Limits Atterberg. • 1 Index CBR. • 1 Contingut Matèria Orgànica. **Formigó** • Certificat de la Planta **Compactació Sòls** • 4 Densitats “In Situ” • 4 Humitats “In-Situ” • 4 Plaques Dinàmiques **Prova Estanquitat** • 1 Prova entre dos pous **Inspecció TV a tota la xarxa.**	200 ml de Rasa 1000 ml de Rasa 1000 ml de Rasa 200 ml de Rasa per cada tongada. 10 % de la longitud Tota la Xarxa
Confirma.	Fase Prèvia Capa Subbase			

2.4 SUBBASE GRANULAR

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació Esplanda Acceptació procedència material subbase	Refí i Compactació Esplanada Comprovació Geomètrica dels Perfils Transversals (Bombeig de Esplanada) Comprovació Creuaments de Vial Procedència Material (Prestec, Gravera, Pedrera)	**Acceptació Esplanada** • 4 Densitats “In Situ” • 4 Humitats “In-Situ” • 4 Plaques Dinàmiques **Acceptació Procedència Material s’aportarà certificat en cas de material Homologat.** **En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà** • 1 Granulomètric • 1 Equivalent de Sorra • 1 Pròctor Modificat • 1 Límits Atterberg • 1 Qualitat Angeles • 1 Index CBR • 1 Índex de lajas • 1 Contingut partícules triturades. • Humitat natural • Contingut en sofre • Contingut de fins	1000 m2 d’esplanada refinada.
Execució		Extensió Capa Subbase Humectació i Compactació de la Capa de Subbase	**Comprovació Qualitat Material** • 1 Granulomètric • 1 Humitat natural • 1 Equivalent de Sorra • 1 Contingut de fins • 1 Pròctor Modificat • 1 Límits Atterberg • 1 Qualitat Angeles • 1 Índex de lajas • 1 Contingut partícules • 1 Contingut sofre **Compactació** • 4 Densitats “In Situ” • 4 Humitats “In-Situ” • 4 Plaques Dinàmiques	1000 m3 de subbase 5000 m3 de subbase 20.000 m3 de subbase 1000 m2 d’esplanada refinada.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	**Criteris Densitat (7/8 mostres)** • Transit T00 a T2 PM >100% • Trànsit T3 a T4. PM >98% **Capacitat de suport** • Ev1/Ev2 <2.2 • T00 a T1. Ev2 > 234 MPa • T2. Ev2 >195 MPa • T3. Ev2 >130 MPa • T4. Ev2 >104 MPa **Rasant Espessor i amplada** • T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm • T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm **Índex de Regularitat Internacio.** Segons PG-3	

2.5 VORADES ENCINTATS I RIGOLES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Replanteig Acceptació Procedència elements prefabricats (vorades, rigoles, escossells,	Geometria i acabats	**Acceptació Procedència Materials** • Fitxa/ Certificat Vorada • Fitxa / Certificat Rigola • Fitxa / Certificat Escossells • Fitxa / Certificat .... **Comprovació Procedència Materials en cas de falta assajos** • 3 Resistències a compressió d'un testimoni de 10 cm - Vorades • 1 Desgast per Fregament - Rigoles	
Execució	Control Topogràfic d'Execució	Rebuig elements vorada Control Visual, Alineació i Annivellació. Execució Formigó de Base i protecció (HM-25) Execució de Juntes	**Formigó Base** • Certificat de Planta	500 ml de vorada
Confirma.	Fase Prèvia Pavimentació			

2.6 SERVEIS URBANS (AIGUA POTABLE, ENLLUMENAT PÚBLIC, TELEFONICA, GAS, REG,..)

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Obtenció de TOTS els assessoraments dels diferents serveis urbans: Aigua, Elèctric, Enllumenat, Telefònica Comprovació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de voravia. Coordinació i ordre. Implantació diferent serveis. Connexions exteriors dels diferents serveis. Replanteig elements urbans, procedència dels materials Realització de Projecte Ajustat Xarxa Electrica i obtenció de permisos Realització de Projecte de Legalització Enllumenat Públic.	Llistat de tots els materials a col·locar en els diferents serveis.	**Acceptació Procedència Materials** • Fitxa/ Certificat Tub Aigua • Fitxa/ Certificat Elements Xarxa Aigua. • Fitxa / Certificat Cables MT i BT • Fitxa / Certificat Sòcols • Fitxa / Certificats Pals i Torres • Fitxa / Certificat Tubs Corrugats • Fitxa / Certificat Tapes Fosa • Fitxa / Certificat Punts llum • Fitxa / Certificat Columnes • Fitxa / Certificat Cables EP i Terra. • Fitxa / Certificat Arquetes TC • Fitxa / Certificat Tub TC • Fitxa / Certificat Elements Xarxa Reg.	
Execució	Control d'Execució	Comprovació geomètrica. Rases Disposició en planta i alçat. Execució de canonades, línies, ... Col.locació del formigó, tubs i separadors xarxa. Execució de tronetes i elements singulars. Execució, replenat i compactació de rases. Terraplè subbase voreres	**Control Geometric** **Formigó Base** • Certificat de Planta **Inspecció visual.** **Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques **Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques	C/ 300 ml de canalització Totes C/ 200 ml de vorera C/ 200 ml de vorera

Confirma.	Xarxa Aigua / Reg	Acceptació Xarxa Aigua	**Prova de Pressió** **Prova d'estanquitat**	Per trams cada 500 metres
		Certificat Instal·lador		
		Certificat Concessionària Servei.		
	Xarxa MT- BT	Acceptació Xarxa, Elements i Trafos	**Prova Cable MT** **Prova Cable BT**	
		Certificat Instal·lador		1 Ut per tram de cable
		Certificat Endesa		1 Ut per línia de baixa
		Acceptació Industria		
		Descàrrec i Connexions		
	Xarxa E.P.			
		Acceptació Xarxa i punts de llum.	**Prova amb luxòmetre**	
		Certificat Instal·lador.		
		Memòria o Projecte legalització		Per cada secció de vial / carrer.
	Xarxa TC	Legalització amb Entitat de Control		
		Donar alta Comptador.		
			Mandrilat de la canalització **Comprovació Col·locació de Fils i Cordes**	
		Acceptació Xarxa		
		Certificat de Telefònica		
	Xarxa GAS	Desviaments Xarxa en Servei		Tota la xarxa.
		Certificat final		
		Acceptació Xarxa		
		Acceptació Xarxa	**Prova de Pressió** **Prova d'estanquitat**	
		Certificat Instal·lador		
		Certificat Concessionària Servei		Tota la xarxa s/ cia instal·ladora.

2.7 BASE DE TOT-U

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la subbase granular. Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Refí de la capa subbase. Procedència (pedrera o instal·lació de matxuqueig)	**Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques **Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat.** **En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà** • 1 Granulomètric • 1 Equivalent de Sorra • 1 Pròctor Modificat • 1 Límits Atterberg • 1 Qualitat Angeles • 1 Index CBR • 1 Índex de lajas • 1 Contingut partícules triturades. • Humitat natural • Contingut en sofre • Contingut de fins	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada. Mínim de 4 mostres i 1 mostra addicional per cada 10.000 m3 que superi els 50.000 m3
Execució	Extensió base granular Humectació i compactació capa base granular Control Topogràfic d'Execució	Comprovació Qualitat Material extensió Compactació capa de base Regularitat Superficial i Acabat	**Mostres durant el terraplè.** • 1 Granulomètric • 1 Equivalent de Sorra • 1 Límits Atterberg • 1 Proctor Modificat • 1 Index de Lajas • 1 Partícules triturades • 1 Humitat Natural • 1 Qualitat Angeles **Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques • Placa de Càrrega .30 cm **Comprovació acabat** • 1 Index de Regularitat Sup. • 3 Gruix de la capa	c/ 1000 m3 o dos cops al dia. c/ 5000 m3 o 1 cop a la setmana C/ 20.000 m3 o un cop al mes. c/ 1000 m2 d'esplanada. c/ 3500 m2 d'esplanada. c/ 1000 m2 d'esplanada.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	**Criteris Densitat (7/8 mostres)** • Transit T00 a T2 PM >100% • Trànsit T3 a T4. PM >100% **Capacitat de suport** • Ev1/Ev2 <2.2 • T00 a T1. Ev2 > 234 MPa • T2. Ev2 >195 MPa • T3. Ev2 >130 MPa • T4. Ev2 >104 MPa **Rasant Espessor i amplada** • T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm • T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm **Índex de Regularitat Internacio.** • Segons PG-3	

2.8 BASE DE SÒL ESTABILITZAT IN SITU. (S-EST 1-2-3)

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació i verificació de la procedència del material. Obtenció de la Formula de treball i mètode de execució Execució de Tram de Prova.	**Productes amb marcatge CE** **Procedència de materials** Comprovació documentació CE. **Productes sense marcatge CE** **Ciments:** Control documental: correspondència entre la comanda, l'albarà i l'especificat en projecte per a cada subministrament. **Material granular:** Control documental: correspondència entre la comanda, l'albarà i l'especificat en projecte per a cada subministrament. **Formula de Treball** • Dosificació de conglomerant • Contingut humitat • Valor mínim densitat • CBR a 7 dies SEST-1 o SEST-2 • Resistència Comp. SEST-3 • Període de Treballabilitat **Estudi especial per sòls inadequats i marginals** **Comprovació del desagregat abans aplicació Calç** **Necessitat Humectació** **Definició del Procés de Execució** • Distribució del Conglomerat • Execució de la Mescla • Compactació. • Acabat Superfície • Execució de Juntes • Curat i Protec. Sup. **Execució Tram de Prova.**	**Comprovació Procedència Materials aportació** • Calç s/ art 200 PG-3 • Ciment s/ art 202 PG-3 **Assajos en cas de materials existents o materials no certificats.** • Granulometria • Límit líquid • Contingut de matèria orgànica • Contingut en sulfats solubles • Assaig de col·lapse • Assaig Inflament.	4 mostres / procedència + 1 mostra / 5.000 m3 de l'excés.
Execució	Control execució materials	Compactació capa de base	• Humitat natural • 3 provetes de CBR a 7 dies per S-EST1 i S-EST2 o bé Resistència a compressió simple per S-EST3 • Proctor Modificat de la mostra. • Assajos de col·lapse si hi ha inflament lliure i assaig de expansió volumetria si SO3 > 0.7% • Index de plasticitat en cas de sòls plàstics. • Densitat i humitat "in – situ" • Espessor de material • Control de reg de curat segons article 532.	2 mostres / 1000 m3 o 2 mostres / dia (matí i tarda) 1 mostra / 10000 m3 o 1 mostra / setmana 1 mostra / 20000 m3 o 1 mostra / setmana 7 mostres per lot 2 cops al dia.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació base estesa	• Espessor i densitat de la capa • Assaig amb Placa de càrrega • Regularitat superficial en cas de capes de coronació per trànsit T00 a T2.	6 testimonis / 500 ml de calçada / 3500 m2 de calçada / fracció diària / fracció procedència Materials 1 per cada 500 ml de calçada / 3500 m2 de calçada / / fracció diària / fracció procedència Materials Cada 1000m de long.

2.9 PAVIMENT ASFÀLTIC

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la base granular. Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Refí de la capa subbase No necessari si pavimentació es realitza just després capa base. Procedència betum regs Procedència asfalt . Planta producció asfalt.	**Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques **S'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE** **Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE** • Àrids • Betums • Pols Mineral • Conjunt Mescla **En cas de manca de certificat s'aportaran assajos dels diferents materials segons PG-3 i fets en el període de temps d'extensió. Inclosos en el preu de la mescla.**	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada. Segons PG-3
Execució	Extensió base granular Humectació i compactació capa base granular Control Topogràfic d'Execució	Comprovació Condicions Execució Extensió Comprovació Mescla.	**Registre de Mesures de temperatura per cada camió** **Registre de Mesures de temperatura ambiental a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 5º per gruix > 6cm i Temp > 8º per gruix < 6cm. No vent Fort. No pluja)** **Registre de Mesura de Temperatura Superficial** **Provetes** • 4 Contingut Buits • 4 Densitat Aparent **Index de Regularitat Internacional.** **Comprovació dosificació lligant** **Granulometria Àrids Extrets** **Assaig Marshall**	Diari Diari Diari Final compactació Diari 1 /c 3500 m2 i passades 24 hores. 1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2 Diari
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	**Densitat i Espessor 5 Testimonis per cada lot** • Gruix no inferior al 10 % • Densitat Testimoni > 98 % **Capa de Rodadura** • Mesura Macrotextura Superficial • Resistència al lliscament	1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2

2.10 PAVIMENT FORMIGÓ VORERES I APARCAMENTS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la base granular. Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Refí de la capa base No necessari si pavimentació es realitza just després capa base. Procedència Formigó Planta producció formigó.	**Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques **Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE** • Àrids • Ciment • Pols Mineral • Conjunt Mescla **En cas de manca de certificat s'aportaran assajos dels diferents materials segons PG-3 i fets en el període de temps d'extensió. Inclosos en el preu formigó**	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada. Segons PG-3
Execució	Extensió base granular Humectació i compactació capa base granular Control Topogràfic d'Execució	Comprovació Condicions Execució Extensió	**Registre de Mesures amb Termohigrógraf de temperatura ambiental i humitat a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 25º mes control i Temp > 30º parar formigonat)** **(Temp < 5º mes control i Temp < 0º parar formigonat). Incloses les 48 hores següents.** **Inspecció visual de cada cuba i presa de temperatura.** **Assajos de control** • 2 Contingut d'aire ocluit • 2 Consistència. **Fabricació de Provetes.**	Diari Diari Diari Diari
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	**Regularitat** • Gruix no inferior al 10 % • Densitat Testimoni > 98 % **Capa de Rodadura** • Mesura Macrotextura Superficial • Resistència al lliscament	1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2

2.11 SUB-BASE I BASE DE SÒL CIMENT (SC) – GRAVA CIMENT.(GC)

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la procedència de materials sòl Estabilitzat in situ Acceptació projecte mescla o fòrmula treball grava-ciment i tram de prova.	**Procedència (materials d'aportació i materials "in-situ")** Sòl Ciment (SC) • Sòl granular rodat o triturat Grava Ciment (GC) • Àrid procedent de trituració. **En general han de ser materials aportació a menys que el material no es trobi a la traça.** Comprovació documentació i etiquetat **Estudi de mescla i obtenció de fórmula de treball i mètode execució** • Identificació granulometria que s'afegeix • Granulometria del material o àrid combinat • Dosificació del Ciment • Densitat màxima del Pròctor • Densitat Minima • Període de Treballabilitat **Preparació de la superfície** **Definició del procés de execució** • Fabricació • Transport • Extensió • Prefisuració • Compactació • Juntes de Treball • Curat i Protecció sup.	**Comprovació Procedència Materials aportació** • Ciment s/ art 202 PG-3 **Comprovació sòl existent 4 mostres (SOL-CIMENT)** • 1 Granulometria • 1 Límits Atterberg • 1 Contingut Mat. Orgànica • 1 Contingut de sulfats. • 1 Descripció petrogràfica per detecció de Pirrotina. **Comprovació sòl existent 4 mostres (GRAVA-CIMENT)** • 1 Granulometria • 1 Coeficient Los Angeles (LA) • 1 Índex de Lajas (FI) • 1 Proporció de cares de fractura • 1 Contingut Mat. Orgànica • 1 Contingut de sulfats. • 1 Descripció Petrogràfic • 1 Límits Aterberg • 1 Equivalent de sorra	Mínim de 4 mostres i 1 mostra addicional per cada 5.000 m3 que superi els 20.000 m3
Execució	Extensió base granular	Comprovació Qualitat Material extensió	**Mostres durant el terraplè.** • 1 Humitat Natural • 1 Límit Líquid i Índex de Plasticitat amb material granular de SC.	c/ 1000 m3 o dos cops al dia.
		Comprovació Qualitat Material extensió	• 1 Equivalent de Sorra o Blau de Metilè per àrid fi de GC. • 1 Granulometria per fracció àrid del GC • 1 Límit Líquid i Índex de Plasticitat per àrid fi de GC. • 1 Contingut en matèria orgànica per el SC • 1 Matèria orgànica del GC • 1 Contingut de sulfats i sofre. • 1 Index de lajas (FI) • 1 Proporció de cares de fractura • Coeficient de los Angeles de GC	c/ 5000 m3 o 1 cop a la setmana C/ 20.000 m3 o un cop al mes.
	Humectació i compactació capa base granular	Compactació capa de base	• 1 granulometria components en sec. • 1 Mesura de la humitat. • 1 Consum Diari de ciment **Compactació i Resistència capa** • 2 grups de 3 provetes de Resistència mecànica	2 vegades al dia/ per cada lot. 1 lot c/ 500 ml de calçada / 3500 m2 de calçada / fracció diària.
Confirma.	Recepció	Espessor i densitat Regularitat Superficial i Acabat	**Espessor i densitat** • 6 testimonis es determinarà la densitat **Comprovació acabat** • 1 Index de Regularitat Sup. • 1 Control Topogràfic	1 lot c/ 500 ml de calçada / 3500 m2 de calçada / fracció diària. c/ 1000 m de calçada

2.12 PLAQUES DE SENYALITZACIÓ VERTICAL.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual de les senyals i cartells.	**Acceptació procedència materials** • Certificats de qualitat. **Comprovació de les característiques geomètriques**	Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell S/ 10% de les senyals subministrades
Execució	Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.	Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat. Comprovar distància a la calçada. Comprovar inclinació en planta respecta la calçada. Comprovar verticalitat.		Per cada senyal i cartell seleccionat

2.13 SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	**Acceptació procedència materials** • Certificats de qualitat. **Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.** **En cas de manca de certificat es realitzaran els següents assajos:** **Característiques mecàniques:** • Resistència a tracció. • Límit elàstic • Allargament de ruptura • Gruix de galvanitzat (mètode magnètic) • Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.	Per a cada subministrador diferent i tipus de suport S/ 10% de les senyals subministrades Cada 20 T, o fracció Cada 100 ml utilitzats en obra
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de l'estat general dels senyals. Comprovar la verticalitat del suport. Comprovar la inclinació del suport.	**Comprovació manual de la resistència d'arrencada**. (es tracta de moure manualment el suport sense observar moviments a la base de fonamentació).	En un 10% dels suports.

2.14 PINTURES EN MARQUES VIALS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	**Acceptació procedència materials** • Certificats de qualitat del fabricant. **En cas de manca de certificat s'aportaran assajos de les diferents pintures segons normativa:** • Pintures convencionals (alcídiques). • Termoplàstiques • Plàstics • Microesferes	Per a cada subministrador diferent i tipus de pintura. un envàs original un sac original un envàs original un sac original
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc. No s'aplicarà la marca vial quan la temperatura del substrat no superi, com a mínim, en 3 ºC la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 ºC, o si la velocitat del vent supera els 25 km/h		

2.15 ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat. Comprovacions geomètriques i de dimensions.	**Acceptació procedència materials** • Certificats de qualitat del fabricant.	A la totalitat dels elements subministrats.
Execució	Comprovació del replanteig de la ubicació.	Inspecció visual dels diferents elements. Aquests no hauran de tenir cops o defectes superficials. No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Comprovació del correcte anivellament.		

2.16 ACER LAMINAT PER ESTRUCTURES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació i verificació de la procedència del material.	Comprovació de característiques – designació, tipus i ubicació i criteris de divisió de lots (especificades en memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, segons CTE DB SE-A). Comprovació de la documentació de taller. Control documental: correspondència entre la comanda i el subministrament (albarà) i garantia fabricant (1) Comprovació existència marca d'identificació. Verificació defectes superficials i defectes dimensionals segons indicacions normes qualitat (2) Realització de plànols de taller Comprovació acreditació soldador	**Si no ho inclou el certificat del fabricant:** • Límit elàstic (UNE EN 10025) • Resistència a tracció • Allargament fins trencament • Doblegat sobre mandrí • Resiliència • Estat de desoxidació • Contingut de carboni en colada i producte • Contingut de fòsfor en colada i producte • Contingut de sofre en colada i producte • Contingut de nitrogen en colada i producte • Contingut de silici en colada i producte • Contingut de manganès en colada i producte • Duresa brinell	
Execució	Replanteig estructura	Comprovació disposició perfils Comprovació perforacions (3) Comprovació unions soldades (4) – després de 16h de la seva realització (40h en cas de soldadures a tope en g>40mm) (CTE DB SE-A) Comprovació unions cargolades pretensades i sense pretensar Control de qualitat de muntatge	• Inspecció visual (5) • Inspecció visual per inspector acreditat (5) • Líquids penetrants (qualsevol espessor, penetració completa, en angle o parcial) • Part. magnètiques (qualsevol espessor, penetració completa, en angle o parcial) • Ultrasons (6) (unions a tope, en T, en creu o cantonada amb penetració completa) • Radiografia • Inspecció visual (7) • Determinació de la força d'apretada d'unió cargolada • Coherència entre execució i documentació de muntatge	Tota la long. Soldada Soldadures long.: 0,5m c/ 10m Soldadures de lligat: 1 c/ 20 punts fixació ≥10% dels elements de fixació
Confirm.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	• Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues • Prova de càrrega amb extensiòmetre	

QUADRE ESPECIFICACIONS CONTROL ACER LAMINAT PER ESTRUCTURES

El control de l'acer laminat per a estructures metàl·liques es controlarà d'acord a les especificacions contingudes en l'apartat 10.8 del CTE DB SE-A i en els capítols XX, XXI i XXII de la EAE.

1. Si no s'inclou una declaració del subministrador segons la qual els productes o materials compleixen el plec de condicions, s'han de tractar com a productes o materials no conformes.
2. Els mètodes i instruments per als mesuraments dimensionals es poden seleccionar d'entre els indicats a l'UNE-EN-ISO 7976-1:1989 i l'UNE-EN-ISO 7976-2:1989, i la precisió de les mesures es pot establir d'acord amb l'UNE-EN-ISO 8322.
3. La capacitat del procés s'ha de comprovar periòdicament produint vuit mostres a partir dels assajos del procediment que abracin tota la gamma de diàmetres de forats, gruixos i tipus de materials utilitzats. Les mides dels forats han de complir en els dos extrems la classe de tolerància H11 de l'UNE-EN-ISO 286-2:1988.
4. La inspecció final per assajos no destructius s'ha de realitzar 16 hores després de la seva realització (40 hores en el cas de soldadures a topar en gruixos superiors a 40 mm.), i abans que pugui resultar inaccessible. En el plec de condicions s'han d'incloure els criteris per a l'acceptació de les soldadures; les soldadures reparades han de complir els mateixos requisits que les originals.
5. S'ha de realitzar sempre una inspecció visual sobre tota la longitud de totes les soldadures, en què almenys s'ha de comprovar la seva presència i situació, la mida i la posició, s'han d'inspeccionar les superfícies i les formes i s'han de detectar defectes de superfície i esquitxades.

   A les zones d'unió i fora de la unió en peces armades, les soldadures transversals (en xapes d'ànima i ala abans de l'armat o en angle en extrems d'unions amb cavalcament), s'han d'assajar les cinc primeres unions de cada tipus amb dimensions anàlogues, els mateixos materials i geometria de soldadura i en les quals s'utilitza el mateix procediment. Si aquestes cinc primeres compleixen els criteris d'acceptació, se n'ha d'assajar una en cinc unions de cada tipus.

   En soldadures longitudinals, s'han d'assajar 0,5 m cada 10 m o part de totes les unions (incloent un en quatre extrems de soldadura). En soldadura de lligat (corretges, enrigidors de vinclament, etc.) s'ha d'assajar un en vint punts de fixació.

   En cas que apareguin més imperfeccions de les admeses, s'ha d'augmentar la freqüència dels assajos.
6. En a unions a topar, en T, en creu i en cantonada, totes per penetració completa, quan el gruix en l'element de més gruix és superior a 10 mm. En les unions a topar amb penetració total es poden emprar assajos radiogràfics en lloc d'ultrasons si el gruix màxim és inferior a 30 mm. Per a soldadures en angle i amb penetració parcial en unions en T, en creu i en cantonada, es poden realitzar assajos per ultrasons quan el costat més curt del cordó de soldadura no sigui inferior a 20 mm (comprovació esquinçament laminar).
7. Un inspector acreditat ha d'estar present en la instal·lació del ≥10% dels elements de fixació, i ha de presenciar la retirada i reinstal·lació de tots els cargols als quals no s'hagi aplicat el mètode definit o si l'ajustament de l'indicador final de la pretensió no es troba dins dels límits especificats. Posteriorment ha d'inspeccionar el grup total dels cargols.

   Quan s'hagi aplicat el mètode de control del parell de collament, s'ha de comprovar el 10% dels cargols (amb un mínim de dos), aplicant de nou una clau dinamomètrica capaç de donar una precisió del + 5%. Si qualsevol femella o cargol gira 15º per aplicació del parell d'inspecció, s'han d'assajar tots els cargols del grup.

   Les no-conformitats s'han de corregir actuant sobre tots els cargols de grup no conforme, utilitzant la seqüència correcta i fins que tots aquests assoleixin el parell de collament correcte.

Si després de l'assaig els processos no són conformes, no s'han d'utilitzar fins que s'hagin corregit i tornat a assajar.

2.17 PINTURES PER A LA PROTECCIÓ DE L'ACER

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació i verificació de la procedència del material.	Control documental: correspondència entre la comanda i el subministrament (albarà) i garantia del fabricant Presentarà color característic en funció del tipus. La pintura en envàs ple i acabat d'obrir serà fàcilment homogeneïtzable per agitació o amb una espàtula.		
Execució	Replanteig estructura	Després de ser agitada, no presentarà coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments. En envasos parcialment buits, no es formaran pells al cap de 48 hores. La pintura te bones propietats d'anivellació en superfície; en superfícies verticals no tindrà tendència a gotejar. En l'aplicació, es compleixen especificacions del fabricant El rendiment aprox. de la pintura serà 12,5m2/litre		
Confirma.	Comprovació per cada lot	La pel·lícula seca de pintura té un aspecte uniforme, sense grans ni imperfeccions superf. L'espessor mig ha de ser superior al requerit. La pintura no presentarà fissures ni despreniments de la pel·lícula	• Determinació del gruix de la pel·lícula de la pintura. (1) (80/100 micres de base anticorrosiva + 60 micres – 1 capa) UNE-EN-ISO 2808:2000 • Pel·lícula humida (en cas d'incompliment)	≥4 ut en el 10% de les superfícies tractades

QUADRE ESPECIFICACIONS PINTURES PER A LA PROTECCIÓ DE L'ACER

El control de les pintures de protecció de l'acer es controlarà d'acord a les especificacions contingudes en l'apartat 10.8.6.1 del CTE DB SE-A.

1. S'ha de realitzar un assaig després de l'assecatge, amb controls de mostreig sobre almenys quatre llocs en el 10%, com a mínim, dels components tractats, usant un mètode d'UNE-EN-ISO 2808:2000. El gruix mitjà ha de ser superior al requerit i no hi ha d'haver més d'una lectura per component, inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal.

   Els components no conformes s'han de tractar i assajar de nou i si apareixen moltes fallades s'ha d'utilitzar un assaig de pel·lícula humida fins que es millori el procés. En aquest assaig s'ha de realitzar el mateix control que en l'assaig de gruix després de l'assecatge. En aquest assaig totes les lectures de pel·lícula humida han d'excedir el gruix requerit per al gruix de la pel·lícula seca.

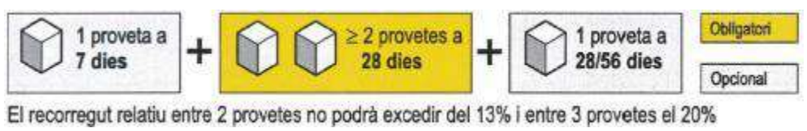
   Les reparacions en els recobriments han de complir les instruccions del fabricant i han de ser comprovades visualment.

Formigó armat per estructures. fabricació en central

Fase control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Ut. de Mostreig
Recepció	Acceptació i verificació de la procedència del formigó.	Comprovació de característiques: designació, tipus, resistència, consistència mida granulat i tipus d'ambient (especificades en memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, segons CTE i EHE). Control documental: correspondència entre la comanda i el subministrament (albarà) i garantia del fabricant (segons art. 69.2.9.1 EHE). Homologació central productora: distintiu oficialment reconegut o certificat CC-EHE (EHE art. 81).	• Consistència amb con d'Abrams • Provetes: resistència a compressió a 7 i a 28 dies (art.88 EHE) **En cas que la DF ho consideri oportú:** • Presa de mostres • Assaig components formigó (en cas de no disposar de distintiu) (Art. 81 EHE) • Mida màxima del granulat • Ió-clorur total • Densitat • Resistència als cicles de glaç-desglaç • Penetració d'aigua sota pressió	2ut / amassada 1 lot/tipologia estructural(1)

Control estadístic de la qualitat de projecte (artícle 88 EHE): Control estadístic del formigó

Cada Lot estarà format per un mínim de 2 provetes.



(1) Límits màxims per a l'establiment dels lots de control:

Taula 86.5.4.1 Tamany maxim dels lots de control de la resistència per formigons (sense distintiu / amb distintiu)

Límit superior	Tipus d'elements estructurals		
	Elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a compressió (pilars, piles, murs portants, pilots, etc)	Elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a flexió (bigues, sostres de formigó, taulers de ponts, murs de contenció, etc)	Massissos (sabates, estreps de pont, blocs, etc)
Volum de formigó	100 m³ / 500 m³	100 m³ / 500 m³	100 m³ / 500 m³
Temps de formigonat	2 setmanes / 6 setmanes	2 setmanes / 6 setmanes	1 setmana / 5 setmanes
Superfície construïda	500 m² / 2500 m²	1.000 m² / 5000 m²	---
Número de plantes	2 / 10	2 / 10	---
El número mínim de lots no serà inferior a tres (3). Art 86.5.2			

2.18 RODONS D'ACER I MALLES ELECTROSOLDADES PER A FORMIGÓ ARMAT

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Recepció	Acceptació i verificació de la procedència del material.	Comprovació de característiques: designació, diàmetre, marques d'identificació, distintiu de qualitat (especificades en memòria, plec de condicions, pressupost i plànols). Control documental: correspondència entre la comanda, l'albarà i l'especificat en projecte per a cada subministrament. Certificat de garantia del fabricant. En acers certificats: acreditació distintiu reconegut i garantia fabricant (EHE, art. 31.5.1) Acers no certificats: cada partida anirà acompanyada del certificat d'assaigs corresponents (EHE art.31.5.2) Certificat d'adherència (EHE, art.31)	**Control complementari acer cert.**(1) • Secció equivalent • Característiques geomètriques • Doblegat – desdoblegat • Límit elàstic • Càrrega de trencament • Allargament en trencament **Control acers no certificats** (2) • Secció equivalent • Característiques geomètriques • Doblegat – desdoblegat • Límit elàstic • Càrrega de trencament • Allargament en trencament **Control barres soldades** • En malles electrosoldades: resistència a arrencament del nus soldat • Soldatge • Adherència	2 provetes / lot (1) 2 ut / transcurs obra 2 provetes / lot (2) 2 ut / transcurs obra 1 proveta / diàmetre / tipus / subministrador 2 assaigs / diàmetre
Execució	Replanteig estructura	Comprovació absència d'esquerdes en zones de doblegat. Unions soldades		

Nivell de control de qualitat de l'acer (artícle 90 EHE): Control a nivell normal

1. A efectes de control, les armadures es diviran en lots, corresponents cadascun a un mateix subministrador, designació i sèrie, sent la seva quantitat màxima de 40 tn o fracció en armadures pasives i de 20 tn o fracció en armadures actives.
2. A efectes de control, les armadures es diviran en lots, corresponents cadascun a un mateix subministrador, designació i sèrie, sent la seva quantitat màxima de 20 tn o fracció en armadures pasives i de 10 tn o fracció en armadures actives.

2.19 ESTRUCTURES DE FÀBRICA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Recepció	Acceptació i verificació de la procedència del material.	Comprovació de característiques de la classe d'exposició: classe i designació; característiques de les peces: classificació, designació i resistència a compressió; característiques del morter: tipus i especificació; i característiques de la fàbrica: categoria i resistència a compressió (especificades en memòria, plec de condicions, pressupost, plànols i DB-SE F). Control documental: correspondència entre la comanda, l'albarà i l'especificat en projecte per a cada subministrament. Certificat de garantia del fabricant de resistència a compressió. Maons amb segell INCE o eq.: tipus de maó, vigència i documentació distintiu per a cada subministrador Maons sense distintiu de qualitat: tipus de maó i certificats assaigs per a cada subministrador Comprovació inexistència de fissures, exfoliacions i escrostonats.	**En maons sense distintiu de qualitat** • Dimensions i forma • Resistència a compressió • Reacció al foc • Eflorescència • Succió • Geladicitat • Massa	

2.20 MURS ESCOLLERA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Recepció	Acceptació i verificació de la procedència del material.	Comprovació del Acopi. Execució	**Quan ho determini la DF** • Determinació Distribució masses. • Determinació del % de components d'escollera amb una relació, longitud dividit per espessor (L/E>3 • Determinació de proporció de superfícies triturades i trencades. **Comprovació visual per part de operari de l'obra.**	C/ 20.000 m3 o un cop al mes.
Execució	Acceptació i verificació de la procedència del material.	Control del Procediment. Control Geomètric.	**Control visuals per filada** **Mesures topogràfiques**	
Auscultació		Pla Auscultació	**Redaccio de Pla quan ho digui el projecte o la DF.**	

3. PRESSUPOST

El pressupost de Control de qualitat queda incorporat dins el projecte global de l'obra.

ANNEX 17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Segons l'article 130 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el *Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques*, el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basarà en la determinació dels costos directes i indirectes necessaris per la seva execució. Es consideraran costos indirectes les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, etc... el personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. En aquest cas, al tractar-se d'un projecte d'obra civil i segons el pressupost i termini d'execució definits en el present projecte, s'ha previst un **5% de costos indirectes.**

Segons l'article 131 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el *Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques*, el pressupost base de licitació s'obtindrà incrementant el pressupost d'execució material en el següents conceptes:

13% en concepte de **Despeses General de l'Empresa.**

6% en concepte de **Benefici Industrial del contractista**

21% de **IVA**

CODI	RESUM	QUANTITAT UT.	PREU/UT.	IMPORT
A0121000	Oficial 1a	67,368 h	25,19	1.696,99
	Oficial 1a			
A0122000	Oficial 1a paleta	73,755 h	25,19	1.857,88
	Oficial 1a paleta			
A0123000	Oficial 1a encofrador	1,040 h	25,19	26,20
	Oficial 1a encofrador			
A0124000	Oficial 1a ferrallista	2,046 h	25,19	51,54
	Oficial 1a ferrallista			
A012D000	Oficial 1a pintor	4,500 h	25,19	113,36
	Oficial 1a pintor			
A012H000	Oficial 1a electricista	75,790 h	26,04	1.973,57
	Oficial 1a electricista			
A012M000	Oficial 1a muntador	6,500 h	26,04	169,26
	Oficial 1a muntador			
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	95,275 h	25,19	2.399,98
	Oficial 1a d'obra pública			
A0133000	Ajudant encofrador	1,300 h	22,21	28,87
	Ajudant encofrador			
A0134000	Ajudant ferrallista	2,046 h	22,21	45,44
	Ajudant ferrallista			
A013D000	Ajudant pintor	4,500 h	22,21	99,95
	Ajudant pintor			
A013H000	Ajudant electricista	76,090 h	22,18	1.687,68
	Ajudant electricista			
A013N000	Ajudant obra pública	25,520 h	22,21	566,80
	Ajudant obra pública			
A0140000	Manobre	231,276 h	19,95	4.613,96
	Manobre			
A0140000A	Manobre obra pública	5,200 h	25,25	131,30
A0150000	Manobre especialista	45,704 h	21,07	962,99
	Manobre especialista			
	Grup A01			16.425,77
B0111000	Aigua	5,784 m3	2,29	13,25
	Aigua			
	Grup B01			13,25
B0310020	Sorra p/morters	6,162 t	23,43	144,38
	Sorra de pedrera per a morters			
B0311500	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	0,960 t	21,83	20,96
	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm			
B0312020	Sorra pedra granit.p/morters	0,760 t	24,55	18,65
	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters			
B031C01A	Sorra rentada extrafina de 0 a 2mm	26,880 m3	22,93	616,36
B0372000	Tot-u art.	64,330 m3	26,39	1.697,67
	Tot-u artificial			
	Grup B03			2.498,02
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	3,544 t	152,31	539,84
	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs			
B0514301	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	0,062 t	151,55	9,40
	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs			
B0532310	Calç aèria CL 90,p/constr.	298,563 kg	0,36	107,48
	Calç aèria CL 90 per a construcció			
B0552B00	Emul.bitum.catiònica p/reciclat fredC60B6/B7 REC(ECL-2b)	30,000 kg	0,50	15,00
	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B6/B7 REC(ECL-2b)			
	Grup B05			671,72
B060300C	Formigó HM-20/P/20, >=200kg/m3 ciment	20,933 m3	103,00	2.156,10
	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment			
B060960B	Formigó HA-25/B/20 mm	2,438 m3	115,00	280,31
	Formigó HA-25/B/20 mm, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm			

CODI	RESUM	QUANTITAT UT.	PREU/UT.	IMPORT
B0641080	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,375 m3	103,00	38,63
	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			
B064300B	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,110 m3	103,00	11,33
	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I			
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	28,381 m3	103,00	2.923,19
	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			
B064500C	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	1,360 m3	103,00	140,08
	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I			
B065E60C	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxim	15,645 m3	116,00	1.814,82
B065UI05	Formigó HA-25/P/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	3,140 m3	115,00	361,04
	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa			
B06B1300	Formigó p/paviments HF-3,5MPa,c.plàstica	53,183 m3	127,35	6.772,79
	Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica			
B06NLA2B	Formigó neteja HL-150/B/20	0,840 m3	101,00	84,84
	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20			
B06NN14B	Form.no estructural HNE-15/B/40	14,763 m3	103,00	1.520,59
	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40			
	Grup B06			16.103,72
B0710250	Mort.ram paleta M5,granel.(G) UNE-EN 998-2	3,500 t	50,00	175,00
	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2			
	Grup B07			175,00
B0818120	Colorant en pols p/form.	151,950 kg	4,30	653,39
	Colorant en pols per a formigó			
B0872-13Z93	Fibres p/formigó de PP,llarg.=12 mm,classe Ia	101,300 kg	5,13	519,67
	Fibres per a formigó de polipropilè, monofilament, de diàmetre < 0,3 mm, llargària 12 mm, classe Ia			
B08AU010	Líquid cura p/form.	25,325 kg	5,18	131,18
	Líquid de cura per a formigó			
B08D014A	Columna quadrada de 15x15 de 6m	1,000 ut	1.230,00	1.230,00
	Grup B08			2.534,24
B0A14200	Filferro recuit,d=1.3mm	2,987 kg	2,13	6,36
	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm			
	Grup B0A			6,36
B0B2C000	Acer b/corrugada B500SD	243,994 kg	1,09	265,95
	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2			
	Grup B0B			265,95
B0D71130	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,080 m2	2,50	2,70
	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos			
	Grup B0D			2,70
B0E244W1	Bloc foradat morter ciment, llis 400x300x200mm,p/revest.	211,250 u	1,78	376,03
	Grup B0E			376,03

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT.	IMPORT
B0F1D2A1	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	531,495	u	0,27	143,50
	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1				
	Grup B0F				143,50
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	54,600	t	6,50	354,90
	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)				
	Grup B2R				354,90
B30DI015	Amortització encofrat fonaments	2,600	m2	3,60	9,36
	Amortització d'elements d'encofrat per a fonaments				
	Grup B30				9,36
B44Z50B6	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	3,250	kg	1,96	6,37
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat				
	Grup B44				6,37
B4PQU003	Franja senyalitzadora esglaó de 5cm d'amplada	89,250	m	22,50	2.008,13
B4PQU01	Peça pref.formigó tipus P51 de Breinco, color ceniza	89,250	m	20,00	1.785,00
	Grup B4P				3.793,13
B89ZPE00	Pintura plàstica,p/ext.	5,220	kg	3,64	19,00
	Pintura plàstica per a exteriors				
	Grup B89				19,00
B9E10010	Panot gris 20x20x4cm	5,100	m2	10,23	52,17
	Panot gris de 20x20x4 cm				
B9E11103	Paviment llamborda 20x10x8CM, BREINCO,	88,550	m2	30,00	2.656,50
	Grup B9E				2.708,67
B9F10020	Llambordí form.10x20x8cm	16,320	m2	19,00	310,08
	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix				
	Grup B9F				310,08
B9H10010	Mescla bitum.cont.calent AC 16 surf B50/70 D/S,granític,betum as	4,500	t	95,00	427,50
	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració				
	Grup B9H				427,50
BCSA22A	Braç de fixació similar a l'existent	3,000	u	280,00	840,00
	Grup BCS				840,00
BD5Z0011	Reixa lineal U-200-F-75	6,825	u	95,00	648,38
BD5Z0013	Reixa lineal U-300-F-75 de FDF	9,450	u	125,00	1.181,25
BD5Z0020	Bastiment p/interceptor	15,500	m	39,72	615,66
	Bastiment per a interceptor				
	Grup BD5				2.445,29
BD7F7370	Tub PVC DN=315mm, corrugat doble paret tipus teula	31,000	m	26,63	825,53
	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà				
BD7FA370	Tub PVC DN=400mm, corrugat doble paret tipus teula	15,000	m	46,60	699,00
	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà				
	Grup BD7				1.524,53

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT.	IMPORT
BDFB0021	caixó prefabricat per embornal	2,000	ut	45,97	91,94
	Caixó prefabricat per embornal de 70x30x100				
BDFB0030	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm, M3B de FDF	2,000	ut	190,00	380,00
	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm				
	Grup BDF				471,94
BDGZL013	Obturador estanc D.63mm	30,000	m	8,31	249,30
	Obturador estanc per a conducte de 63 mm				
BDGZU010	Banda cont.plàstic,color,30cm	118,650	m	0,11	13,05
	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària				
	Grup BDG				262,35
BDK2C010	Pericó prefabricat de 40x40	7,000	ut	41,38	289,66
	Pericó prefabricat de 40x40				
BDK2U02	Tapa formigó DM Telefónica D400	1,000	u	376,50	376,50
BDK2U020	Pericó DM.registre p/instal.telefonia	4,000	u	176,00	704,00
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DF III o equivalent, amb tapes, per a instal·lacions de telefonia				
BDK2U02C	Tapa formigó DM Telefónica	3,000	u	244,00	732,00
BDK2U050	Pericó MF.registre p/instal.telefonia	5,000	u	45,00	225,00
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF II o equivalent, amb tapes, per a instal·lacions de telefonia				
BDK2U05A	Tapa registre 40x40 de fosa dúctil D400	1,000	u	85,00	85,00
BDK2U05B	Tapa registre de formigó de 40x40cm	4,000	u	65,00	260,00
BDKZ3150	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x43mm,25kg	6,000	u	67,38	404,28
	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes				
BDKZ315A	Bastiment+tapa p/pericó serv.fosa gris 420x420x75mm,D400	1,000	u	127,00	127,00
	Grup BDK				3.203,44
BDLC0010	cinta senyalitzadora	184,000	ml	0,37	68,08
	Cinta senyalitzadora de 0.40 metres d'amplada i color i rotulat adequat al servei senyalitzat.				
	Grup BDL				68,08
BG21RD10	Tub rígid PVC,DN=63mm,impacte=6J,resist.compress.=250N,g=1,2mm	18,090	m	1,73	31,30
	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix				
BG22TH10	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	147,700	m	2,80	413,56
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades				
BG22TH14	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	510,100	m	4,24	2.162,82
	Grup BG2				2.607,68
BG314100	Conductor coure UNE RV 0,6/1 KV,4x6mm2	114,000	m	1,97	224,58
BG31D550	Cable RZ-150	30,600	m	4,50	137,70
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums				
BG380900	Conductor coure nu,1x35mm2	90,000	m	2,98	268,20
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2				
BG390010	Conductor baixa tensió Al, 3x240+150mm2	214,500	m	11,82	2.535,39
	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors				
	Grup BG3				3.165,87
BGW38000	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	98,000	u	0,25	24,50
	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus				
	Grup BGW				24,50
BMATAUX1	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	303,000	ut	0,23	69,69
BMATAUX2	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	333,000	m	0,14	46,62

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT.	IMPORT
	Grup BMA				116,31
BP000010	Connexió xarxa existent	1,000	u	143,74	143,74
	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament				
	Grup BP0				143,74
BPEAD63	Tub PEAD, DN=63mm i 3,8mm gruix, homologat per companyia	426,800	m	4,00	1.707,20
	Grup BPE				1.707,20
BQU1H110	Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quím.+1 lavabo,+m	4,000	u	136,50	546,00
	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				
	Grup BQU				546,00
BRZ030A	Terra de prèstec, per reblert de rases.	158,200	m3	12,00	1.898,40
	Grup BRZ				1.898,40
BTCDU1	Instal·lació armari CDU	3,000		168,64	505,92
BTCDU2	Sub.armari CDU	3,000		154,54	463,62
	Grup BTC				969,54
BUHA004	Lluminària HSP-204 LED de CARANDINI	3,000	ut	520,00	1.560,00
BUHA005	Lluminària HS LED de CARANDINI	1,000	ut	270,00	270,00
BUHD002	Presa de terra amb pica de coure de 2m	4,000	u	31,36	125,44
	Presa de terra amb pica de coure de 2m				
	Grup BUH				1.955,44
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	11,698	h	17,11	200,15
	Compressor amb dos martells pneumàtics				
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	4,850	h	88,14	427,48
	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador				
C1105A00	Retroexcavadora amb martell trencador	11,250	h	88,14	991,58
	Retroexcavadora amb martell trencador				
	Grup C11				1.619,21
C1200010	Radial tall paviment	8,225	h	39,50	324,89
	Radial per a tall de paviment fins a 25 cm				
	Grup C12				324,89
C1311430	Pala carregadora s/pneumàtics 8-14t	6,280	h	89,10	559,55
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	6,303	h	115,36	727,11
	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t				
C1312340	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	5,785	h	120,04	694,43
	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	12,636	h	211,30	2.670,07
	pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t				
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	1,550	h	63,52	98,46
	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t				
C1315010	Retroexcavadora petita	0,600	h	63,52	38,11
	Retroexcavadora petita				
C1315020	Retroexcavadora mitjana	9,972	h	73,52	733,14
	Retroexcavadora mitjana				
C1331100	Motoanivelladora petita	1,184	h	78,56	93,02
	Motoanivelladora petita				
C1335080	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	1,344	h	68,44	91,98
	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t				
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	1,184	h	89,82	106,35
	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t				
C133A030	Compactador duplex manual,700 kg	1,320	h	8,73	11,52
	Compactador duplex manual de 700 kg				

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT.	IMPORT
C133A0K0	Safata vibrant,plac.60cm	1,088	h	6,17	6,71
	Safata vibrant amb placa de 60 cm				
	Grup C13				5.830,45
C1501800	Cam.transp. 12 t	11,279	h	60,89	686,75
	Camió per a transport de 12 t				
C1501900	Camió transp.20 t	35,704	h	76,31	2.724,60
	Camió per a transport de 20 t				
C1502E00	Camió cisterna 8m3	1,325	h	67,38	89,25
	Camió cisterna de 8 m3				
C1503000	Camió grua	1,494	h	69,81	104,30
	Camió grua				
C1505120	Dúmper 1,5t,hidràulic	8,104	h	33,37	270,43
	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic				
	Grup C15				3.875,33
C1701100	Camió bomba formigonar	0,030	h	189,90	5,68
	Camió amb bomba de formigonar				
C1705600	Formigonera 165l	3,428	h	2,30	7,89
	Formigonera de 165 l				
C170E000	Escombradora autopropulsada	1,320	h	48,20	63,62
	Escombradora autopropulsada				
C170H000	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	10,733	h	9,22	98,95
	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment				
	Grup C17				176,14
C2003000	Remolinador mecànic	3,940	h	6,83	26,91
	Remolinador mecànic				
C2005000	Regle vibratori	8,868	h	6,01	53,30
	Regle vibratori				
	Grup C20				80,21
CCIA020J	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	2,373	h	67,38	159,89
	Grup CCI				159,89
CPAN010A	Pala carregadora sobre pneumàtics	2,373	h	95,10	225,67
	Grup CPA				225,67
CROV010I	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	4,746	h	60,50	287,13
	Grup CRO				287,13
MQ01PAN010A	Pala carregadora sobre pneumàtics	1,914	h	95,10	182,00
MQ02CIA020J	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	0,273	h	67,38	18,42
MQ02ROV010I	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	4,374	h	60,50	264,65
	Grup MQ0				465,07
MT01ARR010C	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre	82,020	t	10,67	875,15
	Grup MT0				875,15
	TOTAL				82.714,72

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01	**FASE 4A - VIALS INTERIORS OEST**					
01.01	**ENDERROCS**					
01.01.01	Tall amb radial paviment vorera		m			
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.					
A0140000	Manobre	0,050	h	19,95	1,00	
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,050	h	25,19	1,26	
C1200010	Radial tall paviment	0,035	h	39,50	1,38	
	Suma la partida					3,64
	Costos indirectes			5%		0,18
	TOTAL PARTIDA					3,82
01.01.02	Tall paviments asfàltics disc		m			
	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.					
A0150000	Manobre especialista	0,200	h	21,07	4,21	
C170H000	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,200	h	9,22	1,84	
	Suma la partida					6,05
	Costos indirectes			5%		0,30
	TOTAL PARTIDA					6,35
01.01.03	Enderrocament paviment asfàltic		m2			
	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
A0140000	Manobre	0,015	h	19,95	0,30	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015	h	115,36	1,73	
C1105A00	Retroexcavadora amb martell trencador	0,020	h	88,14	1,76	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,010	h	60,89	0,61	
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	0,150	t	6,50	0,98	
C1311430	Pala carregadora s/pneumàtics 8-14t	0,035	h	89,10	3,12	
	Suma la partida					8,50
	Costos indirectes			5%		0,43
	TOTAL PARTIDA					8,93
01.01.04	Enderroc d'escales de formigó		m2			
	Demolició d'escales de formigó, de fins a 70 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	Sense descomposició					35,00
	Costos indirectes			5%		1,75
	TOTAL PARTIDA					36,75
01.01.05	Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre		m2			
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
C1105A00	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	h	88,14	4,41	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,020	h	115,36	2,31	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,010	h	60,89	0,61	
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	0,150	t	6,50	0,98	
C1311430	Pala carregadora s/pneumàtics 8-14t	0,010	h	89,10	0,89	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Suma la partida					9,20
	Costos indirectes			5%		0,46
	TOTAL PARTIDA					9,66
01.01.06	Retirada de pal de suport de fusta		ut			
	Retirada de pal de suport de formigó. Inclòs enderroc de fonamentació. Inclòs càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	Sense descomposició					50,00
	Costos indirectes			5%		2,50
	TOTAL PARTIDA					52,50
01.01.07	Extracció de Tapa de fosa i posterior recol·locació		ut			
	Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	1,500	h	25,19	37,79	
A013N000	Ajudant obra pública	1,500	h	22,21	33,32	
B0710250	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	0,500	t	50,00	25,00	
	Suma la partida					96,11
	Costos indirectes			5%		4,81
	TOTAL PARTIDA					100,92
01.02	**TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS**					
01.02.01	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.		m3			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
C1501900	Camió transp.20 t	0,079	h	76,31	6,03	
	Suma la partida					6,03
	Costos indirectes			5%		0,30
	TOTAL PARTIDA					6,33
01.02.02	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació		m3			
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Sense descomposició					1,50
	Costos indirectes			5%		0,08
	TOTAL PARTIDA					1,58
01.02.03	Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,r		m3			
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
C1501900	Camió transp.20 t	0,155	h	76,31	11,83	
	Suma la partida					11,83
	Costos indirectes			5%		0,59
	TOTAL PARTIDA					12,42
01.02.04	Cànon abocament deposició controlada residus construcció		m3			
	Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.					
	Sense descomposició					5,40
	Costos indirectes			5%		0,27
	TOTAL PARTIDA					5,67

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.03	**REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS**					
01.03.01	Enderroc i reposició pav.asfàltic G=12cm		m2			
	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suportsegons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
A0121000	Oficial 1a	0,130	h	25,19	3,27	
A0140000	Manobre	0,130	h	19,95	2,59	
A0150000	Manobre especialista	0,100	h	21,07	2,11	
B9H10010	Mescla bitum.cont.calent AC 16 surf B50/70 D/S,granític,betum as	0,300	t	95,00	28,50	
B0552B00	Emul.bitum.catiònica p/reciclat fredC60B6/B7 REC(ECL-2b)	1,500	kg	0,50	0,75	
C170E000	Escombradora autopropulsada	0,066	h	48,20	3,18	
C133A030	Compactador duplex manual,700 kg	0,066	h	8,73	0,58	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,066	h	17,11	1,13	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,200	m3	103,00	20,60	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,010	h	60,89	0,61	
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	0,150	t	6,50	0,98	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015	h	115,36	1,73	
	Suma la partida					66,03
	Costos indirectes			5%		3,30
	TOTAL PARTIDA					69,33
01.03.02	Cata manual en qualsevol tipus de material		m3			
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,500	h	25,19	12,60	
A013N000	Ajudant obra pública	0,500	h	22,21	11,11	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	h	17,11	4,28	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,250	h	88,14	22,04	
	Suma la partida					50,03
	Costos indirectes			5%		2,50
	TOTAL PARTIDA					52,53
01.03.03	Enderroc i reposició pav.asfàltic g=6cm		m2			
	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
A0121000	Oficial 1a	0,130	h	25,19	3,27	
A0140000	Manobre	0,130	h	19,95	2,59	
A0150000	Manobre especialista	0,100	h	21,07	2,11	
B9H10010	Mescla bitum.cont.calent AC 16 surf B50/70 D/S,granític,betum as	0,150	t	95,00	14,25	
B0552B00	Emul.bitum.catiònica p/reciclat fredC60B6/B7 REC(ECL-2b)	1,500	kg	0,50	0,75	
C170E000	Escombradora autopropulsada	0,066	h	48,20	3,18	
C133A030	Compactador duplex manual,700 kg	0,066	h	8,73	0,58	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,066	h	17,11	1,13	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,150	m3	103,00	15,45	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,010	h	60,89	0,61	
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	0,150	t	6,50	0,98	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015	h	115,36	1,73	
B0111000	Aigua	0,050	m3	2,29	0,11	
B0372000	Tot-u art.	0,200	m3	26,39	5,28	
C1331100	Motoanivelladora petita	0,010	h	78,56	0,79	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,010	h	89,82	0,90	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1502E00	Camió cisterna 8m3	0,010	h	67,38	0,67	
	Suma la partida					54,38
	Costos indirectes			5%		2,72
	TOTAL PARTIDA					57,10
01.03.04	Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat		m2			
	Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.					
	Sense descomposició					42,00
	Costos indirectes			5%		2,10
	TOTAL PARTIDA					44,10
01.03.05	Tall paviments asfàltics disc		m			
	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.					
A0150000	Manobre especialista	0,200	h	21,07	4,21	
C170H000	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,200	h	9,22	1,84	
	Suma la partida					6,05
	Costos indirectes			5%		0,30
	TOTAL PARTIDA					6,35
01.03.06	Tall amb radial paviment vorera		m			
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.					
A0140000	Manobre	0,050	h	19,95	1,00	
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,050	h	25,19	1,26	
C1200010	Radial tall paviment	0,035	h	39,50	1,38	
	Suma la partida					3,64
	Costos indirectes			5%		0,18
	TOTAL PARTIDA					3,82
01.03.07	Enderroc i reposició vorada pref.formigó + rigola		ml			
	Treballs de demolició de vorada amb rigola de qualsevol tipus, inclosa la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclosa la seva reposició amb vorada i rigola de les mateixes característiques que l'existent. Tot col·locat sobre base de formigó i rejuntat amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	Sense descomposició					45,00
	Costos indirectes			5%		2,25
	TOTAL PARTIDA					47,25
01.03.08	Enderroc i reposició rajol hidràulic, base formigó		m2			
	Enderroc i reposició de rajol hidràulic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
A0150000	Manobre especialista	0,100	h	21,07	2,11	
A0140000	Manobre	0,300	h	19,95	5,99	
A0121000	Oficial 1a	0,350	h	25,19	8,82	
B0111000	Aigua	0,050	m3	2,29	0,11	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,100	m3	103,00	10,30	
B9E10010	Panot gris 20x20x4cm	1,020	m2	10,23	10,43	
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	0,003	t	152,31	0,46	
C2005000	Regle vibratori	0,065	h	6,01	0,39	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	h	17,11	1,71	
D070I010	Morter cim.portland+sorra 250 kg/m3,1:6	0,035	m3	101,24	3,54	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,025	h	115,36	2,88	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,010	h	60,89	0,61	
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	0,150	t	6,50	0,98	
	Suma la partida					48,33
	Costos indirectes				5%	2,42
	TOTAL PARTIDA					50,75

01.03.09 Enderroc i reposició llamborda, base formigó m2

Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.

A0121000	Oficial 1a	0,200	h	25,19	5,04	
A0140000	Manobre	0,330	h	19,95	6,58	
A0150000	Manobre especialista	0,320	h	21,07	6,74	
B9F10020	Llambordí form.10x20x8cm	1,020	m2	19,00	19,38	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,100	m3	103,00	10,30	
B0311500	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	0,060	t	21,83	1,31	
C2005000	Regle vibratori	0,068	h	6,01	0,41	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,068	h	17,11	1,16	
C133A0K0	Safata vibrant,plac.60cm	0,068	h	6,17	0,42	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,013	h	115,36	1,50	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,010	h	60,89	0,61	
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	0,150	t	6,50	0,98	
	Suma la partida					54,43
	Costos indirectes				5%	2,72
	TOTAL PARTIDA					57,15

01.03.10 Enderroc i reposició pav.form. m2

Enderroc i reposició de paviment de formigó existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó de 20cm de gruix i reposició de les capes suport segons plànol de detall. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

A0121000	Oficial 1a	0,197	h	25,19	4,96	
A0140000	Manobre	0,197	h	19,95	3,93	
A0150000	Manobre especialista	0,197	h	21,07	4,15	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,150	m3	103,00	15,45	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,197	h	17,11	3,37	
C2003000	Remolinador mecànic	0,197	h	6,83	1,35	
C2005000	Regle vibratori	0,197	h	6,01	1,18	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,013	h	115,36	1,50	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,010	h	60,89	0,61	
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	0,150	t	6,50	0,98	
	Suma la partida					37,48
	Costos indirectes				5%	1,87
	TOTAL PARTIDA					39,35

01.03.11 Detecció serveis existents amb sistema Georadar ut

Treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Inclosa aixecament de serveis i realització de plànols. Tot inclòs.

	Sense descomposició					1.200,00
	Costos indirectes				5%	60,00
	TOTAL PARTIDA					1.260,00

01.04 MOVIMENT DE TERRES

01.04.01 Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr m3

Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió, amb càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra.

C1312340	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	0,100	h	120,04	12,00	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,100	h	60,89	6,09	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Suma la partida					18,09
	Costos indirectes				5%	0,90
	TOTAL PARTIDA					18,99

01.04.02 Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec. m3

Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.

A0140000	Manobre	0,120	h	19,95	2,39	
C1315020	Retroexcavadora mitjana	0,120	h	73,52	8,82	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,025	h	60,89	1,52	
	Suma la partida					12,73
	Costos indirectes				5%	0,64
	TOTAL PARTIDA					13,37

01.05 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ

01.05.01 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/B/20/, camió m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

A0121000	Oficial 1a	0,075	h	25,19	1,89	
A0140000	Manobre	0,150	h	19,95	2,99	
B06NLA2B	Formigó neteja HL-150/B/20	0,105	m3	101,00	10,61	
	Suma la partida					15,49
	Costos indirectes				5%	0,77
	TOTAL PARTIDA					16,26

01.05.02 Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m. m3

Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m amb formigó HA-25 i armat amb barres corrugades B500. Inclou material i mà d'obra necessària per a deixar la unitat totalment acabada segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou barres Ø12mm anclades cada 20cm per ancoratge de mur de bloc.

E30BI005	Acer B500SD,CIETSID,p/arm.fon.i murs contenció+p/p sep.PVC	17,000	kg	1,79	30,43	
E30DI010	Encofrat rasa/pou fonament	0,400	m2	25,00	10,00	
E305I005	Formigó HA-25/P/20/IIa,p/fonam.	0,460	m3	125,56	57,76	
A0121000	Oficial 1a	0,800	h	25,19	20,15	
A0140000A	Manobre obra pública	0,800	h	25,25	20,20	
	Suma la partida					138,54
	Costos indirectes				5%	6,93
	TOTAL PARTIDA					145,47

01.05.03 Mur bloc formigó,p/revestir,g=30cm,R-6,400x200x300mm. Massissat. m2

Mur de bloc de 30cm de gruix, de morter de ciment foradat de per a revestir, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou reomplert amb formigó HA-25 i armat amb barres d'acer corrugat d=12mm c/20cm. Totalment acabat. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.

A0122000	Oficial 1a paleta	1,000	h	25,19	25,19	
A0140000	Manobre	1,000	h	19,95	19,95	
B0E244W1	Bloc foradat morter ciment, llis 400x300x200mm,p/revest.	13,000	u	1,78	23,14	
B060960B	Formigó HA-25/B/20 mm	0,150	m3	115,00	17,25	
D070A8B1	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	0,035	m3	182,86	6,40	
B0B2C100	Acer b/corrug.obra man.taller B500SD	7,500	kg	1,40	10,50	
	Suma la partida					102,43
	Costos indirectes				5%	5,12
	TOTAL PARTIDA					107,55

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05.04	Connectors per a mur de bloc amb mur de pedra		ut			
	Connectors de mur de bloc amb mur de pedra existent amb rodons del Ø12mm i anclats a mur a una profunidtat <0.5m i amb tacs químics, inlou perforacions a mur de pedra, subministrament i instal·lació de connectors. Inclou anclatge a muret de pedra amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclós i totalment instal·lat segons indicacions de la D.F.					
	Sense descomposició					28,00
	Costos indirectes				5%	1,40
	TOTAL PARTIDA					29,40
01.05.05	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-30/P/20/IIa,cubilot+tub Tremie		m3			
	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie. Abocat per estrats de 80cm d'alçada. Inclou compactació del formigó mitjançant vibratge. Inclós reglejat i anivellament de la cara superior. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
A0140000	Manobre	1,000	h	19,95	19,95	
A0122000	Oficial 1a paleta	1,000	h	25,19	25,19	
B065E60C	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxim	1,050	m3	116,00	121,80	
	Suma la partida					166,94
	Costos indirectes				5%	8,35
	TOTAL PARTIDA					175,29
01.05.06	Remolinat de parament vertical exterior <3m		m2			
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat					
	Sense descomposició					32,50
	Costos indirectes				5%	1,63
	TOTAL PARTIDA					34,13
01.05.07	Formació de jardinera d'obra		ml			
	Treballs de formació de jardinera d'obra amb acabat remolinat segons plànols detall i indicacions de la D.F. Inclou subministre i instal·lació de làmina impermeabilitzant interior jardinera. Inclou formació de retranqueig per a pas d'instal·lacions existents. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
	Sense descomposició					278,00
	Costos indirectes				5%	13,90
	TOTAL PARTIDA					291,90
01.05.08	Adequació serveis existents i nova sortida de fums		u			
	Treballs necessaris per adequar els serveis existents amb el nou mur de bloc i la nova jardinera d'obra. Inclou instal·lació de nova sortida de fums. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.					
	Sense descomposició					1.400,00
	Costos indirectes				5%	70,00
	TOTAL PARTIDA					1.470,00
01.05.09	Impermeabilització de mur amb làmines asfàltiques		m2			
	Subministre i col·locació de impermeabilització de mur en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments; sobre una capa de regularització de morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 2 cm d'espessor, acabat arremolinat. El preu no inclou la capa antipunxonament.					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Sense descomposició					56,00
	Costos indirectes				5%	2,80
	TOTAL PARTIDA					58,80
01.06	ESCALES					
01.06.01	Preparació per escala/rampa		m2			
	Moviment de terres de preparació de l'escala/rampa. Inclou compactació del material al 98 % del PM segons plànol de replanteig. Inclosa aportació de 50 cm de material sel·leccionat					
	Sense descomposició					35,00
	Costos indirectes				5%	1,75
	TOTAL PARTIDA					36,75
01.06.02	Formació de llosa d'escala de formigó armat		m2			
	Formació de llosa d'escala de 15cm de gruix, amb formigó armat HA-30/B/20/IIIc i mallasso #30x15cm, Ø12mm. Inclos encofrat, desencofrat i armat necessari segons plànols projecte. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.					
	Sense descomposició					51,00
	Costos indirectes				5%	2,55
	TOTAL PARTIDA					53,55
01.06.03	Esgraó escala pref.formigó tipus P51 de Breinco o equiv. color		ml			
	Formació de graó amb peça prefabricada de formigó tipus P51 de Breinco o equivalent, color MARFIL o a escollir per direcció facultativa, de 36x40x15cm. Col.locada amb ventosa, amb morter d'altra adherència i rejuntat amb morter de CITYPRO de Breinco. La peça prefabricada inclou franja senyalitzadora de 5cm d'amplada enrasada a la petja i situada a 3cm de la cantonada segons plànols detall. Característiques i acabats segons plànols de detall i determinacions de la direcció facultativa. Dimensions ajustades a replanteig definitiu. Inclós subministre, transport i col·locació. Totalment acabat.					
A0122000	Oficial 1a paleta	0,500	h	25,19	12,60	
A0140000	Manobre	0,500	h	19,95	9,98	
B4PQU01	Peça pref.formigó tipus P51 de Breinco, color ceniza	1,050	m	20,00	21,00	
D070I01A	Morter d'alta adherència	0,020	m3	75,00	1,50	
B4PQU003	Franja senyalitzadora esglaó de 5cm d'amplada	1,050	m	22,50	23,63	
	Suma la partida					68,71
	Costos indirectes				5%	3,44
	TOTAL PARTIDA					72,15
01.06.04	Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent		ml			
	Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.					
	Sense descomposició					15,00
	Costos indirectes				5%	0,75
	TOTAL PARTIDA					15,75

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.07	**PAVIMENTACIÓ**					
01.07.01	Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa		m2			
	Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa amb mitjans mecànics. Inclou humectació i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.					
	Sense descomposició					2,20
	Costos indirectes				5%	0,11
	TOTAL PARTIDA					2,31
01.07.02	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM		m3			
	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.					
A0140000	Manobre	0,050	h	19,95	1,00	
B0111000	Aigua	0,050	m3	2,29	0,11	
B0372000	Tot-u art.	1,150	m3	26,39	30,35	
C1331100	Motoanivelladora petita	0,020	h	78,56	1,57	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,020	h	89,82	1,80	
C1502E00	Camió cisterna 8m3	0,020	h	67,38	1,35	
	Suma la partida					36,18
	Costos indirectes				5%	1,81
	TOTAL PARTIDA					37,99
01.07.03	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com		m3			
	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,750	h	25,19	18,89	
A0140000	Manobre	0,750	h	19,95	14,96	
B06NN14B	Form.no estructural HNE-15/B/40	1,050	m3	103,00	108,15	
C2005000	Regle vibratori	0,250	h	6,01	1,50	
C1502E00	Camió cisterna 8m3	0,010	h	67,38	0,67	
	Suma la partida					144,17
	Costos indirectes				5%	7,21
	TOTAL PARTIDA					151,38
01.07.04	Pav.llamborda form.20x10x8cm tipus TERANA SIX, BREINCO, marfil		m2			
	Subministra i col·locació de paviment de llamborda de formigó tipus TERANA SIX de la casa comercial BREINCO o equivalent tonalitat MARFIL a confirmar per la direcció facultativa en el moment de fer l'obra. Col·locat a trencajuntes, de mides 20x10x8cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.					
A0140000	Manobre	0,250	h	19,95	4,99	
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,250	h	25,19	6,30	
B0111000	Aigua	0,025	m3	2,29	0,06	
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	0,030	t	152,31	4,57	
B0391311	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	0,040	m3	89,92	3,60	
B9E11103	Paviment llamborda 20x10x8CM, BREINCO,	1,100	m2	30,00	33,00	
	Suma la partida					52,52
	Costos indirectes				5%	2,63
	TOTAL PARTIDA					55,15

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.07.05	Suplement pavimentació llambordes en tall de peces per entregues		m3			
	Suplement de pavimentació de llambordes en tall de peces en formació de vano als efectes que el canvi d'alineació sigui gradual i entregues amb façana i/o altre paviment. Inclou replanteig prèvi. Inclou material i mà d'obra especialitzada necessaria. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.					
	Sense descomposició					5,00
	Costos indirectes				5%	0,25
	TOTAL PARTIDA					5,25
01.07.06	Paviment form.s/add.HF-35, amb fibres, color ocre, acabat fratassat		m3			
	Paviment de formigó color ocre (mateix RAL que l'existent) HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, amb fibres de polipropilè tipus Fibrotec V12-AM o equivalent, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat fratassat semi-fi amb pols de Quars, inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Incloses juntes entregues fixes com façanes, rigoles, murs,...Inclou subminsitre i col·locació de fibres de polipropilè, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elsments de formigó, 2kg/m3.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,300	h	25,19	7,56	
A0140000	Manobre	0,300	h	19,95	5,99	
A0150000	Manobre especialista	0,300	h	21,07	6,32	
B06B1300	Formigó p/paviments HF-3,5MPa,c.plàstica	1,050	m3	127,35	133,72	
B08AU010	Líquid cura p/form.	0,500	kg	5,18	2,59	
C1505120	Dúmper 1,5t,hidràulic	0,160	h	33,37	5,34	
C170H000	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,050	h	9,22	0,46	
B0818120	Colorant en pols p/form.	3,000	kg	4,30	12,90	
B0872-13Z93	Fibres p/formigó de PP,llarg.=12 mm,classe Ia	2,000	kg	5,13	10,26	
	Suma la partida					185,14
	Costos indirectes				5%	9,26
	TOTAL PARTIDA					194,40
01.07.07	Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent		ml			
	Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.					
	Sense descomposició					15,00
	Costos indirectes				5%	0,75
	TOTAL PARTIDA					15,75
01.08	**XARXA SANEJAMENT**					
01.08.01	Cata manual en qualsevol tipus de material		m3			
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,500	h	25,19	12,60	
A013N000	Ajudant obra pública	0,500	h	22,21	11,11	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	h	17,11	4,28	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,250	h	88,14	22,04	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	Suma la partida					50,03
	Costos indirectes				5%	2,50
	TOTAL PARTIDA					52,53
01.08.02	Tall paviments asfàltics disc		m			
	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.					
A0150000	Manobre especialista	0,200	h	21,07	4,21	
C170H000	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,200	h	9,22	1,84	
	Suma la partida					6,05
	Costos indirectes				5%	0,30
	TOTAL PARTIDA					6,35
01.08.03	Enderroc i reposició llamborda, base formigó		m2			
	Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.					
A0121000	Oficial 1a	0,200	h	25,19	5,04	
A0140000	Manobre	0,330	h	19,95	6,58	
A0150000	Manobre especialista	0,320	h	21,07	6,74	
B9F10020	Llambordí form.10x20x8cm	1,020	m2	19,00	19,38	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,100	m3	103,00	10,30	
B0311500	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	0,060	t	21,83	1,31	
C2005000	Regle vibratori	0,068	h	6,01	0,41	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,068	h	17,11	1,16	
C133A0K0	Safata vibrant,plac.60cm	0,068	h	6,17	0,42	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,013	h	115,36	1,50	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,010	h	60,89	0,61	
B2RA63G0	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	0,150	t	6,50	0,98	
	Suma la partida					54,43
	Costos indirectes				5%	2,72
	TOTAL PARTIDA					57,15
01.08.04	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr		m3			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.					
A0140000	Manobre	0,030	h	19,95	0,60	
%NAA150	Medis auxiliars	0,006	%	1,50	0,01	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,070	h	211,30	14,79	
	Suma la partida					15,40
	Costos indirectes				5%	0,77
	TOTAL PARTIDA					16,17
01.08.05	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.		m3			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
C1501900	Camió transp.20 t	0,079	h	76,31	6,03	
	Suma la partida					6,03
	Costos indirectes				5%	0,30
	TOTAL PARTIDA					6,33
01.08.06	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació		m3			
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Sense descomposició					1,50
	Costos indirectes				5%	0,08
	TOTAL PARTIDA					1,58

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.08.07	Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm		m3			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.					
MT01ARR010C	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre	1,500	t	10,67	16,01	
MQ02CIA020J	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	0,005	h	67,38	0,34	
MQ01PAN010A	Pala carregadora sobre pneumàtics	0,035	h	95,10	3,33	
MQ02ROV010I	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	0,080	h	60,50	4,84	
	Suma la partida					24,52
	Costos indirectes				5%	1,23
	TOTAL PARTIDA					25,75
01.08.08	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec		m3			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.					
BRZ030A	Terra de prèstec, per reblert de rases.	1,000	m3	12,00	12,00	
CCIA020J	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	0,015	h	67,38	1,01	
CPAN010A	Pala carregadora sobre pneumàtics	0,015	h	95,10	1,43	
CROV010I	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	0,030	h	60,50	1,82	
	Suma la partida					16,26
	Costos indirectes				5%	0,81
	TOTAL PARTIDA					17,07
01.08.09	Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2		m3			
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera					
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	25,19	6,30	
A0150000	Manobre especialista	0,250	h	21,07	5,27	
%NAA150	Medis auxiliars	0,116	%	1,50	0,17	
B060300C	Formigó HM-20/P/20, >=200kg/m3 ciment	1,100	m3	103,00	113,30	
	Suma la partida					125,04
	Costos indirectes				5%	6,25
	TOTAL PARTIDA					131,29
01.08.10	Pou registre D=100cm, 2.00<H<3.00 metres per tubs D=300/600+10cm		u			
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model R1/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i grans per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.					
	Sense descomposició					850,00
	Costos indirectes				5%	42,50
	TOTAL PARTIDA					892,50
01.08.11	Tubs per embornals i reixes 200mm protegit formigó		m			
	Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 200 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa amb materail de préstec d'aportació i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram amb peces especials de connexió o arqueta cega i FORMIGONAT DEL TUB.					
	Sense descomposició					25,00
	Costos indirectes				5%	1,25
	TOTAL PARTIDA					26,25

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.08.12	Tubs per embornals i reixes 315mm. Protegit amb formigó		ml			
	Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 315 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa, amb material sel·leccionat i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram. Protegit amb formigó.					
				Sense descomposició		36,00
				Costos indirectes	5%	1,80
				TOTAL PARTIDA		37,80
01.08.13	Sub i col embornal pref. 700x300mm abatible, tipus M3B-25 de FDF		ut			
	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 mm, amb recollida d'aigua lateral, model Barcelona del tipus M-3B-25 BARCELONA de Fundición Dúctil Fábregas o similar. Totalment acabat. Inclou formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre. Inclosa connexió escomesa. Inclou formació de rebaix de 1cm de la rigola per col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	1,000	h	25,19	25,19	
A013N000	Ajudant obra pública	1,000	h	22,21	22,21	
B0641080	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,100	m3	103,00	10,30	
C1315010	Retroexcavadora petita	0,300	h	63,52	19,06	
BDFB0021	caixó prefabricat per embornal	1,000	ut	45,97	45,97	
BDFB0030	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm, M3B de FDF	1,000	ut	190,00	190,00	
				Suma la partida		312,73
				Costos indirectes	5%	15,64
				TOTAL PARTIDA		328,37
01.08.14	Interceptor peatonal amb reixa U200F75 de FDF de 200x150mm D400		m			
	Interceptor lineal peatonal de 0.20 m d'amplada i 15cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.20 metres amb reixa tipus U-200-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.					
A0140000	Manobre	1,100	h	19,95	21,95	
A0121000	Oficial 1a	1,100	h	25,19	27,71	
B0111000	Aigua	0,002	m3	2,29	0,00	
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	0,005	t	152,31	0,76	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,075	m3	103,00	7,73	
B0F1D2A1	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	34,290	u	0,27	9,26	
BD5Z0011	Reixa lineal U-200-F-75	1,050	u	95,00	99,75	
BD5Z0020	Bastiment p/interceptor	1,000	m	39,72	39,72	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,100	h	63,52	6,35	
D070A4D1	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	0,020	m3	313,98	6,28	
				Suma la partida		219,51
				Costos indirectes	5%	10,98
				TOTAL PARTIDA		230,49
01.08.15	Interceptor peatonal amb reixa U300F75 de FDF de 300x200mm D400		m			
	Interceptor lineal peatonal de 0.30 m d'amplada i 20cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.30 metres amb reixa tipus U-300-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.					
A0140000	Manobre	1,100	h	19,95	21,95	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0121000	Oficial 1a	1,100	h	25,19	27,71	
B0111000	Aigua	0,002	m3	2,29	0,00	
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	0,005	t	152,31	0,76	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,075	m3	103,00	7,73	
B0F1D2A1	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	34,290	u	0,27	9,26	
BD5Z0013	Reixa lineal U-300-F-75 de FDF	1,050	u	125,00	131,25	
BD5Z0020	Bastiment p/interceptor	1,000	m	39,72	39,72	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,100	h	63,52	6,35	
D070A4D1	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	0,020	m3	313,98	6,28	
				Suma la partida		251,01
				Costos indirectes	5%	12,55
				TOTAL PARTIDA		263,56
01.08.16	Tub PVC DN=400mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana		m			
	Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 400 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023, rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,020	h	26,04	0,52	
A0140000	Manobre	0,020	h	19,95	0,40	
BD7FA370	Tub PVC DN=400mm, corrugat doble paret tipus teula	1,000	m	46,60	46,60	
				Suma la partida		47,52
				Costos indirectes	5%	2,38
				TOTAL PARTIDA		49,90
01.08.17	Tub PVC DN=315mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana		m			
	Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 315 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023,rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200	h	26,04	5,21	
A0140000	Manobre	0,200	h	19,95	3,99	
BD7F7370	Tub PVC DN=315mm, corrugat doble paret tipus teula	1,000	m	26,63	26,63	
				Suma la partida		35,83
				Costos indirectes	5%	1,79
				TOTAL PARTIDA		37,62
01.08.18	Escomesa Pluv. tub PE 160mm, clip, con.baix.fit.seny. prot.form.		ut			
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 160mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió perforació amb corona. Connexió a baixant exterior façana. Inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector, protecció amb formigó i formació de fita en parcel·la amb tub D=100 omplert de formigó i brida cega. Pendent mínima escomesa del 1% i es connectarà a la part superior de la tuberia. Tot inclós i totalment acabat.					
				Sense descomposició		200,00
				Costos indirectes	5%	10,00
				TOTAL PARTIDA		210,00
01.08.19	Connexió de baixant per exterior de façana		u			
	Treballs de connexió de baixant de pluvials existent per exterior de façana fins a peu de vorera, amb reparació del mateix quan sigui necessari. Inclou mitjans mecànics, material, accessoris i mà d'obra necessària. Totalment col·locat i en correcte funcionament seguint les indicacions de la direcció facultativa.					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		170,00
				Costos indirectes	5%	8,50
				TOTAL PARTIDA		178,50
01.08.20	Connexió a Xarxa Existent		u			
	Connexió a Xarxa Existent					
				Sense descomposició		350,00
				Costos indirectes	5%	17,50
				TOTAL PARTIDA		367,50
01.08.21	Extracció tapa fosa exist. i posterior col. a nova rasant		ut			
	Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre amb morter a nova rasant. Inclou subminsitre i col·locació de marc circular/quadrat i tapa de fosa municipal circular abatible, amb anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model Lucentum/R3 D400 de FDF segons ubicació. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
				Sense descomposició		175,00
				Costos indirectes	5%	8,75
				TOTAL PARTIDA		183,75
01.09	XARXA ELÈCTRICA BT					
01.09.01	OBRA CIVIL					
01.09.01.01	Cata manual en qualsevol tipus de material		m3			
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,500	h	25,19	12,60	
A013N000	Ajudant obra pública	0,500	h	22,21	11,11	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	h	17,11	4,28	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,250	h	88,14	22,04	
				Suma la partida		50,03
				Costos indirectes	5%	2,50
				TOTAL PARTIDA		52,53
01.09.01.02	Tall amb radial paviment vorera		m			
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.					
A0140000	Manobre	0,050	h	19,95	1,00	
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,050	h	25,19	1,26	
C1200010	Radial tall paviment	0,035	h	39,50	1,38	
				Suma la partida		3,64
				Costos indirectes	5%	0,18
				TOTAL PARTIDA		3,82
01.09.01.03	Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat		m2			
	Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.					
				Sense descomposició		42,00
				Costos indirectes	5%	2,10
				TOTAL PARTIDA		44,10

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09.01.04	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr		m3			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.					
A0140000	Manobre	0,030	h	19,95	0,60	
%NAA150	Medis auxiliars	0,006	%	1,50	0,01	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,070	h	211,30	14,79	
				Suma la partida		15,40
				Costos indirectes	5%	0,77
				TOTAL PARTIDA		16,17
01.09.01.05	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.		m3			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
C1501900	Camió transp.20 t	0,079	h	76,31	6,03	
				Suma la partida		6,03
				Costos indirectes	5%	0,30
				TOTAL PARTIDA		6,33
01.09.01.06	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació		m3			
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
				Sense descomposició		1,50
				Costos indirectes	5%	0,08
				TOTAL PARTIDA		1,58
01.09.01.07	Rebliment+picon.rasa,sorra rentada extrafina 0/2mm		m3			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra rentada extrafina de granulometria de 0 a 2mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar.					
C1315020	Retroexcavadora mitjana	0,040	h	73,52	2,94	
C1335080	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,050	h	68,44	3,42	
B031C01A	Sorra rentada extrafina de 0 a 2mm	1,000	m3	22,93	22,93	
				Suma la partida		29,29
				Costos indirectes	5%	1,46
				TOTAL PARTIDA		30,75
01.09.01.08	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec		m3			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.					
BRZ030A	Terra de prèstec, per reblert de rases.	1,000	m3	12,00	12,00	
CCIA020J	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	0,015	h	67,38	1,01	
CPAN010A	Pala carregadora sobre pneumàtics	0,015	h	95,10	1,43	
CROV010I	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	0,030	h	60,50	1,82	
				Suma la partida		16,26
				Costos indirectes	5%	0,81
				TOTAL PARTIDA		17,07
01.09.01.09	Sub. i col. de cinta senyalitzadora + placa		ml			
	subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora i placa metàl·lica de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.					
				Sense descomposició		3,00
				Costos indirectes	5%	0,15
				TOTAL PARTIDA		3,15

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09.01.10	1 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa		ml			
	1 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
A0121000	Oficial 1a	0,060	h	25,19	1,51	
A0140000	Manobre	0,060	h	19,95	1,20	
BG22TH14	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	1,100	m	4,24	4,66	
BMATAUX1	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	1,010	ut	0,23	0,23	
BMATAUX2	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	1,020	m	0,14	0,14	
	Suma la partida					7,74
	Costos indirectes			5%		0,39
	TOTAL PARTIDA					8,13
01.09.01.11	2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa		ml			
	2 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
A0121000	Oficial 1a	0,080	h	25,19	2,02	
A0140000	Manobre	0,080	h	19,95	1,60	
BG22TH14	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	2,100	m	4,24	8,90	
BMATAUX1	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	1,010	ut	0,23	0,23	
BMATAUX2	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	1,020	m	0,14	0,14	
	Suma la partida					12,89
	Costos indirectes			5%		0,64
	TOTAL PARTIDA					13,53
01.09.01.12	3 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa		ml			
	3 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
A0121000	Oficial 1a	0,100	h	25,19	2,52	
A0140000	Manobre	0,100	h	19,95	2,00	
BG22TH14	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	3,100	m	4,24	13,14	
BMATAUX1	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	1,010	ut	0,23	0,23	
BMATAUX2	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	1,020	m	0,14	0,14	
	Suma la partida					18,03
	Costos indirectes			5%		0,90
	TOTAL PARTIDA					18,93
01.09.01.13	4 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa		ml			
	4 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
A0121000	Oficial 1a	0,100	h	25,19	2,52	
A0140000	Manobre	0,100	h	19,95	2,00	
BG22TH14	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	4,100	m	4,24	17,38	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BMATAUX1	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	1,010	ut	0,23	0,23	
BMATAUX2	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	1,020	m	0,14	0,14	
	Suma la partida					22,27
	Costos indirectes			5%		1,11
	TOTAL PARTIDA					23,38
01.09.01.14	Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2		m3			
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera					
A0121000	Oficial 1a	0,250	h	25,19	6,30	
A0150000	Manobre especialista	0,250	h	21,07	5,27	
%NAA150	Medis auxiliars	0,116	%	1,50	0,17	
B060300C	Formigó HM-20/P/20, >=200kg/m3 ciment	1,100	m3	103,00	113,30	
	Suma la partida					125,04
	Costos indirectes			5%		6,25
	TOTAL PARTIDA					131,29
01.09.01.15	SiC Armari pref.formigó p/armari CDU + sòcol base. Acabat R+P		u			
	Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclós material i mà d'obra necessària. Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Incloses modificacions i adaptacions en tanca existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.					
	Sense descomposició					850,00
	Costos indirectes			5%		42,50
	TOTAL PARTIDA					892,50
01.09.01.16	SiC Armari pref.formigó p/armari ADU + sòcol base. Acabat R+P		u			
	Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa tipus ADU, homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclós material i mà d'obra necessària. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.					
	Sense descomposició					920,00
	Costos indirectes			5%		46,00
	TOTAL PARTIDA					966,00
01.09.01.17	Peana prefabricada de formigó armat per ubicació de CPM		u			
	Subministre i col·locació de peana prefabricada de formigó armat per ubicació de caixa de protecció i mesura. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.					
	Sense descomposició					170,00
	Costos indirectes			5%		8,50
	TOTAL PARTIDA					178,50
01.09.01.18	Treballs integració de CPM en tanca		u			
	Treballs d'integració de CPM en tanca inclosa l'obra civil. Totalment acabat i integrat. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat segons indicacions de la D.F.					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		450,00
				Costos indirectes	5%	22,50
				TOTAL PARTIDA		472,50
01.09.01.19	Ajudes obra civil per instal·lació armari/caixa empotrada façana		u			
	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa empotrada a façana/tanca d'obra. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.					
				Sense descomposició		550,00
				Costos indirectes	5%	27,50
				TOTAL PARTIDA		577,50
01.09.01.20	Ajudes obra civil per adequació escomeses-connexió comptador		u			
	Treballs d'obra civil per a reconnexió d'escomesa existent a través de comptador existent en façana. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.					
				Sense descomposició		120,00
				Costos indirectes	5%	6,00
				TOTAL PARTIDA		126,00
01.09.01.21	Treballs d'obra civil de connexió a xarxa existent aeri-sot		ut			
	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit amb color corten. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris.Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.					
				Sense descomposició		370,00
				Costos indirectes	5%	18,50
				TOTAL PARTIDA		388,50
01.09.01.22	Ajudes obra civil per adequació escomeses aèries existents		u			
	Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.					
				Sense descomposició		160,00
				Costos indirectes	5%	8,00
				TOTAL PARTIDA		168,00
01.09.02	INSTAL·LACIÓ					
01.09.02.01	Drets de supervisió		ut			
	Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.					
				Sense descomposició		350,00
				Costos indirectes	5%	17,50
				TOTAL PARTIDA		367,50
01.09.02.02	Treb.adequació instal·lacions existents		ut			
	Treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per ENDESA segons estudi ENDESA adjunt en el present projecte, així com els materials utilitzats en l'entroncament. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament. Inclou desmuntatge de línies aèries existents, desmuntatge de pals de suport existents, conversió, empalmes,...					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		7.000,00
				Costos indirectes	5%	350,00
				TOTAL PARTIDA		7.350,00
01.09.02.03	PAT del neutre en caixa		ut			
	Subministre i instal·lació de PAT (posta a terra) del neutre en caixa segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia.					
				Sense descomposició		100,00
				Costos indirectes	5%	5,00
				TOTAL PARTIDA		105,00
01.09.02.04	Connexió en Caixa Protec. abonat		ut			
	Connexió particular en Caixa de Protecció d'abonat amb Cable i Terminals, segons indicacions de l'estudi d'Endesa.					
				Sense descomposició		90,00
				Costos indirectes	5%	4,50
				TOTAL PARTIDA		94,50
01.09.02.05	S i I Caixa Distribució per urbanitzacions (ADU)		ut			
	Subministre i instal·lació de caixa distribució per a urbanitzacions segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.					
				Sense descomposició		450,00
				Costos indirectes	5%	22,50
				TOTAL PARTIDA		472,50
01.09.02.06	SiC caixa CDU		ut			
	Subministre i instal·lació de caixa CDU (Caixa Distribució Urbana) segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.					
BTCDU1	Instal·lació armari CDU	1,000		168,64	168,64	
BTCDU2	Sub.armari CDU	1,000		154,54	154,54	
				Suma la partida		323,18
				Costos indirectes	5%	16,16
				TOTAL PARTIDA		339,34
01.09.02.07	SiC caixa de protecció i mesura (CPM)		ut			
	Subministre i instal·lació de Caixa de Protecció i Mesura (CPM), per un comptador monofàsic, instal·lada en peana prefabricada de formigó armat, en parcel·la. Caixa formada per un envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la interpèrie. Inclós equip complert de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.					
				Sense descomposició		180,00
				Costos indirectes	5%	9,00
				TOTAL PARTIDA		189,00
01.09.02.08	Treballs de trasllat de comptador elèctric existent		ut			
	Treballs de trasllat de comptador elèctric existent a façana límit finca. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. i companyia elèctrica.					
				Sense descomposició		100,00
				Costos indirectes	5%	5,00
				TOTAL PARTIDA		105,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09.02.09	Treballs adequació i connexió d'escomeses particulars.		ut			
	Treballs d'adequació i connexió d'escomeses particulars. Inclou els cablejats des de la línia principal fins al punt de connexió escomesa particular (entrada edifici). Inclou material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. Totalment acabat i en correcte funcionament.					
				Sense descomposició		170,00
				Costos indirectes	5%	8,50
				TOTAL PARTIDA		178,50
01.09.02.10	Confecció plànols per Certificat final		ut			
	Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.					
				Sense descomposició		650,00
				Costos indirectes	5%	32,50
				TOTAL PARTIDA		682,50
01.09.02.11	Estesa cable trenat BT sobre paret		ml			
				Sense descomposició		14,35
				Costos indirectes	5%	0,72
				TOTAL PARTIDA		15,07
01.09.02.12	Cable aèri RZ-150,col·locat grapat a façana.		m			
	Subministre i col·locació de cable aèri tipus RZ-150, col·locat grapat a façana. Segons estudi Endesa.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,048	h	26,04	1,25	
A013H000	Ajudant electricista	0,048	h	22,18	1,06	
BG31D550	Cable RZ-150	1,020	m	4,50	4,59	
				Suma la partida		6,90
				Costos indirectes	5%	0,35
				TOTAL PARTIDA		7,25
01.09.02.13	Informe de creuaments i paral·lelismes		u			
				Sense descomposició		140,18
				Costos indirectes	5%	7,01
				TOTAL PARTIDA		147,19
01.09.02.14	Sub. i Instal·lació CDU/CGP superior 100A		u			
	Subministre i instal·lació de CDU/CGP superior 100A segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.					
				Sense descomposició		215,00
				Costos indirectes	5%	10,75
				TOTAL PARTIDA		225,75
01.09.02.15	Conductor BT Al, 3x240+150mm2		m			
	Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,250	h	26,04	6,51	
A013H000	Ajudant electricista	0,250	h	22,18	5,55	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,121		1,00	0,12	
BG390010	Conductor baixa tensió Al, 3x240+150mm2	1,100	m	11,82	13,00	
				Suma la partida		25,18
				Costos indirectes	5%	1,26
				TOTAL PARTIDA		26,44
01.09.02.16	Cable de BT AL50 col·locat en rasa		ml			
	Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, tipus AL50, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.					
				Sense descomposició		17,08
				Costos indirectes	5%	0,85
				TOTAL PARTIDA		17,93

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09.02.17	Prova de rigidesa cable BT		u			
	Realització dels treballs de prova de rigidesa de cable de BT segons indicacions de la companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
				Sense descomposició		140,00
				Costos indirectes	5%	7,00
				TOTAL PARTIDA		147,00
01.09.02.18	Treballs Enginyeria, topografia i projecte extensió		ut			
	Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.					
				Sense descomposició		1.200,00
				Costos indirectes	5%	60,00
				TOTAL PARTIDA		1.260,00
01.09.02.19	Suplement "As built" xarxa subt. MT/BT MAS 100 M		u			
	Suplement de treballs de redacció "As built" de xarxa subt. MT/BT executada (Més de 100 M)					
				Sense descomposició		300,00
				Costos indirectes	5%	15,00
				TOTAL PARTIDA		315,00
01.09.02.20	Documentació ENDESA permisos particulars		u			
	Treballs de gestió i tramitació de documentació de permisos particulars a nivell de companyia elèctrica.					
				Sense descomposició		385,42
				Costos indirectes	5%	19,27
				TOTAL PARTIDA		404,69
01.09.02.21	Obtenció de permisos particulars		ut			
	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios particulars. Inclou tots els permisos particulars necessaris.					
				Sense descomposició		150,00
				Costos indirectes	5%	7,50
				TOTAL PARTIDA		157,50
01.09.02.22	Obtenció de permisos oficials		ut			
	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials. Inclou tots els permisos oficials necessaris.					
				Sense descomposició		600,00
				Costos indirectes	5%	30,00
				TOTAL PARTIDA		630,00
01.09.02.23	Candau 25x5 armari i instal·lació.		u			
	Subministre i col·locació de candau 25x5 per armari instal·lacions, segons reglamentació ENDESA.					
				Sense descomposició		18,43
				Costos indirectes	5%	0,92
				TOTAL PARTIDA		19,35

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09.02.24	Conversió aèri soterrani de BT		ut			
	Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció acabats pintats amb pintura corten. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.					
	Sense descomposició					415,00
	Costos indirectes				5%	20,75
	TOTAL PARTIDA					435,75
01.10	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC					
01.10.01	OBRA CIVIL					
01.10.01.01	Cata manual en qualsevol tipus de material		m3			
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,500	h	25,19	12,60	
A013N000	Ajudant obra pública	0,500	h	22,21	11,11	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	h	17,11	4,28	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,250	h	88,14	22,04	
	Suma la partida					50,03
	Costos indirectes				5%	2,50
	TOTAL PARTIDA					52,53
01.10.01.02	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.		m3			
	Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.					
A0140000	Manobre	0,120	h	19,95	2,39	
C1315020	Retroexcavadora mitjana	0,120	h	73,52	8,82	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,025	h	60,89	1,52	
	Suma la partida					12,73
	Costos indirectes				5%	0,64
	TOTAL PARTIDA					13,37
01.10.01.03	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.		m3			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
C1501900	Camió transp.20 t	0,079	h	76,31	6,03	
	Suma la partida					6,03
	Costos indirectes				5%	0,30
	TOTAL PARTIDA					6,33
01.10.01.04	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació		m3			
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Sense descomposició					1,50
	Costos indirectes				5%	0,08
	TOTAL PARTIDA					1,58
01.10.01.05	Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm		m3			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.					
MT01ARR010C	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre	1,500	t	10,67	16,01	
MQ02CIA020J	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	0,005	h	67,38	0,34	
MQ01PAN010A	Pala carregadora sobre pneumàtics	0,035	h	95,10	3,33	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MQ02ROV010I	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	0,080	h	60,50	4,84	
	Suma la partida					24,52
	Costos indirectes				5%	1,23
	TOTAL PARTIDA					25,75
01.10.01.06	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec		m3			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.					
BRZ030A	Terra de prèstec, per reblert de rases.	1,000	m3	12,00	12,00	
CCIA020J	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	0,015	h	67,38	1,01	
CPAN010A	Pala carregadora sobre pneumàtics	0,015	h	95,10	1,43	
CROV010I	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	0,030	h	60,50	1,82	
	Suma la partida					16,26
	Costos indirectes				5%	0,81
	TOTAL PARTIDA					17,07
01.10.01.07	Canalització 1 tub PE DN=90mm, sense dau de recobriment		m			
	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, sense dau de recobriment. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
A0121000	Oficial 1a	0,050	h	25,19	1,26	
A0140000	Manobre	0,050	h	19,95	1,00	
BG22TH10	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	1,000	m	2,80	2,80	
BMATAUX1	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	1,010	ut	0,23	0,23	
BMATAUX2	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	1,020	m	0,14	0,14	
	Suma la partida					5,43
	Costos indirectes				5%	0,27
	TOTAL PARTIDA					5,70
01.10.01.08	Canalització 2 tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x20cm form.		m			
	Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I					
A0121000	Oficial 1a	0,130	h	25,19	3,27	
A0140000	Manobre	0,120	h	19,95	2,39	
%NAA150	Medis auxiliars	0,057	%	1,50	0,09	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,068	m3	103,00	7,00	
BG22TH10	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	2,100	m	2,80	5,88	
	Suma la partida					18,63
	Costos indirectes				5%	0,93
	TOTAL PARTIDA					19,56
01.10.01.09	Sub. i col. de cinta senyalitzadora		ml			
	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,005	h	25,19	0,13	
A013N000	Ajudant obra pública	0,005	h	22,21	0,11	
BDLC0010	cinta senyalitzadora	1,000	ml	0,37	0,37	
	Suma la partida					0,61
	Costos indirectes				5%	0,03
	TOTAL PARTIDA					0,64
01.10.01.10	Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa C250 g=43cm		ut			
	Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x43mm, classe C-250, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-C250 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,250	h	25,19	6,30	
A0140000	Manobre	0,250	h	19,95	4,99	
B0641080	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,025	m3	103,00	2,58	
BDK2C010	Pericó prefabricat de 40x40	1,000	ut	41,38	41,38	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BDKZ3150	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x43mm,25kg	1,000	u	67,38	67,38	
D070A8B1	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	0,050	m3	182,86	9,14	
	Suma la partida					131,77
	Costos indirectes				5%	6,59
	TOTAL PARTIDA					138,36

01.10.01.11 Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa D400 g=75cm — ut

Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x75mm, classe D-400, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-D400 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,150	h	25,19	3,78	
A0140000	Manobre	0,150	h	19,95	2,99	
B0641080	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,025	m3	103,00	2,58	
BDK2C010	Pericó prefabricat de 40x40	1,000	ut	41,38	41,38	
BDKZ315A	Bastiment+tapa p/pericó serv.fosa gris 420x420x75mm,D400	1,000	u	127,00	127,00	
D070A8B1	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	0,050	m3	182,86	9,14	
	Suma la partida					186,87
	Costos indirectes				5%	9,34
	TOTAL PARTIDA					196,21

01.10.01.12 Obra Civil connexió a xarxa existent — ut

Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.

	Sense descomposició					140,00
	Costos indirectes				5%	7,00
	TOTAL PARTIDA					147,00

01.10.01.13 O.C connexió xarxa exist.aèria conversióA/S(acer galv.)-c.aèria — ut

Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent. Inclou conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat protegit amb tubular d'acer galvanitzat amb acabat pintat color corten. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.

	Sense descomposició					220,00
	Costos indirectes				5%	11,00
	TOTAL PARTIDA					231,00

01.10.01.14 Fonamentació columna de H=4.00 a H=6.00m — ut

Fonamentació per a columna de 4.00 a 6.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.6 x 0.6 x 0.7m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna.

	Sense descomposició					105,00
	Costos indirectes				5%	5,25
	TOTAL PARTIDA					110,25

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

01.10.02 INSTAL·LACIÓ

01.10.02.01 Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf. — m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

A012H000	Oficial 1a electricista	0,070	h	26,04	1,82	
A013H000	Ajudant electricista	0,100	h	22,18	2,22	
BG380900	Conductor coure nu,1x35mm2	1,000	m	2,98	2,98	
BGW38000	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	1,000	u	0,25	0,25	
	Suma la partida					7,27
	Costos indirectes				5%	0,36
	TOTAL PARTIDA					7,63

01.10.02.02 Cond.coure RV 0,6/1,4x6mm2,col.tub — m

Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC i col.locat en tub

A012H000	Oficial 1a electricista	0,100	h	26,04	2,60	
A013H000	Ajudant electricista	0,100	h	22,18	2,22	
BG314100	Conductor coure UNE RV 0,6/1 KV,4x6mm2	1,000	m	1,97	1,97	
	Suma la partida					6,79
	Costos indirectes				5%	0,34
	TOTAL PARTIDA					7,13

01.10.02.03 Presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00m — ut

Col·locació de presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00 metres.

A012H000	Oficial 1a electricista	0,500	h	26,04	13,02	
A013H000	Ajudant electricista	0,500	h	22,18	11,09	
BGW38000	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	2,000	u	0,25	0,50	
BUHD002	Presa de terra amb pica de coure de 2m	1,000	u	31,36	31,36	
	Suma la partida					55,97
	Costos indirectes				5%	2,80
	TOTAL PARTIDA					58,77

01.10.02.04 SiC de braç fixació façana

Subministrament i col·locació de braç per a fixació a façana de punt de llum similar a l'existent, d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclosa placa d'ancoratge i perns d'aclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior.

A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,600	h	25,19	15,11	
A013N000	Ajudant obra pública	0,600	h	22,21	13,33	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,600	h	26,04	15,62	
BCSA22A	Braç de fixació similar a l'existent	1,000	u	280,00	280,00	
	Suma la partida					324,06
	Costos indirectes				5%	16,20
	TOTAL PARTIDA					340,26

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.10.02.05	S i C Iluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent		ut			
	Subministra i col·locació de lluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent, amb LED i potència segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. Realitzada en fundició d'alumini de dimensions 450x770mm i de color Oxiron negre forja. Totalment instal·lada.					
A012H000	Oficial 1a electricista	1,000	h	26,04	26,04	
A013H000	Ajudant electricista	1,000	h	22,18	22,18	
BUHA004	Lluminària HSP-204 LED de CARANDINI	1,000	ut	520,00	520,00	
	Suma la partida					568,22
	Costos indirectes			5%		28,41
	TOTAL PARTIDA					596,63
01.10.02.06	SiC Columna tipus quadrada de 15x15 i 6m alçada		ut			
	Subministrament i col·locació de columna quadrada de 15x15cm d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents, de 6 metres d'alçada. Lluminària subjectada amb braç similar a l'existent a 5,7 m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Totalment instal·lat.					
B08D014A	Columna quadrada de 15x15 de 6m	1,000	ut	1.230,00	1.230,00	
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	1,000	h	25,19	25,19	
A013N000	Ajudant obra pública	0,600	h	22,21	13,33	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,600	h	26,04	15,62	
	Suma la partida					1.284,14
	Costos indirectes			5%		64,21
	TOTAL PARTIDA					1.348,35
01.10.02.07	SiC òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent		ut			
	Subministra i col·locació de òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent, amb potència i òptica segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. En substitució de HSP de vapor de sodi existent. Inclou treballs de retirada d'òptica existent i instal·lació de nova òptica. Totalment instal·lada i en correcte funcionament.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,500	h	26,04	13,02	
A013H000	Ajudant electricista	0,500	h	22,18	11,09	
BUHA005	Lluminària HS LED de CARANDINI	1,000	ut	270,00	270,00	
	Suma la partida					294,11
	Costos indirectes			5%		14,71
	TOTAL PARTIDA					308,82
01.10.02.08	Treball instal·lació conversió aeri-soterrani punt de llum		u			
	Treballs d'instal·lació de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Inclou retirada de línia aèria existent en façana.					
	Sense descomposició					310,00
	Costos indirectes			5%		15,50
	TOTAL PARTIDA					325,50

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.10.02.09	Memòria tècnica projecte de legalització		u			
	Redacció i tramitació de memòria tècnica projecte de legalització de la instal·lació elèctrica. Inclou redacció d'un projecte elèctric visat, el certificat final de les obres elèctriques emès pel seu director d'obres d'aquesta part elèctrica, butlletí de l'instal·lador autoritzat, pagament de les taxes (ICIC, ECA o altra entitat...), inspecció inicial, i resta de despeses associades a la legalització de la instal·lació per part del Departament d'Indústria de la Generalitat.					
	Sense descomposició					1.100,00
	Costos indirectes			5%		55,00
	TOTAL PARTIDA					1.155,00
01.10.02.10	Connexió Xarxa Existent		u			
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.					
	Sense descomposició					100,00
	Costos indirectes			5%		5,00
	TOTAL PARTIDA					105,00
01.11	XARXA TELEFÒNICA					
01.11.01	Cata manual en qualsevol tipus de material		m3			
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,500	h	25,19	12,60	
A013N000	Ajudant obra pública	0,500	h	22,21	11,11	
C1101200	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	h	17,11	4,28	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,250	h	88,14	22,04	
	Suma la partida					50,03
	Costos indirectes			5%		2,50
	TOTAL PARTIDA					52,53
01.11.02	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.		m3			
	Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.					
A0140000	Manobre	0,120	h	19,95	2,39	
C1315020	Retroexcavadora mitjana	0,120	h	73,52	8,82	
C1501800	Cam.transp. 12 t	0,025	h	60,89	1,52	
	Suma la partida					12,73
	Costos indirectes			5%		0,64
	TOTAL PARTIDA					13,37
01.11.03	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.		m3			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
C1501900	Camió transp.20 t	0,079	h	76,31	6,03	
	Suma la partida					6,03
	Costos indirectes			5%		0,30
	TOTAL PARTIDA					6,33
01.11.04	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació		m3			
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició			1,50
	Costos indirectes				5%	0,08
	TOTAL PARTIDA					1,58
01.11.05	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec		m3			
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.					
BRZ030A	Terra de prèstec, per reblert de rases.	1,000	m3	12,00	12,00	
CCIA020J	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	0,015	h	67,38	1,01	
CPAN010A	Pala carregadora sobre pneumàtics	0,015	h	95,10	1,43	
CROV010I	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	0,030	h	60,50	1,82	
	Suma la partida					16,26
	Costos indirectes				5%	0,81
	TOTAL PARTIDA					17,07
01.11.06	Sub. i col. de cinta senyalitzadora		ml			
	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,005	h	25,19	0,13	
A013N000	Ajudant obra pública	0,005	h	22,21	0,11	
BDLC0010	cinta senyalitzadora	1,000	ml	0,37	0,37	
	Suma la partida					0,61
	Costos indirectes				5%	0,03
	TOTAL PARTIDA					0,64
01.11.07	Canalització formigonada 4tubs PEAD D=63mm		m			
	Canalització amb quatre tubs de PEAD de Ø 63 mm x 3,8mm de gruix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,040	h	25,19	1,01	
A0140000	Manobre	0,040	h	19,95	0,80	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,148	m3	103,00	15,24	
BDGZU010	Banda cont.plàstic,color,30cm	1,050	m	0,11	0,12	
BPEAD63	Tub PEAD, DN=63mm i 3,8mm gruix, homologat per companyia	4,200	m	4,00	16,80	
	Suma la partida					33,97
	Costos indirectes				5%	1,70
	TOTAL PARTIDA					35,67
01.11.08	Canalit. formigonada 2tubs PEAD D=63mm		m			
	Canalització amb dos tubs de PEAD de Ø 63 mm i 3,8mm de guix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,030	h	25,19	0,76	
A0140000	Manobre	0,030	h	19,95	0,60	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,074	m3	103,00	7,62	
BDGZU010	Banda cont.plàstic,color,30cm	1,050	m	0,11	0,12	
BPEAD63	Tub PEAD, DN=63mm i 3,8mm gruix, homologat per companyia	2,200	m	4,00	8,80	
	Suma la partida					17,90
	Costos indirectes				5%	0,90
	TOTAL PARTIDA					18,80
01.11.09	Canalització 2 conductes 63mm PE, dau formigó HM-20		m			
	Canalització amb prisma tubular format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,020	h	25,19	0,50	
A0140000	Manobre	0,020	h	19,95	0,40	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,120	m3	103,00	12,36	
BDGZU010	Banda cont.plàstic,color,30cm	1,050	m	0,11	0,12	
BG21RD10	Tub rígid PVC,DN=63mm,impacte=6J,resist.compress.=250N,g=1,2mm	2,010	m	1,73	3,48	
BMATAUX1	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	1,010	ut	0,23	0,23	
BMATAUX2	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	4,020	m	0,14	0,56	
	Suma la partida					17,65
	Costos indirectes				5%	0,88
	TOTAL PARTIDA					18,53
01.11.10	Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa formigó B125		u			
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera), col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,800	h	25,19	20,15	
A0140000	Manobre	0,800	h	19,95	15,96	
B064500C	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	0,056	m3	103,00	5,77	
BDK2U050	Pericó MF.registre p/instal.telefonia	1,000	u	45,00	45,00	
BDK2U05B	Tapa registre de formigó de 40x40cm	1,000	u	65,00	65,00	
C1503000	Camió grua	0,166	h	69,81	11,59	
	Suma la partida					163,47
	Costos indirectes				5%	8,17
	TOTAL PARTIDA					171,64
01.11.11	Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó B125		u			
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera) , col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,450	h	25,19	11,34	
A0140000	Manobre	0,900	h	19,95	17,96	
B064500C	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	0,270	m3	103,00	27,81	
BDK2U020	Pericó DM.registre p/instal.telefonia	1,000	u	176,00	176,00	
BDK2U02C	Tapa formigó DM Telefónica	1,000	u	244,00	244,00	
C1503000	Camió grua	0,166	h	69,81	11,59	
	Suma la partida					488,70
	Costos indirectes				5%	24,44
	TOTAL PARTIDA					513,14
01.11.12	Pericó regist.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa fosa D400		u			
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de fosa dúctil D400 segons UNE EN 124 amb gravat tipus de servei, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.					
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,800	h	25,19	20,15	
A0140000	Manobre	0,800	h	19,95	15,96	
B064500C	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	0,056	m3	103,00	5,77	
BDK2U050	Pericó MF.registre p/instal.telefonia	1,000	u	45,00	45,00	
BDK2U05A	Tapa registre 40x40 de fosa dúctil D400	1,000	u	85,00	85,00	
C1503000	Camió grua	0,166	h	69,81	11,59	
	Suma la partida					183,47
	Costos indirectes				5%	9,17
	TOTAL PARTIDA					192,64
01.11.13	Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó D400		u			
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - D400 (Calçada o pas de vehicles) , de la casa Bupre o equivalent, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,450	h	25,19	11,34	
A0140000	Manobre	0,900	h	19,95	17,96	
B064500C	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	0,270	m3	103,00	27,81	
BDK2U020	Pericó DM.registre p/instal.telefonia	1,000	u	176,00	176,00	
BDK2U02	Tapa formigó DM Telefónica D400	1,000	u	376,50	376,50	
C1503000	Camió grua	0,166	h	69,81	11,59	
				Suma la partida		621,20
				Costos indirectes	5%	31,06
				TOTAL PARTIDA		652,26

01.11.14 Basament per a armari de distribució de telecomunicacions — u

Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat, col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Tot inclòs completament acabat

A0121000	Oficial 1a	1,500	h	25,19	37,79	
A0140000	Manobre	1,500	h	19,95	29,93	
%NAAA	Despeses auxiliars	0,677		1,00	0,68	
B064300B	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,110	m3	103,00	11,33	
B0D71130	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,080	m2	2,50	2,70	
B44Z50B6	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	3,250	kg	1,96	6,37	
				Suma la partida		88,80
				Costos indirectes	5%	4,44
				TOTAL PARTIDA		93,24

01.11.15 O.Civil Reconnexió escomesa aèria particular existent + A/S — u

Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani. Inclós instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana acabats pintats amb pintura color corten, obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.

				Sense descomposició		180,00
				Costos indirectes	5%	9,00
				TOTAL PARTIDA		189,00

01.11.16 Connexió xarxa existent - línia soterrada — u

Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

BP000010	Connexió xarxa existent	1,000	u	143,74	143,74	
				Suma la partida		143,74
				Costos indirectes	5%	7,19
				TOTAL PARTIDA		150,93

01.11.17 Connexió a xarxa existent - conversió aeri-soterrani — u

Connexió a Xarxa existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani, inclou subministrament i Col·locació de tres tubs d'acer galvanitzat de 6 cm de diàmetre formigonats. Deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

				Sense descomposició		200,00
				Costos indirectes	5%	10,00
				TOTAL PARTIDA		210,00

01.11.18 Obturador estanc D. 63 mm — u

Obturador estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs.

A0140000	Manobre	0,041	h	19,95	0,82	
BDGZL013	Obturador estanc D.63mm	1,000	m	8,31	8,31	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Suma la partida		9,13
				Costos indirectes	5%	0,46
				TOTAL PARTIDA		9,59

01.12 MOBILIARI URBÀ

01.12.01 SiC passamà doble lateral d'acer inox. suport vert. Acer pint — ml

Subministre i col·locació de passamà doble lateral (segons plànol detall), construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i estructura de suport amb acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats als muntants verticals i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.

				Sense descomposició		255,00
				Costos indirectes	5%	12,75
				TOTAL PARTIDA		267,75

01.12.02 SiC passamà doble lateral d'acer inox. anclat a parament vert — ml

Subministre i col·locació de passamà doble lateral segons detall, construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i anclat a parament vertical existent mitjançant platina i estructura de suport amb passamà d'acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats a les platines de suport i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.

				Sense descomposició		135,00
				Costos indirectes	5%	6,75
				TOTAL PARTIDA		141,75

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.12.03	Reconstrucció de tanca perimetral finca de 1.50m d'alçada		m2			
	Treballs de reconstrucció de tanca perimetral de finca particular segons tipologia constructiva existent, amb una alçada de 1.50m. Inclou subministre i col·locació de peces ceràmiques segons tanca existent a mantenir. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.					
				Sense descomposició		95,00
				Costos indirectes	5%	4,75
				TOTAL PARTIDA		99,75
01.12.04	Remolinat de parament vertical exterior <3m		m2			
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat					
				Sense descomposició		32,50
				Costos indirectes	5%	1,63
				TOTAL PARTIDA		34,13
01.12.05	Pintat vert. ext. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.		m2			
	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, mateix color que l'existent, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat.					
A012D000	Oficial 1a pintor	0,500	h	25,19	12,60	
A013D000	Ajudant pintor	0,500	h	22,21	11,11	
B89ZPE00	Pintura plàstica,p/ext.	0,580	kg	3,64	2,11	
				Suma la partida		25,82
				Costos indirectes	5%	1,29
				TOTAL PARTIDA		27,11
01.13	PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS					
01.13.01	Partida a justificar dels treballs de reposició de serveis		ut			
	Partida a justificar dels treballs de reposició i subministrament provisional dels diferents serveis existents que es puguin veure afectats durant les obres, a causa d'afectacions a la xarxa existents.					
				Sense descomposició		2.000,00
				Costos indirectes	5%	100,00
				TOTAL PARTIDA		2.100,00
01.13.02	Treballs de reparació de peu de façana		ml			
	Treballs de reparació de peu de façana per descalçament i/o deteriorament de la mateixa a causa de l'obertura de rasa per a pas de serveis i/o entrega amb la nova rasant del carrer. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou morters de reparació i/o peces de façana. Inclou repintat de la façana en cas necessari. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.					
				Sense descomposició		9,50
				Costos indirectes	5%	0,48
				TOTAL PARTIDA		9,98
01.13.03	Treballs reparació de forats façana i repintat de la mateixa		ml			
	Treballs de reparació dels forats i desperfectes de les façanes i repintat de la mateixa en una amplada de 30cm en les zones que hagin quedat afectades per la retirada de línies aèries existents i/o pels suports de les mateixes. Inclós recol·locació de canal ventilada en els trams que sigui necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.					
				Sense descomposició		6,20
				Costos indirectes	5%	0,31
				TOTAL PARTIDA		6,51

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.13.04	Estintolament de creuament canonada servei existent		ut			
	Treballs d'estintolament del creuament de canonada de servei existent en la franja d'obertura de la nova rasa de pas de serveis. Seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària.					
				Sense descomposició		60,00
				Costos indirectes	5%	3,00
				TOTAL PARTIDA		63,00
01.13.05	Protecció amb tub formigonat serveis existents		ml			
	Treballs de protecció de la canonada de servei existent en els trams necessaris amb tub corrugat recobert amb formigó pobre. Inclou subministre i col·locació de tub de PE corrugat i protecció amb formigó HM-200 de 20cm de gruix. Inclou l'execució de la cata per a buscar la tuberia existent. Inclòs els mitjans mecànics, el material i la mà d'obra necessaris. Totalment acabat seguint indicacions de la companyia corresponent.					
				Sense descomposició		16,00
				Costos indirectes	5%	0,80
				TOTAL PARTIDA		16,80
01.14	CONTROL DE QUALITAT					
01.14.01	Pressupost Control de Qualitat		ut			
	Treballs necessaris destinats a Control de Qualitat segons Annex de Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.					
				Sense descomposició		1.800,00
				Costos indirectes	5%	90,00
				TOTAL PARTIDA		1.890,00
01.14.02	Certificat mandrilat Telefónica		ut			
	Obtenció del certificat del mandrilat de la nova xarxa de telefònica per part de la companyia Telefónica. Inclou treballs necessaris per a l'obtenció del certificat.					
				Sense descomposició		480,00
				Costos indirectes	5%	24,00
				TOTAL PARTIDA		504,00
01.15	SEGURETAT I SALUT					
01.15.01	Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut		u			
	Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditius, mascaretes, botes, armilles reflectants, reconeixement mèdic,...), elements de protecció col·lectiva (extintor, lloger plataforma elevadora telescòpica articulada,...), equipaments per personal (farmaciola, lloguer de mòduls prefabricats,...), formació i reunions de seguretat i salut (informació de seguretat i salut, reunió comité seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.					
				Sense descomposició		2.328,65
				Costos indirectes	5%	116,43
				TOTAL PARTIDA		2.445,08
01.15.02	Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quím.+1 lavabo,+m		u			
	Lloguer mensual 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					
BQU1H110	Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quím.+1 lavabo,+m	1,000	u	136,50	136,50	
				Suma la partida		136,50
				Costos indirectes	5%	6,83
				TOTAL PARTIDA		143,33

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.15.03	Treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals		u			
	Partida alçada a justificar dels treball de desviaments provisionals i passos alternatius peatonals durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de fustes, elements de protecció, passeres, millores puntuals amb tot-ú.					
	Sense descomposició					500,00
	Costos indirectes				5%	25,00
	TOTAL PARTIDA.....					525,00
01.15.04	Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles		u			
	Partida alçada a justificar dels treball de desviaments viaris i passos alternatius per a vehicles durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de planxes, elements de senyalització, passeres, millores puntuals amb tot-ú,... Inclou senyalització viaria necessària: senyals verticals, senyalització lluminosa, vallat, cartells informatius,...Seguint les indicacions de la Direcció Facultativa i la policia municipal.					
	Sense descomposició					500,00
	Costos indirectes				5%	25,00
	TOTAL PARTIDA.....					525,00
01.16	AS BUILT					
01.16.01	Repl.previ detallat + Treb.topo aixec serveis As Built		ut			
	Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic detallat i replanteig previ de la rasant en l'entrega de cruïlles, accessos guals vehicles i peatonals, entregues amb rasant existent,... Treballs realitzats per topògraf. Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic de tots els serveis i elements de vialitat executats una vegada finalitzada l'obra, per a l'entrega de l'AS BUILT. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Prescripcions segons Ajuntament i/o Direcció Facultativa.					
	Sense descomposició					800,00
	Costos indirectes				5%	40,00
	TOTAL PARTIDA.....					840,00
01.16.02	Redacció plànols AS BUILT + Reportatge fotogràfic diari		ut			
	Treballs de redacció dels plànols AS BUILT de la planta de pavimentació i plantes de totes els serveis realment executats a l'obra. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Realització dels treballs de fotografia necessaris per a la realització de un reportatge fotogràfic diariament de tots els treballs executats a l'obra cada dia. Segons prescripcions Ajuntament i/o Direcció Facultativa.					
	Sense descomposició					600,00
	Costos indirectes				5%	30,00
	TOTAL PARTIDA.....					630,00

DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS

INDEX DE PLÀNOLS

1.- SITUACIÓ
- 1.A.- Situació
- 1.B.- Emplaçament
- 1.C.- Ortofotoplànol

2.- PLANEJAMENT VIGENT
- 2.A.- Planejament Vigent Sòl Urbà i Urbanitzable

3.- ESTAT ACTUAL
- 3.A.- Planta Topogràfic – General
- 3.B.- Planta Topogràfic
  - 3.B.1.- Detall – I
  - 3.B.2.- Detall – II
  - 3.B.3.- Detall – III
- 3.C.- Fases de projecte

4.- ENDERROCS
- 4.A.- Enderrocs
  - 4.A.1.- Detall – I
  - 4.A.2.- Detall – II
  - 4.A.3.- Detall – III

5.- IMPLANTACIÓ
- 5.A.- Planta definició geomètrica – General
- 5.B.- Planta definició geomètrica
  - 5.B.1.- Detall – I
  - 5.B.2.- Detall – II
  - 5.B.3.- Detall – III
- 5.C.- Perfils longitudinals escales
- 5.D.- Perfils
  - 5.D.1.- Perfils – I
  - 5.D.2.- Perfils - II

6.- PAVIMENTACIÓ
- 6.A.- Planta pavimentació – General
- 6.B.- Planta pavimentació
  - 6.B.1.- Detall – I
  - 6.B.2.- Detall – II
  - 6.B.3.- Detall – III
- 6.C.- Seccions transversals
  - 6.C.1.- Secció 1
  - 6.C.2.- Secció 2 i 3
  - 6.C.3.- Secció 4 i 5
  - 6.C.4.- Secció 6 i 7
- 6.D.- Detalls pavimentació
  - 6.D.1.- Detall – I
  - 6.D.2.- Detall – II
  - 6.D.3.- Detalls – III
- 6.E.- Juntes formigó
  - 6.E.1.- Juntes formigó – I
  - 6.E.2.- Juntes formigó – II

7.- XARXA CLAVEGUERAM
- 7.A.- Planta xarxa clavegueram – General
- 7.B.- Planta xarxa clavegueram
  - 7.B.1.- Detall – I
  - 7.B.2.- Detall – II
  - 7.B.3.- Detall – III
- 7.C.- Detalls xarxa clavegueram
  - 7.C.1.- Detall – I
  - 7.C.2.- Detall – II
  - 7.C.3.- Detall – III
  - 7.C.4.- Detalls – IV
- 7.D.- Perfils longitudinals escales

8.- XARXA AIGUA POTABLE
- 8.A.- Planta aigua potable – General
- 8.B.- Planta xarxa aigua potable
  - 8.B.1.- Detall – I
  - 8.B.2.- Detall – II
  - 8.B.3.- Detall – III
- 8.C.- Detalls xarxa aigua potable
  - 8.C.1.- Detall – I
  - 8.C.2.- Detall – II

9.- XARXA BAIXA TENSIÓ
- 9.A.- Planta xarxa baixa tensió – General
- 9.B.- Planta xarxa baixa tensió
  - 9.B.1.- Detall – I
  - 9.B.2.- Detall – II
  - 9.B.3.- Detall – III
- 9.C.- Detalls xarxa baixa tensió
  - 9.C.1.- Detall – I
  - 9.C.2.- Detalls – II
  - 9.C.3.- Detalls - III

10.- XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
- 10.A.- Planta xarxa enllumenat públic – General
- 10.B.- Planta xarxa enllumenat públic
  - 10.B.1.- Detall – I
  - 10.B.2.- Detall – II
  - 10.B.3.- Detall – III
- 10.C.- Detalls enllumenat públic
  - 10.C.1.- Detall – I
  - 10.C.2.- Detalls – II
  - 10.C.3.- Detalls – III
  - 10.C.4.- Detalls - IV

11.- XARXA TELECOMUNICACIONS
- 11.A.- Planta xarxa telecomunicacions – General
- 11.B.- Planta xarxa telecomunicacions

11.B.1.- Detall – I
11.B.2.- Detall – II
11.B.3.- Detall – III
11.C.- Detalls xarxa baixa tensió
11.C.1.- Detall – I
11.C.2.- Detalls – II
11.C.3.- Detalls – III

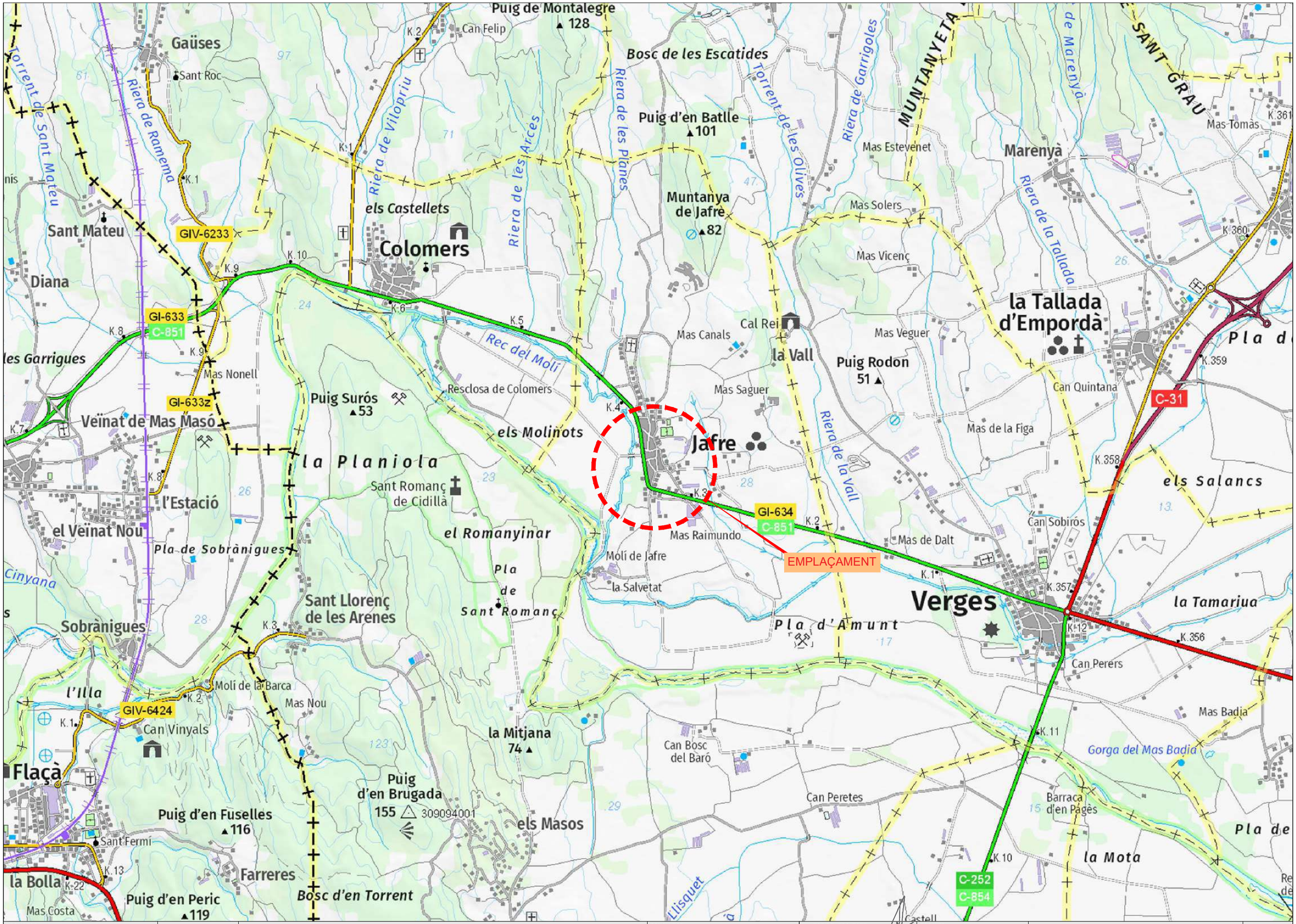
12.- XARXA GAS
12.A.- Planta xarxa de gas

13.- MURS DE FORMIGÓ
13.A.- Planta murs de formigó
13.B.- Detall murs formigó
13.B.1.- Alçat murs
13.B.2.- Secció murs
13.C.- Armat mur formigó
13.C.1.- Armat mur formigó -I
13.C.2.- Armat mur formigó – II
13.C.3.- Armat mur formigó - III

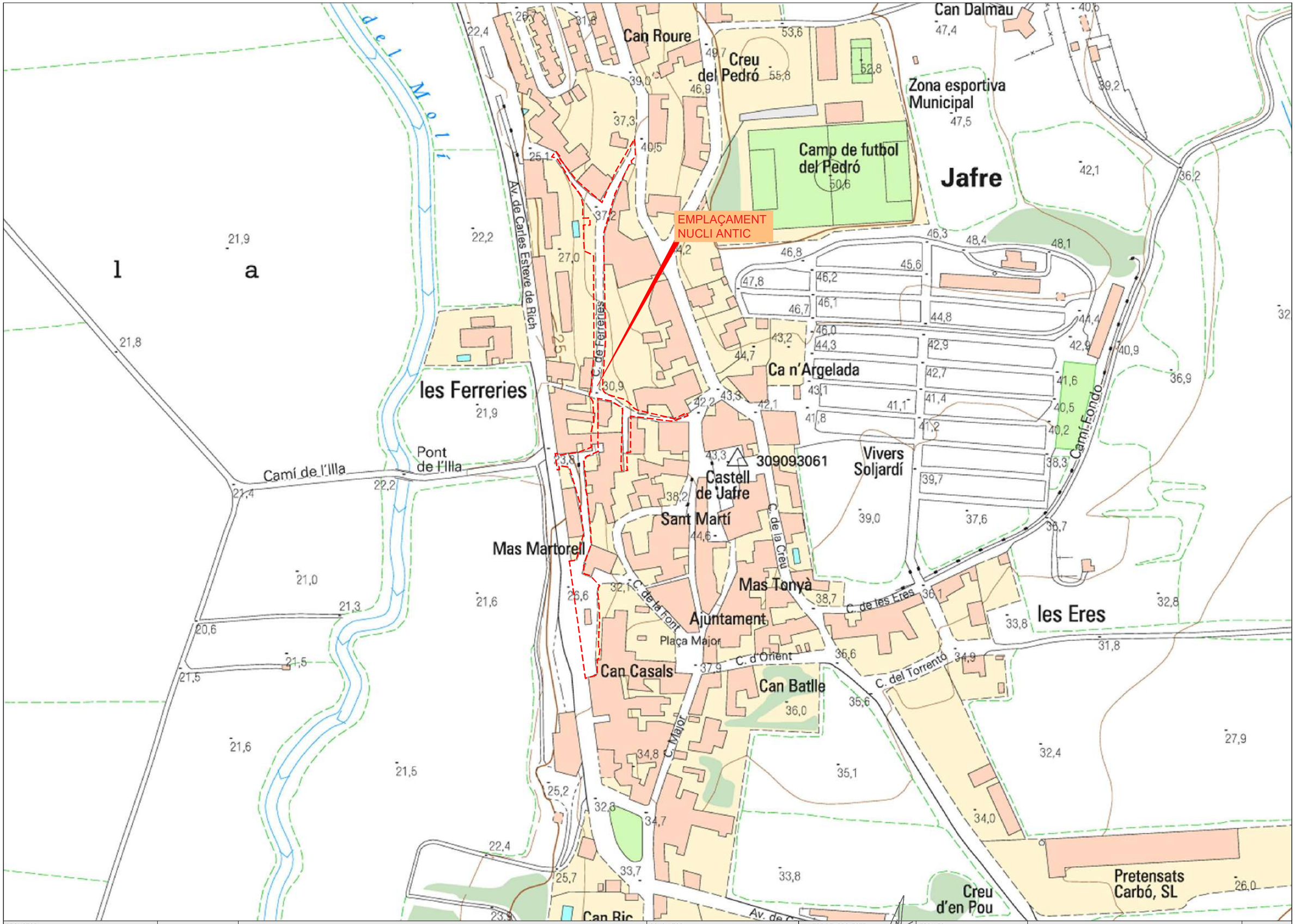
14.- JARDINERIA
14.A.- Planta jardineria
14.B.- Detalls jardineria

15.- MOBILIARI URBÀ
15.A.- Planta mobiliari urbà
15.A.1.- Detall – I
15.A.2.- Detall – II
15.A.3.- Detall – III
15.B.- Detalls mobiliari urbà
15.B.1.- Detalls – I
15.B.2.- Detalls – II
15.B.3.- Detalls – III

16.- SENYALITZACIÓ
16.A.- Planta senyalització
16.B.- Detalls senyalització
16.B.1.- Detalls – I
16.B.2.- Detalls – II
16.B.3.- Detalls - III



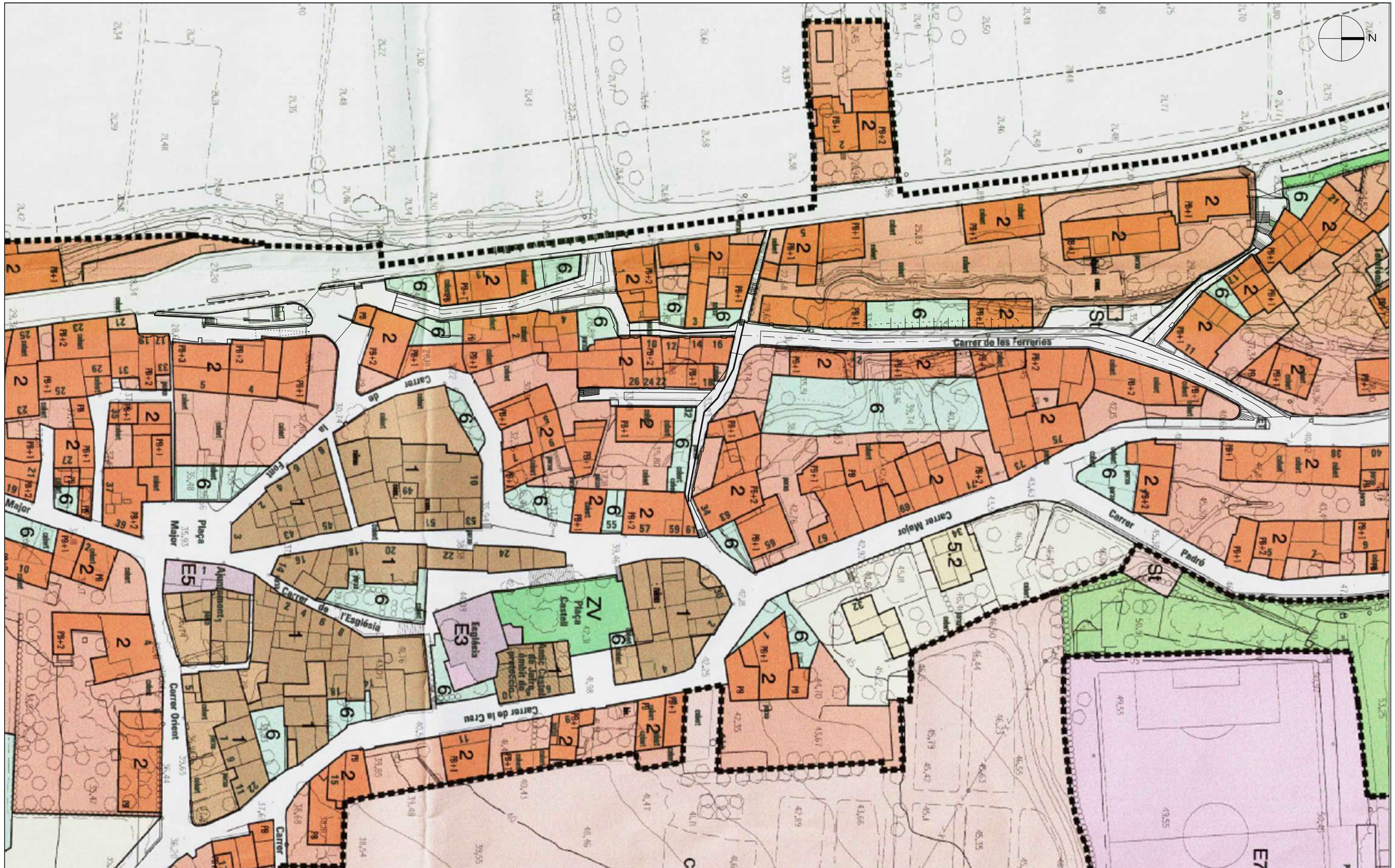
PROMOTOR:			CONSULTOR:		ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/25.000	SITUACIÓ SITUACIÓ	1A 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/2.000 0 40	SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	1B 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1.000 0 20	SITUACIÓ ORTOFOTOPLÀNOL	1C 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000	PLANEJAMENT VIGENT PLANEJAMENT VIGENT	2A 1 DE 1

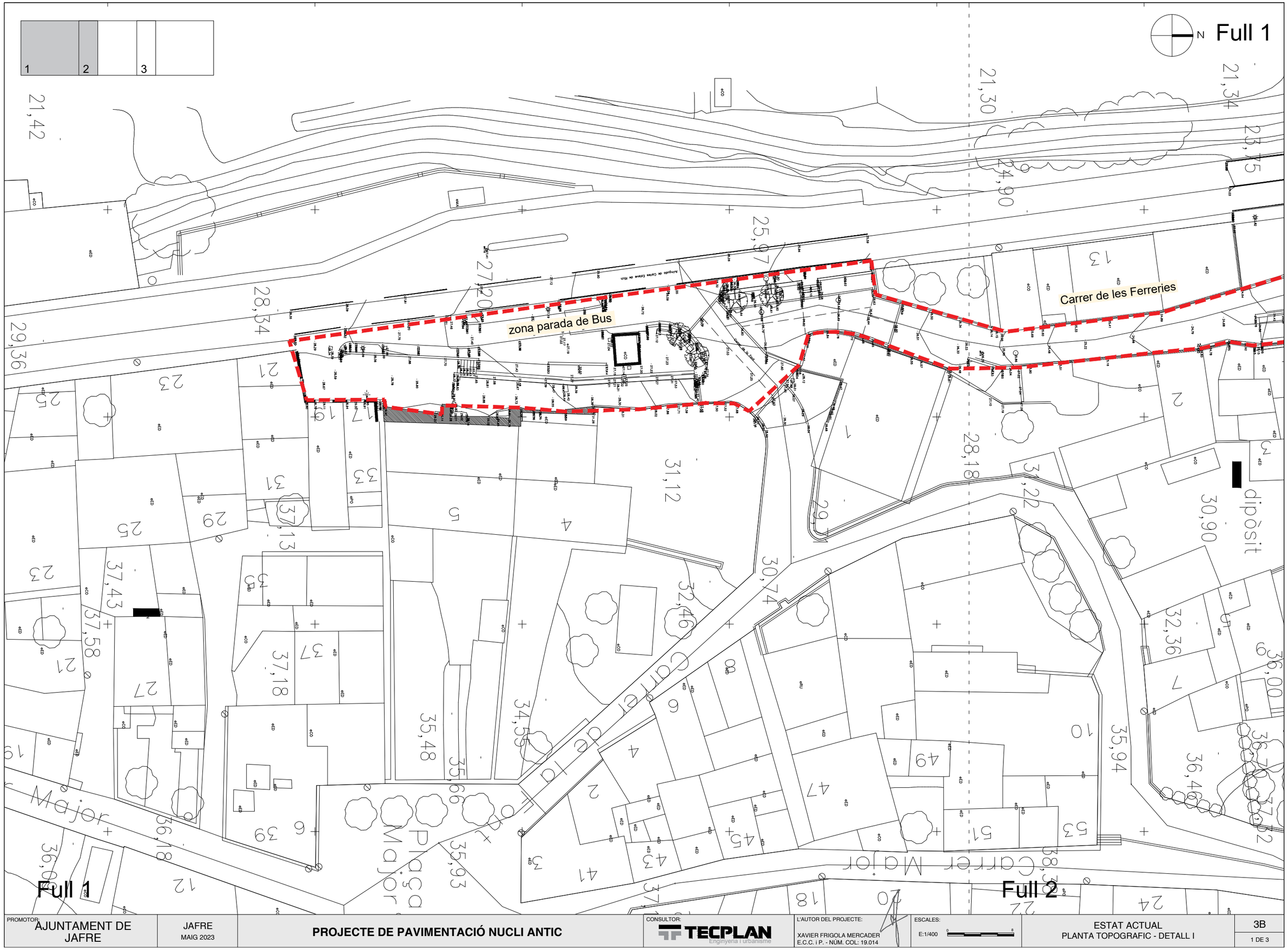
1 | 2 | 3

N

Full 1 | Full 2 | Full 3 | Full 4

Carrer de les Ferreries | Carrer Ferreries | Carrer de les Escales | Carrer Major | Carrer Nou | Carrer Parada | Carrer d'Orient | Carrer de l'Església | Carrer de la Font | Plaça Major | Ajuntament | zona parada de Bus | Vial 2 | Vial 3 | dipòsit | Sant Martí | comp de futbol | JAFRE

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 0 20	ESTAT ACTUAL PLANTA TOPOGRAFIC - GENERAL	3A 1 DE 1



PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	ESTAT ACTUAL PLANTA TOPOGRAFIC - DETALL I	3B 1 DE 3

Full 1

Full 2

Full 2

Full 3

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Vial 1

Vial 2

Vial 3

dipòsit

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	ESTAT ACTUAL PLANTA TOPOGRAFIC - DETALL II	3B 2 DE 3

Full 2

Full 3

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Carrer Major

Full 3

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	ESTAT ACTUAL PLANTA TOPOGRAFIC - DETALL III	3B 3 DE 3

1 | 2 | 3

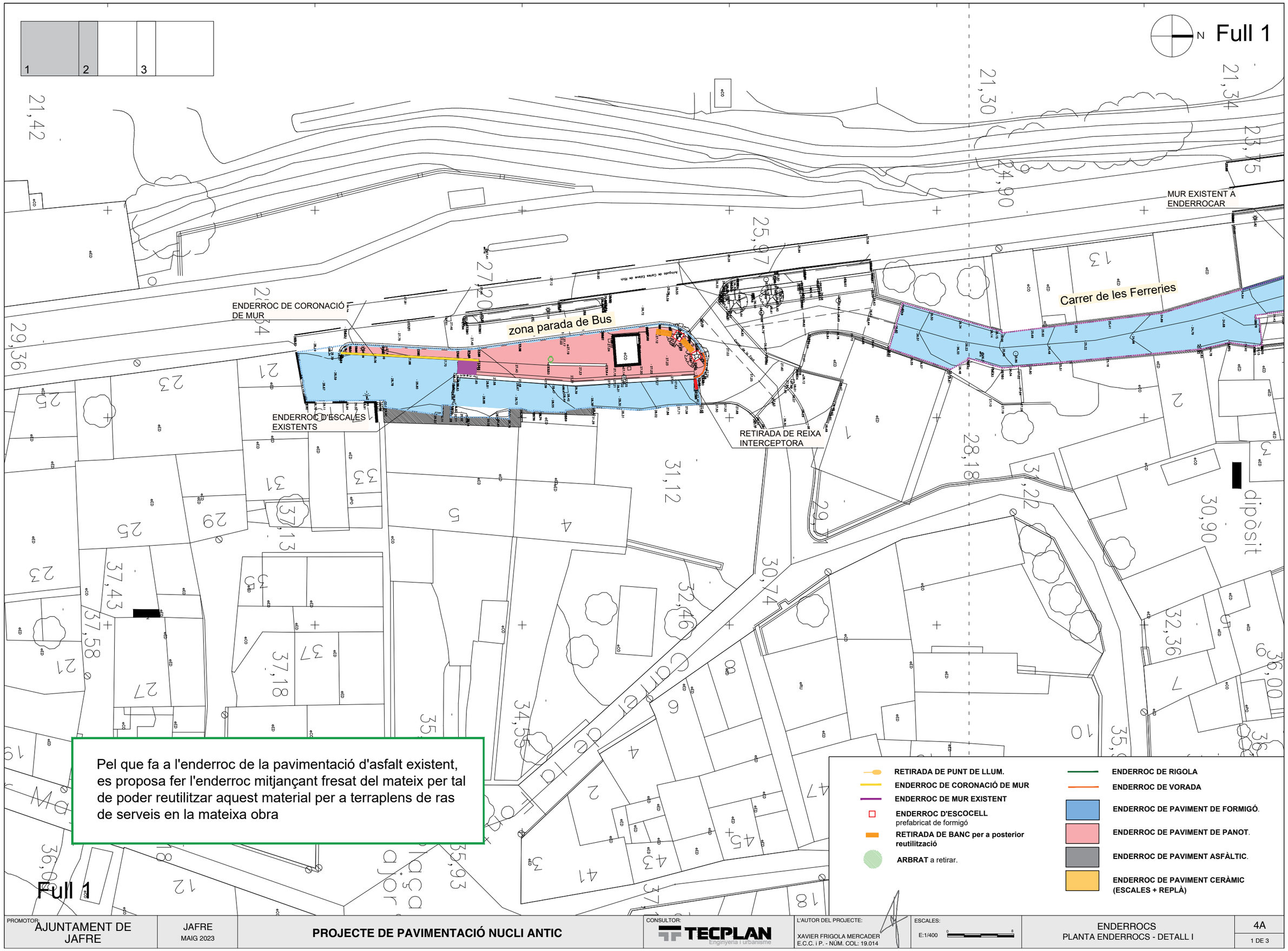
N

Full 1 | Full 2 | Full 3 | Full 4 | Full 21

Carrer de les Ferreries | Carrer Ferreries | Carrer de les Escales | Carrer Major | Carrer de la Creu | Carrer d'Orient | Carrer Pare | Ajuntament | Plaça Major | Vial 2 | Vial 3 | zona parada de Bus | Sant Martí | JAFRE

FASE 1
FASE 2
FASE 3
FASE 4A
FASE 4B
FASE 5

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 (0 – 20)	ESTAT ACTUAL FASES DE PROJECTE	3C 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	ENDERROCS PLANTA ENDERROCS - DETALL I	4A 1 DE 3

Full 1

Full 2

N

REIXA XARXA PLUVIALS A RETIRAR

MUR EXISTENT A ENDERROCAR

SUBSTITUCIÓ DE TAPA DE FOSA

PAL DE FUSTA EXISTENT A RETIRAR

PAL DE FUSTA EXISTENT A RETIRAR

RETIRADA D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I COBERT

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Vial 1

Vial 2

Vial 3

Pel que fa a l'enderroc de la pavimentació d'asfalt existent, es proposa fer l'enderroc mitjançant fresat del mateix per tal de poder reutilitzar aquest material per a terraplens de ras de serveis en la mateixa obra

- **RETIRADA DE PUNT DE LLUM.**
- **ENDERROC DE CORONACIÓ DE MUR**
- **ENDERROC DE MUR EXISTENT**
- **ENDERROC D'ESCOCELL** prefabricat de formigó
- **RETIRADA DE BANC per a posterior reutilització**
- **ARBRAT** a retirar.
- **ENDERROC DE RIGOLA**
- **ENDERROC DE VORADA**
- **ENDERROC DE PAVIMENT DE FORMIGÓ.**
- **ENDERROC DE PAVIMENT DE PANOT.**
- **ENDERROC DE PAVIMENT ASFÀLTIC.**
- **ENDERROC DE PAVIMENT CERÀMIC (ESCALES + REPLÀ)**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	ENDERROCS PLANTA ENDERROCS - DETALL II	4A 2 DE 3

Full 2

Full 3

PAL DE FUSTA EXISTENT A RETIRAR

PAL DE FUSTA EXISTENT A RETIRAR

POU EXISTENT A RETIRAR

RETIRADA DE REIXA INTERCEPTORA

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Pel que fa a l'enderroc de la pavimentació d'asfalt existent, es proposa fer l'enderroc mitjançant fresat del mateix per tal de poder reutilitzar aquest material per a terraplens de ras de serveis en la mateixa obra

Full 3

- **RETIRADA DE PUNT DE LLUM.**
- **ENDERROC DE CORONACIÓ DE MUR**
- **ENDERROC DE MUR EXISTENT**
- **ENDERROC D'ESCOCELL** prefabricat de formigó
- **RETIRADA DE BANC per a posterior reutilització**
- **ARBRAT** a retirar.
- **ENDERROC DE RIGOLA**
- **ENDERROC DE VORADA**
- **ENDERROC DE PAVIMENT DE FORMIGÓ.**
- **ENDERROC DE PAVIMENT DE PANOT.**
- **ENDERROC DE PAVIMENT ASFÀLTIC.**
- **ENDERROC DE PAVIMENT CERÀMIC (ESCALES + REPLÀ)**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	ENDERROCS PLANTA ENDERROCS - DETALL III	4A 3 DE 3

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

zona parada de Bus

Carrer de les Ferreries

Vial 3

Vial 2

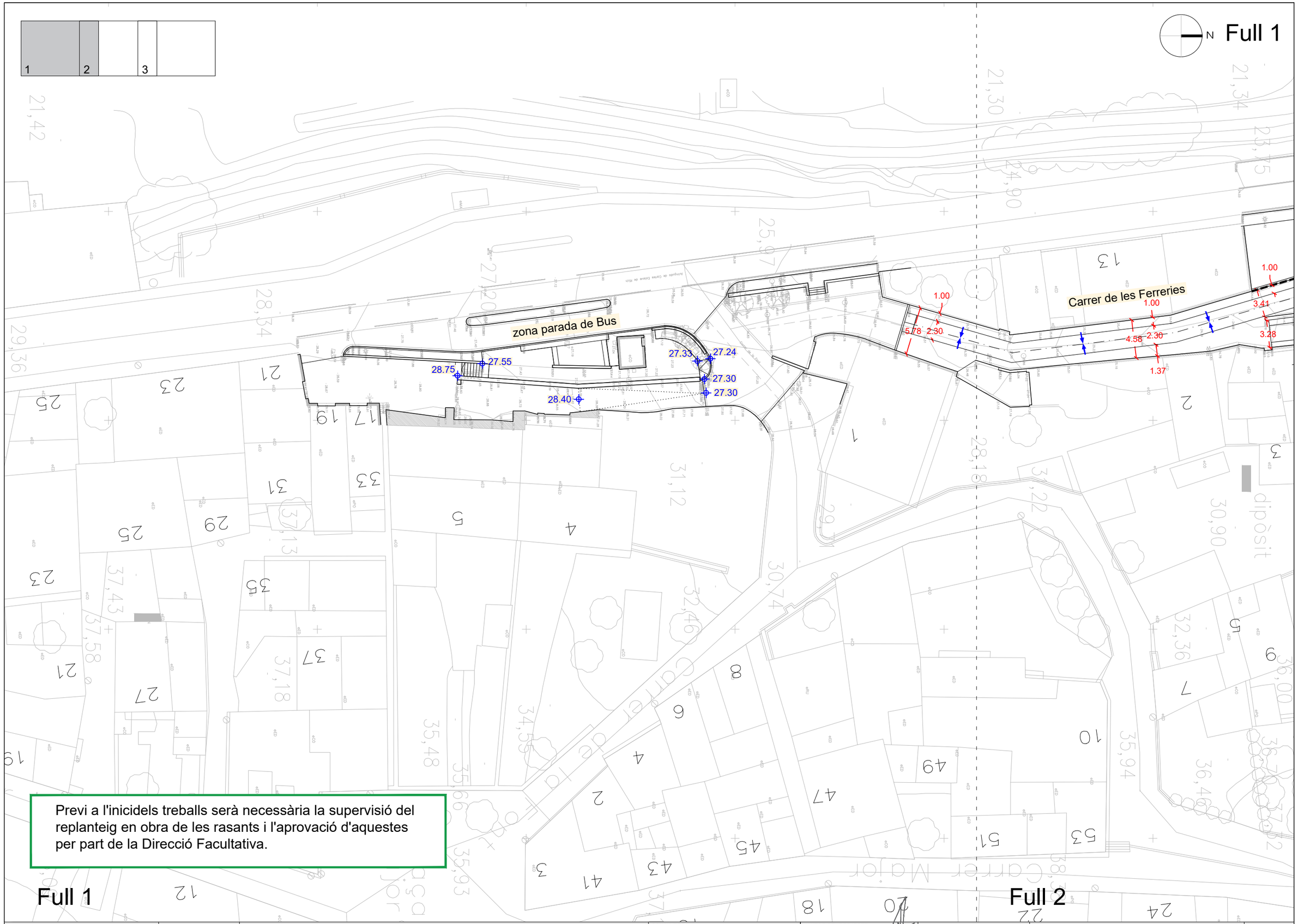
Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

NO ES DISPOSA DE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DETALLAT, DE MANERA QUE LES COTES DE RASANTS SÓN ORIENTATIVES I ES COMPROVARAN A OBRA

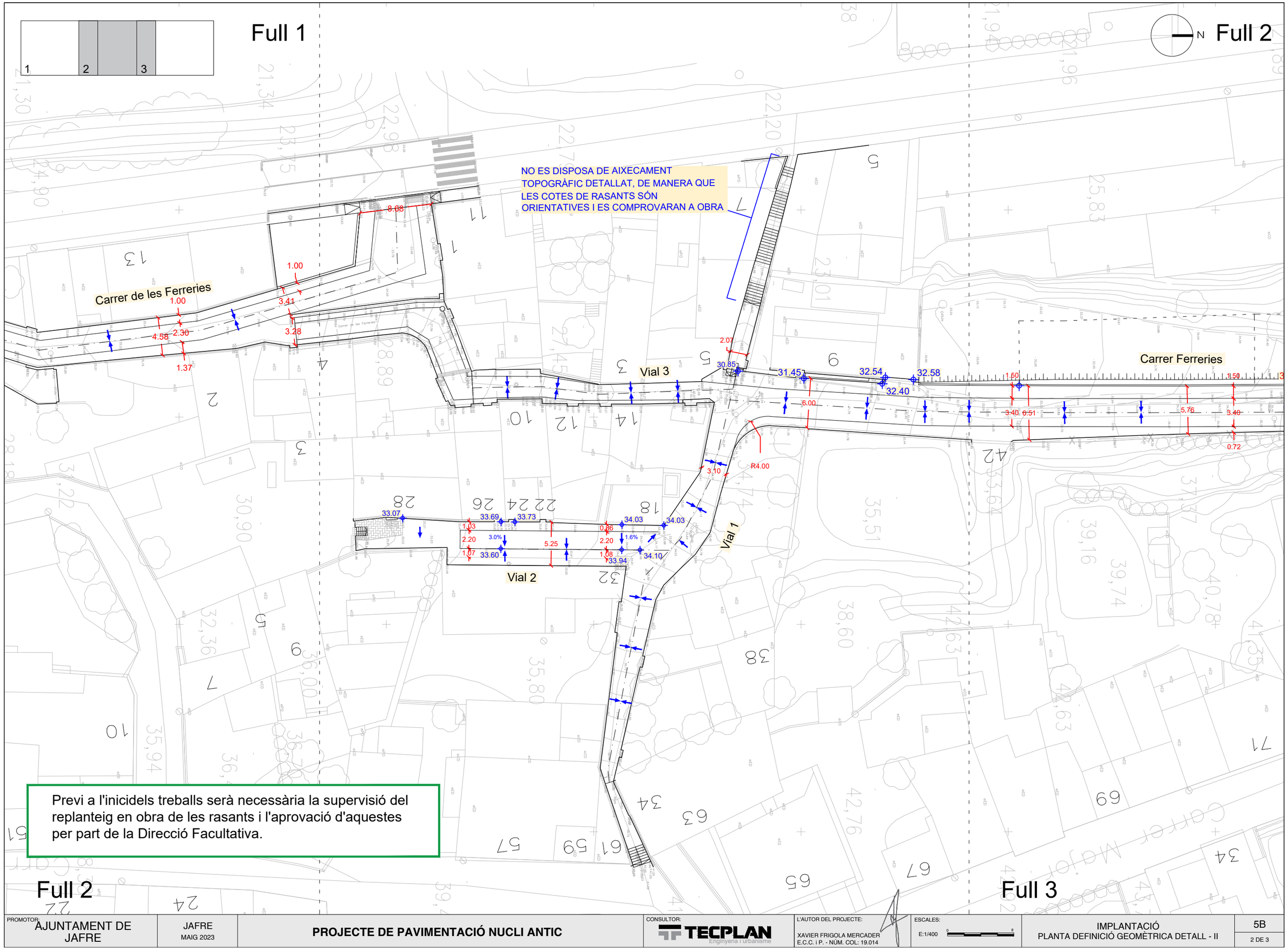
Previ a l'inicidels treballs serà necessària la supervisió del replanteig en obra de les rasants i l'aprovació d'aquestes per part de la Direcció Facultativa.

PROMOTOR:			CONSULTOR:		ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/1000 A1 E:1/500	IMPLANTACIÓ PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA GENERAL	5A 1 DE 1

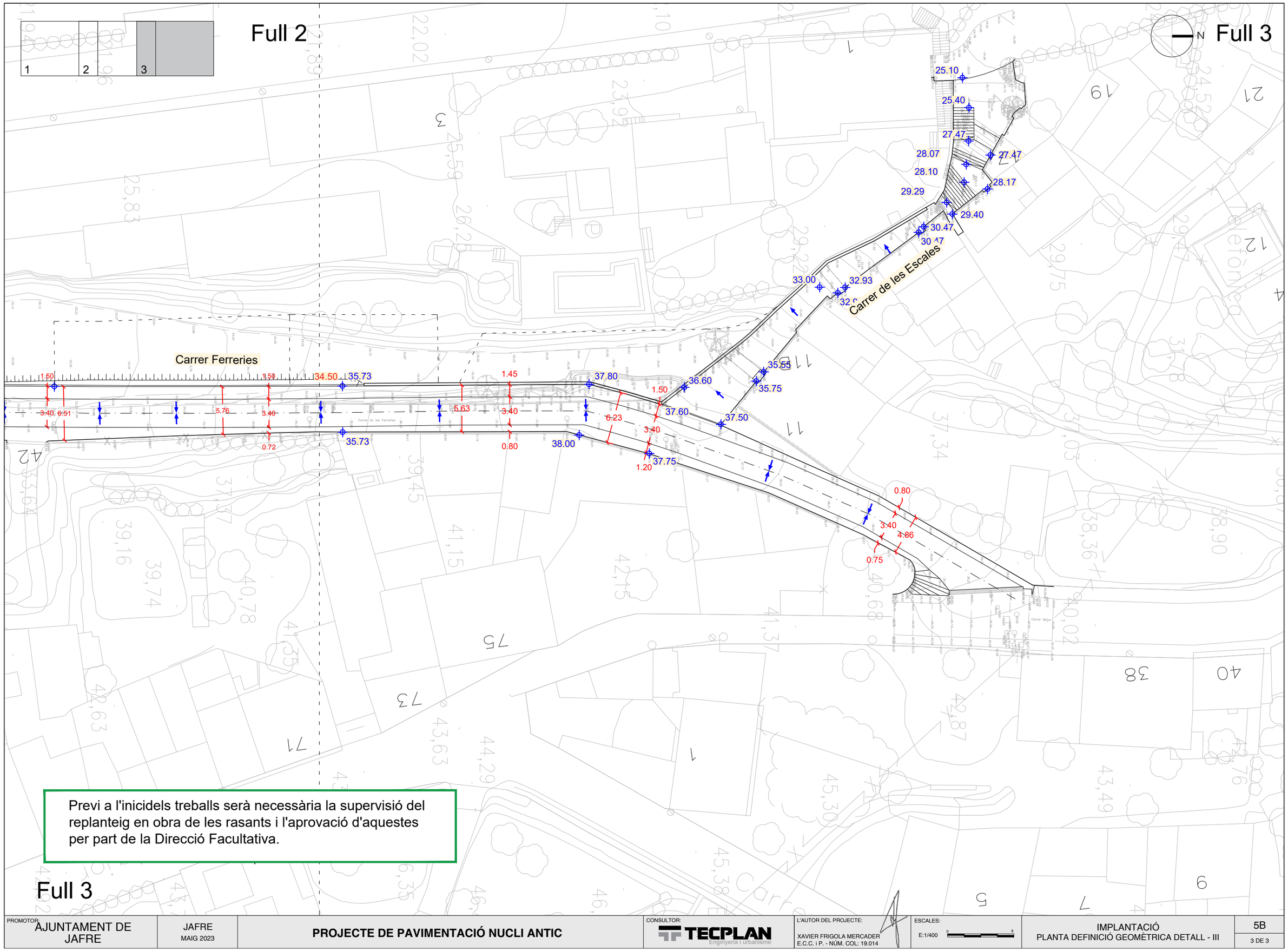


Previ a l'inicidels treballs serà necessària la supervisió del replanteig en obra de les rasants i l'aprovació d'aquestes per part de la Direcció Facultativa.

PROMOTOR:			CONSULTOR:			
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	IMPLANTACIÓ PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DETALL - I	5B 1 DE 3



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	IMPLANTACIÓ PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DETALL - II	5B 2 DE 3

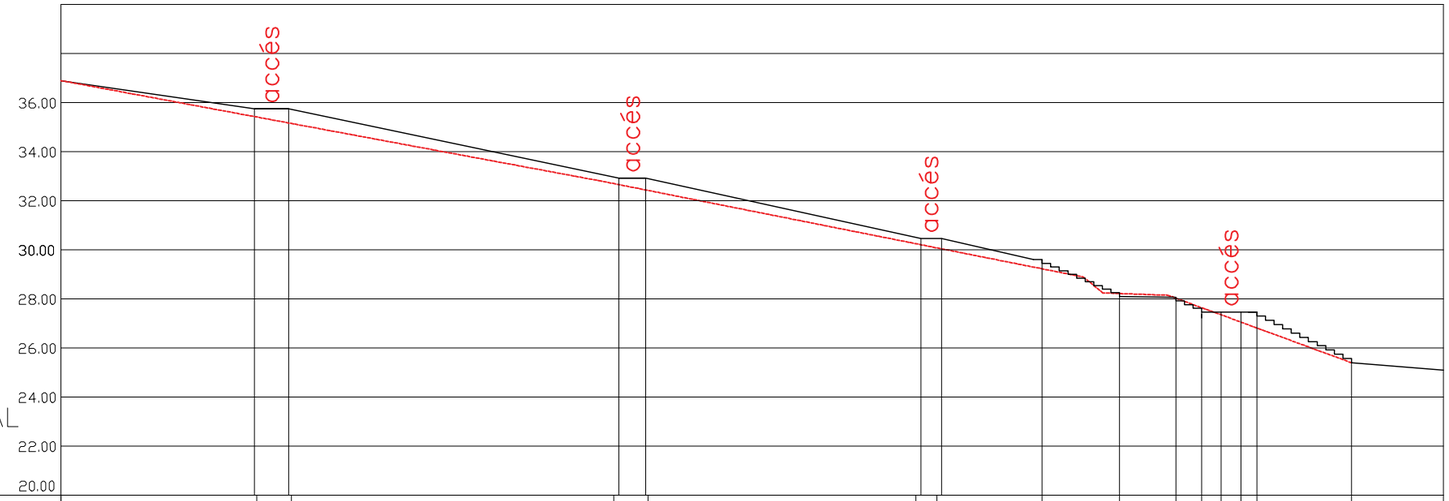


Previ a l'inicidels treballs serà necessària la supervisió del replanteig en obra de les rasants i l'aprovació d'aquestes per part de la Direcció Facultativa.

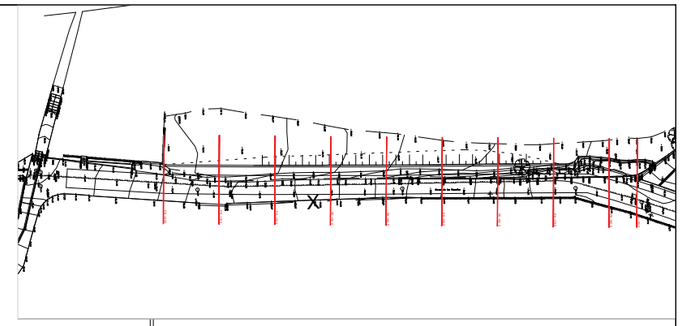
Full 3

PROMOTOR:			CONSULTOR:		ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	IMPLANTACIÓ PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DETALL - III	5B 3 DE 3

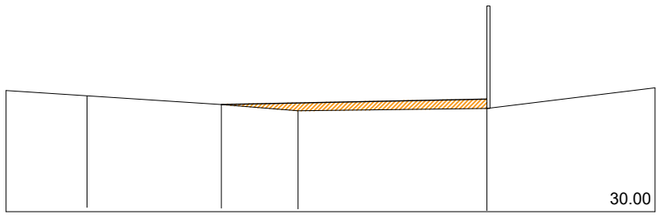
PERFIL LONGITUDINAL
ESCALES 1



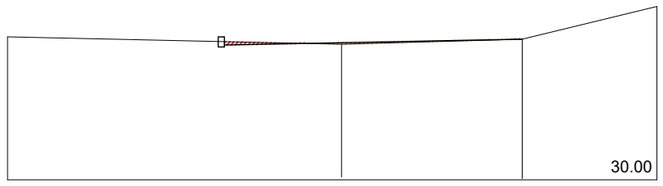
| | | |



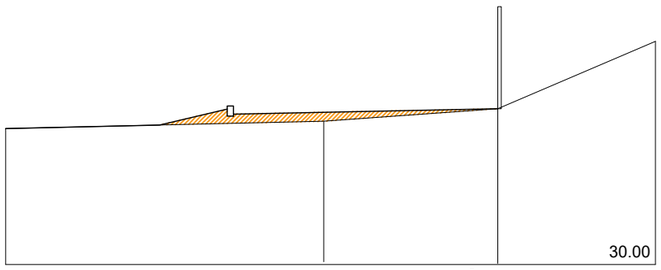
PK +0.00



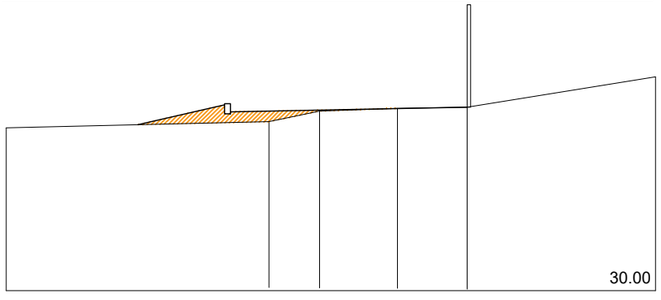
PK +10.0



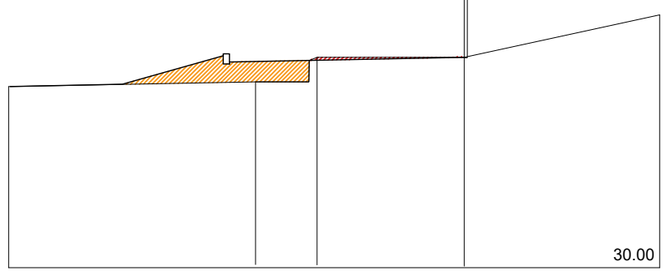
PK +20.0



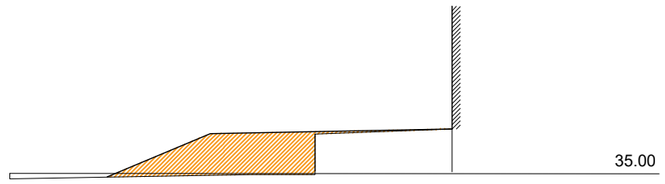
PK +30.0



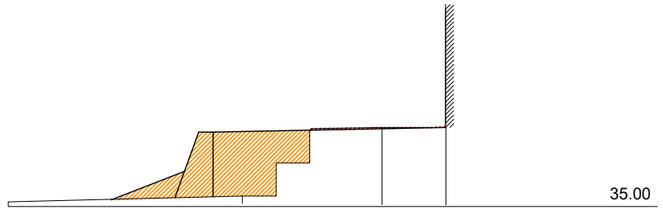
PK +40.0



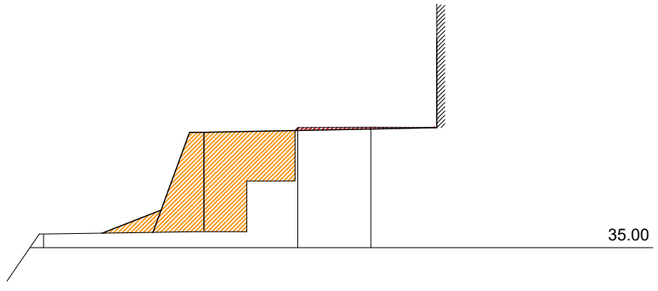
PK +50.0



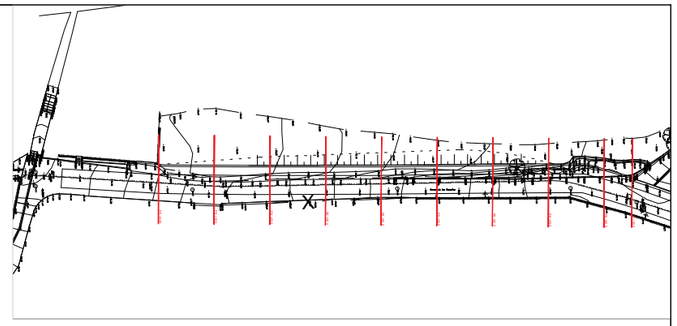
PK +60.0

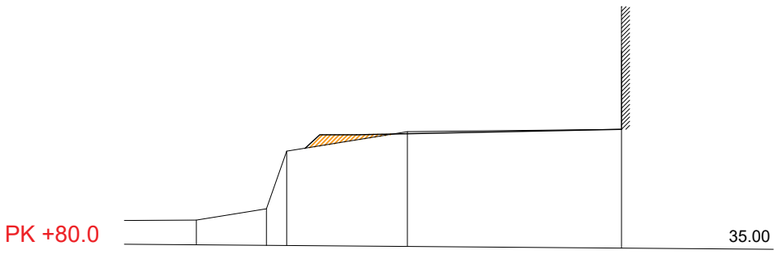


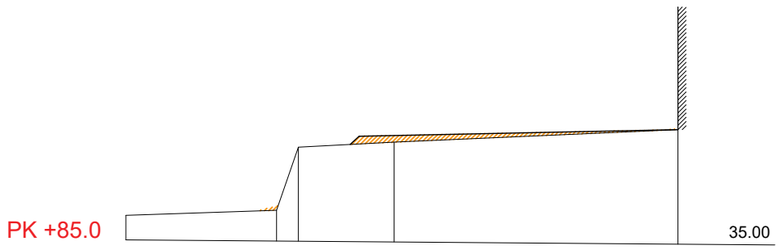
PK +70.0



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/150 0 3	IMPLANTACIÓ PERFILS - I	5D 1 DE 2







PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/150 0 3	IMPLANTACIÓ PERFILS - II	5D 2 DE 2

1 | 2 | 3

N

Full 1 | Full 2 | Full 3

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1

Vial 2

Vial 3

zona parada de Bus

Carrer Major

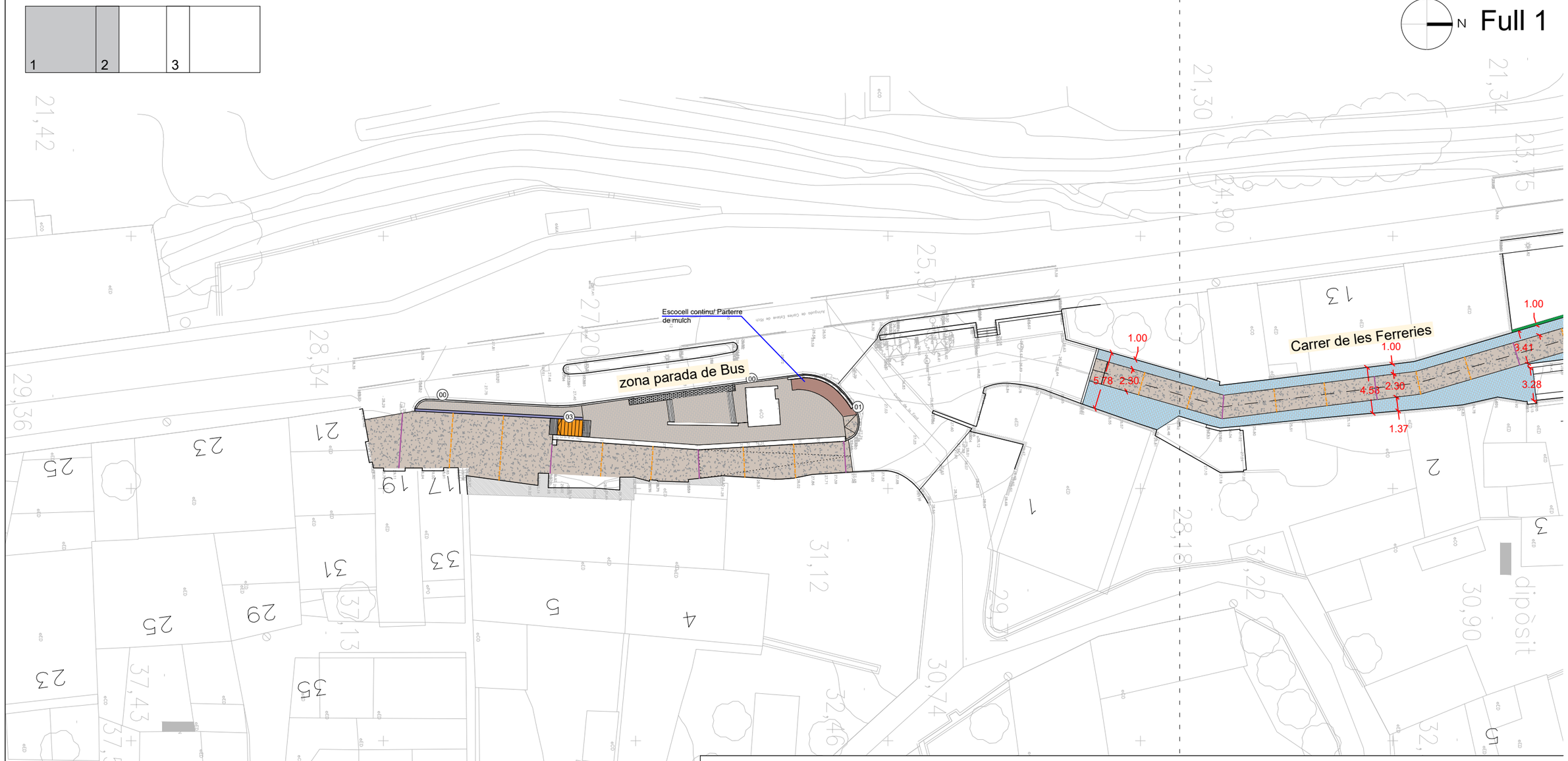
Carrer d'Orient

Carrer de l'Església

Carrer Major

Carrer Major

Carrer Major



NOTA: Es preveu executar un nou remolinat en els paraments verticals de llum malmesos o en mal estat de conservació, i un repintat de tots els paraments verticals de llum i edifici en fase 1.

NOTA: Es preveu la neteja mecànica amb aigua a pressió de les peces de coronament dels murs existents, tant de peces prefabircades de formigó, com de peces ceràmiques.

NOTA: Les llambordes es preveuen de disposar sobre una base de morter fresc elaborat en obra, amb una capa suprficial de lletada de ciment, per tal que les diferents peces quedin correctament adherides. Les juntes entre peces s'ompliran ab sorra amb lligant del tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

NOTA: La base de formigó de suport de les rigoles transversals del paviment de formigó, caldrà executar-la, lateralment, perpendicular al paviment de formigó (angle 90º), per tal de no reduir secció al ferm de formigó i evitar així futures fissures i/o esquerdes en el mateix.

NOTA: En els paviments de formigó s'executaran juntes de retracció cada 4 ml. Aquestes s'executaran per serrat, amb una profunditat de tall no inferior a $\frac{1}{4}$ del gruix del paviment i una amplada de tall no superior a 4mm. També s'executarà una junta de dilatació cada 20 metres amb junta Juncocent.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs d'execució de les juntes de pavimentació es realitzarà un replanteig de les mateixes i es requerirà de la supervisió i aprovació del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs d'execució de la pavimentació amb llambordes es realitzarà un replanteig de les mateixes i es requerirà de la supevisió i aprovació del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

Full 1

PAVIMENT FORMIGÓ (3224): 20 cm base tot-ú artificial + 23 cm formigó HF-30 armat amb malla de repartiment #30 X 15 X Ø8 mm, color ocre (igual a l'existent) i acabat amb dues passades d'helicopter.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 10cm de gruix. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb armat amb malla de repartiment #30x15 Ø8mm. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL DE BOTONS de 60cm d'amplada per advertir de la proximitat de la calçada, amb panot de 20x20x8cm de Breinco o equivalent.

FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR DIRECCIONAL de 80cm d'amplada, amb panot de 20x20x8cm de Breinco o equivalent.

MUR D'OBRA amb bloc de formigó de 40x20x30 de 2.20m d'alçada

JUNTA DE RETRACCIÓ ASSERRADA

JUNTA DE DILATACIÓ AMB JUNTOCENT

(00) **VORADA EXISTENT** a mantenir.

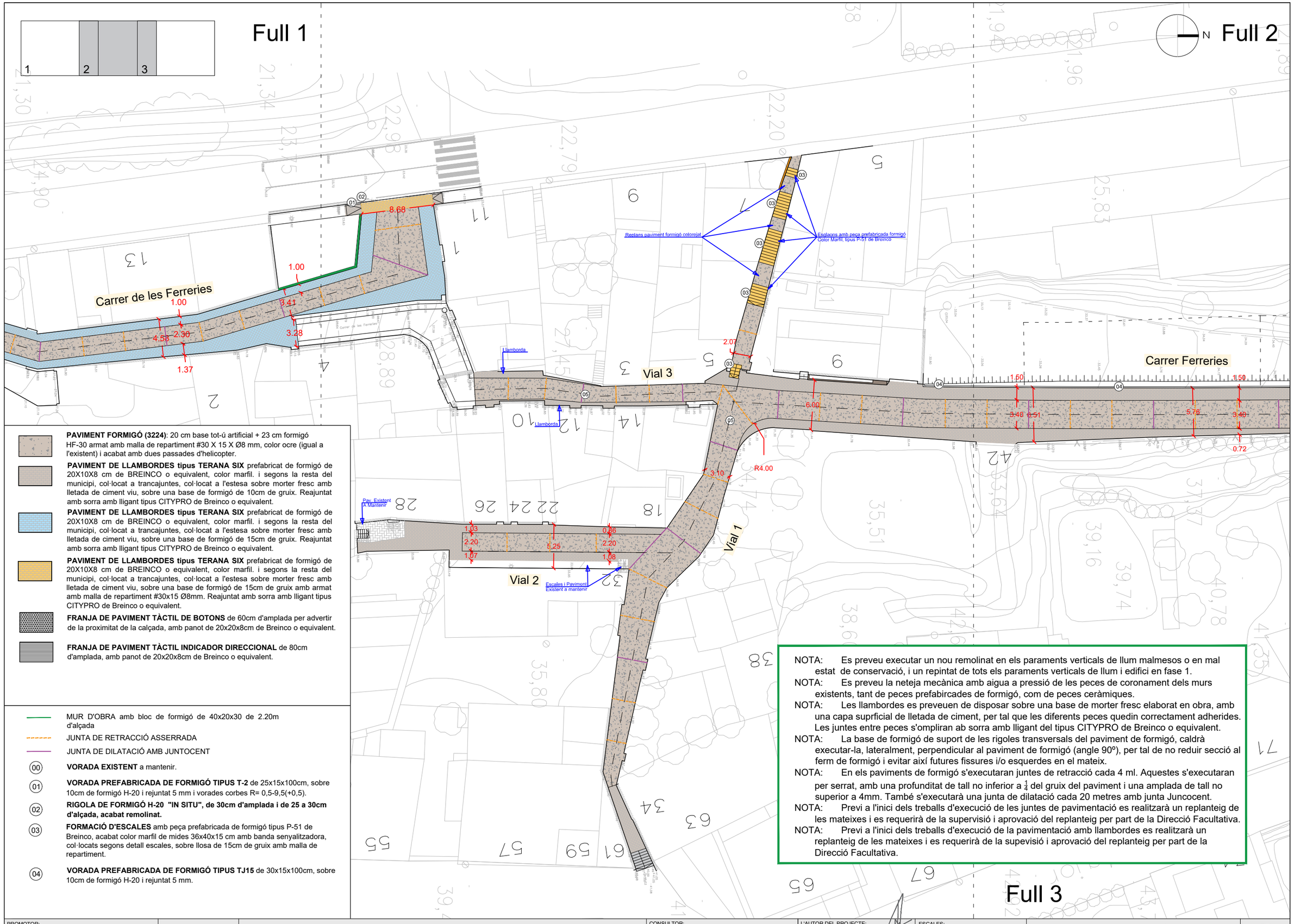
(01) **VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T-2** de 25x15x100cm, sobre 10cm de formigó H-20 i rejuntat 5 mm i vorades corbes R= 0,5-9,5(+0,5).

(02) **RIGOLA DE FORMIGÓ H-20 "IN SITU", de 30cm d'amplada i de 25 a 30cm d'alçada, acabat remolinat.**

(03) **FORMACIÓ D'ESCALES** amb peça prefabricada de formigó tipus P-51 de Breinco, acabat color marfil de mides 36x40x15 cm amb banda senyalitzadora, col·locats segons detall escales, sobre llosa de 15cm de gruix amb malla de repartiment.

(04) **VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS TJ15** de 30x15x100cm, sobre 10cm de formigó H-20 i rejuntat 5 mm.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	PAVIMENTACIÓ PLANTA PAVIMENTACIÓ - DETALL I	6B 1 DE 3



PAVIMENT FORMIGÓ (3224): 20 cm base tot-ú artificial + 23 cm formigó HF-30 armat amb malla de repartiment #30 X 15 X Ø8 mm, color ocre (igual a l'existent) i acabat amb dues passades d'helicopter.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 10cm de gruix. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb armat amb malla de repartiment #30x15 Ø8mm. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL DE BOTONS de 60cm d'amplada per advertir de la proximitat de la calçada, amb panot de 20x20x8cm de Breinco o equivalent.

FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR DIRECCIONAL de 80cm d'amplada, amb panot de 20x20x8cm de Breinco o equivalent.

MUR D'OBRA amb bloc de formigó de 40x20x30 de 2.20m d'alçada

JUNTA DE RETRACCIÓ ASSERRADA

JUNTA DE DILATACIÓ AMB JUNTOCENT

(00) **VORADA EXISTENT** a mantenir.

(01) **VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T-2** de 25x15x100cm, sobre 10cm de formigó H-20 i rejuntat 5 mm i vorades corbes R= 0,5-9,5(+0,5).

(02) **RIGOLA DE FORMIGÓ H-20 "IN SITU", de 30cm d'amplada i de 25 a 30cm d'alçada, acabat remolinat.**

(03) **FORMACIÓ D'ESCALES** amb peça prefabricada de formigó tipus P-51 de Breinco, acabat color marfil de mides 36x40x15 cm amb banda senyalitzadora, col·locats segons detall escales, sobre llosa de 15cm de gruix amb malla de repartiment.

(04) **VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS TJ15** de 30x15x100cm, sobre 10cm de formigó H-20 i rejuntat 5 mm.

NOTA: Es preveu executar un nou remolinat en els paraments verticals de llum malmesos o en mal estat de conservació, i un repintat de tots els paraments verticals de llum i edifici en fase 1.

NOTA: Es preveu la neteja mecànica amb aigua a pressió de les peces de coronament dels murs existents, tant de peces prefabircades de formigó, com de peces ceràmiques.

NOTA: Les llambordes es preveuen de disposar sobre una base de morter fresc elaborat en obra, amb una capa suprficial de lletada de ciment, per tal que les diferents peces quedin correctament adherides. Les juntes entre peces s'ompliran ab sorra amb lligant del tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

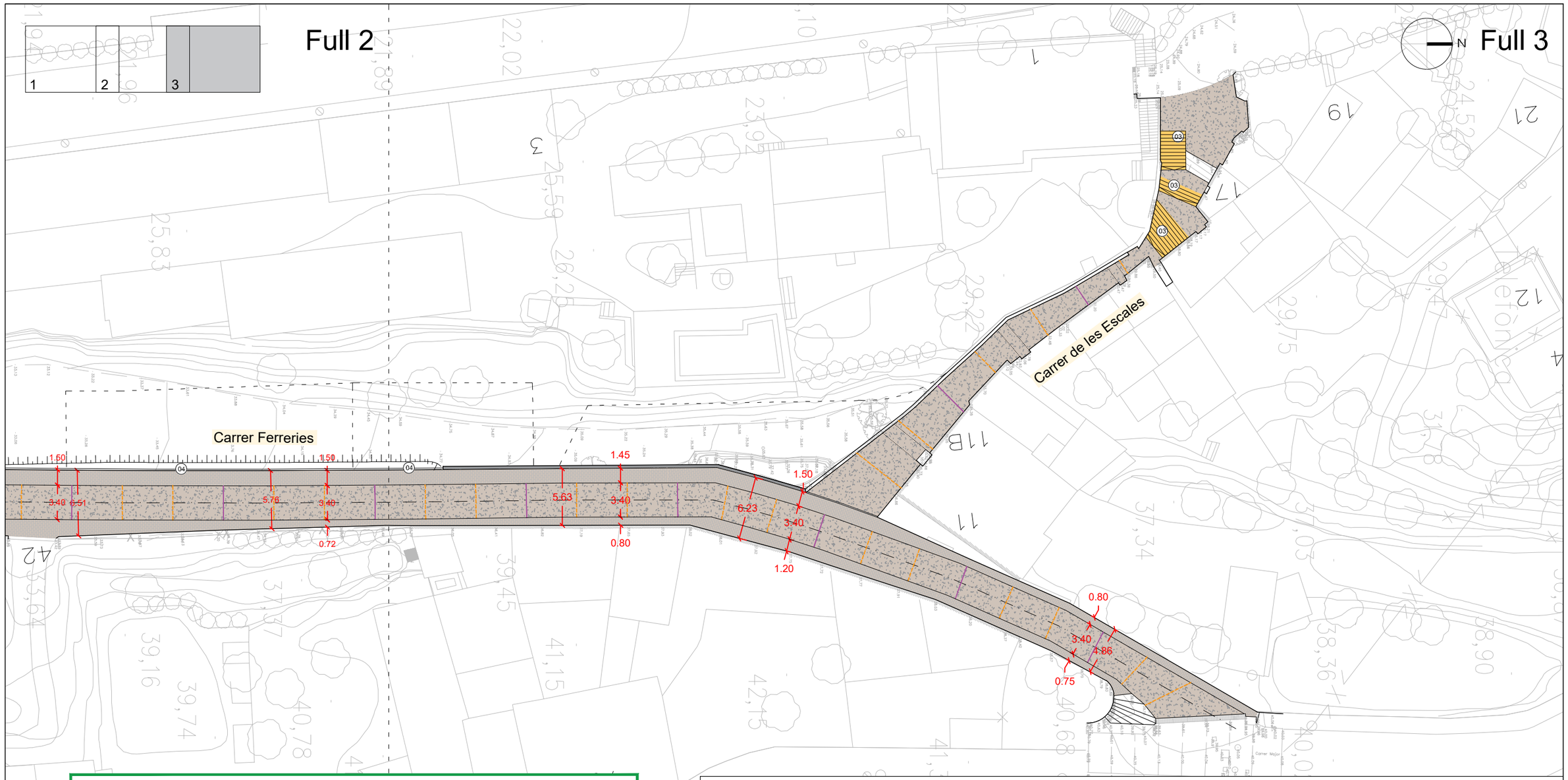
NOTA: La base de formigó de suport de les rigoles transversals del paviment de formigó, caldrà executar-la, lateralment, perpendicular al paviment de formigó (angle 90º), per tal de no reduir secció al ferm de formigó i evitar així futures fissures i/o esquerdes en el mateix.

NOTA: En els paviments de formigó s'executaran juntes de retracció cada 4 ml. Aquestes s'executaran per serrat, amb una profunditat de tall no inferior a $\frac{1}{4}$ del gruix del paviment i una amplada de tall no superior a 4mm. També s'executarà una junta de dilatació cada 20 metres amb junta Juncocent.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs d'execució de les juntes de pavimentació es realitzarà un replanteig de les mateixes i es requerirà de la supervisió i aprovació del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs d'execució de la pavimentació amb llambordes es realitzarà un replanteig de les mateixes i es requerirà de la supevisió i aprovació del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	PAVIMENTACIÓ PLANTA PAVIMENTACIÓ DETALL - II	6B 2 DE 3



NOTA: Es preveu executar un nou remolinat en els paraments verticals de llum malmesos o en mal estat de conservació, i un repintat de tots els paraments verticals de llum i edifici en fase 1.

NOTA: Es preveu la neteja mecànica amb aigua a pressió de les peces de coronament dels murs existents, tant de peces prefabircades de formigó, com de peces ceràmiques.

NOTA: Les llambordes es preveuen de disposar sobre una base de morter fresc elaborat en obra, amb una capa suprficial de lletada de ciment, per tal que les diferents peces quedin correctament adherides. Les juntes entre peces s'ompliran ab sorra amb lligant del tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

NOTA: La base de formigó de suport de les rigoles transversals del paviment de formigó, caldrà executar-la, lateralment, perpendicular al paviment de formigó (angle 90º), per tal de no reduir secció al ferm de formigó i evitar així futures fissures i/o esquerdes en el mateix.

NOTA: En els paviments de formigó s'executaran juntes de retracció cada 4 ml. Aquestes s'executaran per serrat, amb una profunditat de tall no inferior a $\frac{1}{4}$ del gruix del paviment i una amplada de tall no superior a 4mm. També s'executarà una junta de dilatació cada 20 metres amb junta Juncocent.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs d'execució de les juntes de pavimentació es realitzarà un replanteig de les mateixes i es requerirà de la supervisió i aprovació del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs d'execució de la pavimentació amb llambordes es realitzarà un replanteig de les mateixes i es requerirà de la supevisió i aprovació del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

Full 3

PAVIMENT FORMIGÓ (3224): 20 cm base tot-ú artificial + 23 cm formigó HF-30 armat amb malla de repartiment #30 X 15 X Ø8 mm, color ocre (igual a l'existent) i acabat amb dues passades d'helicopter.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 10cm de gruix. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

PAVIMENT DE LLAMBORDES tipus TERANA SIX prefabricat de formigó de 20X10X8 cm de BREINCO o equivalent, color marfil. i segons la resta del municipi, col·locat a trancajuntes, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb armat amb malla de repartiment #30x15 Ø8mm. Reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL DE BOTONS de 60cm d'amplada per advertir de la proximitat de la calçada, amb panot de 20x20x8cm de Breinco o equivalent.

FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR DIRECCIONAL de 80cm d'amplada, amb panot de 20x20x8cm de Breinco o equivalent.

MUR D'OBRA amb bloc de formigó de 40x20x30 de 2.20m d'alçada

JUNTA DE RETRACCIÓ ASSERRADA

JUNTA DE DILATACIÓ AMB JUNTOCENT

(00) **VORADA EXISTENT** a mantenir.

(01) **VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T-2** de 25x15x100cm, sobre 10cm de formigó H-20 i rejuntat 5 mm i vorades corbes R= 0,5-9,5(+0,5).

(02) **RIGOLA DE FORMIGÓ H-20 "IN SITU", de 30cm d'amplada i de 25 a 30cm d'alçada, acabat remolinat.**

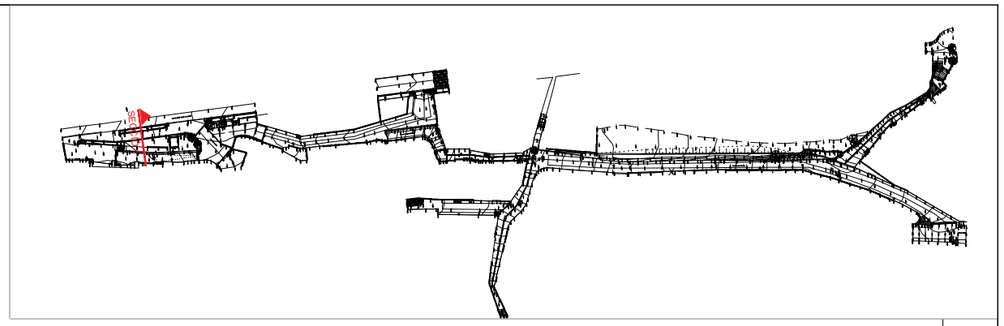
(03) **FORMACIÓ D'ESCALES** amb peça prefabricada de formigó tipus P-51 de Breinco, acabat color marfil de mides 36x40x15 cm amb banda senyalitzadora, col·locats segons detall escales, sobre llosa de 15cm de gruix amb malla de repartiment.

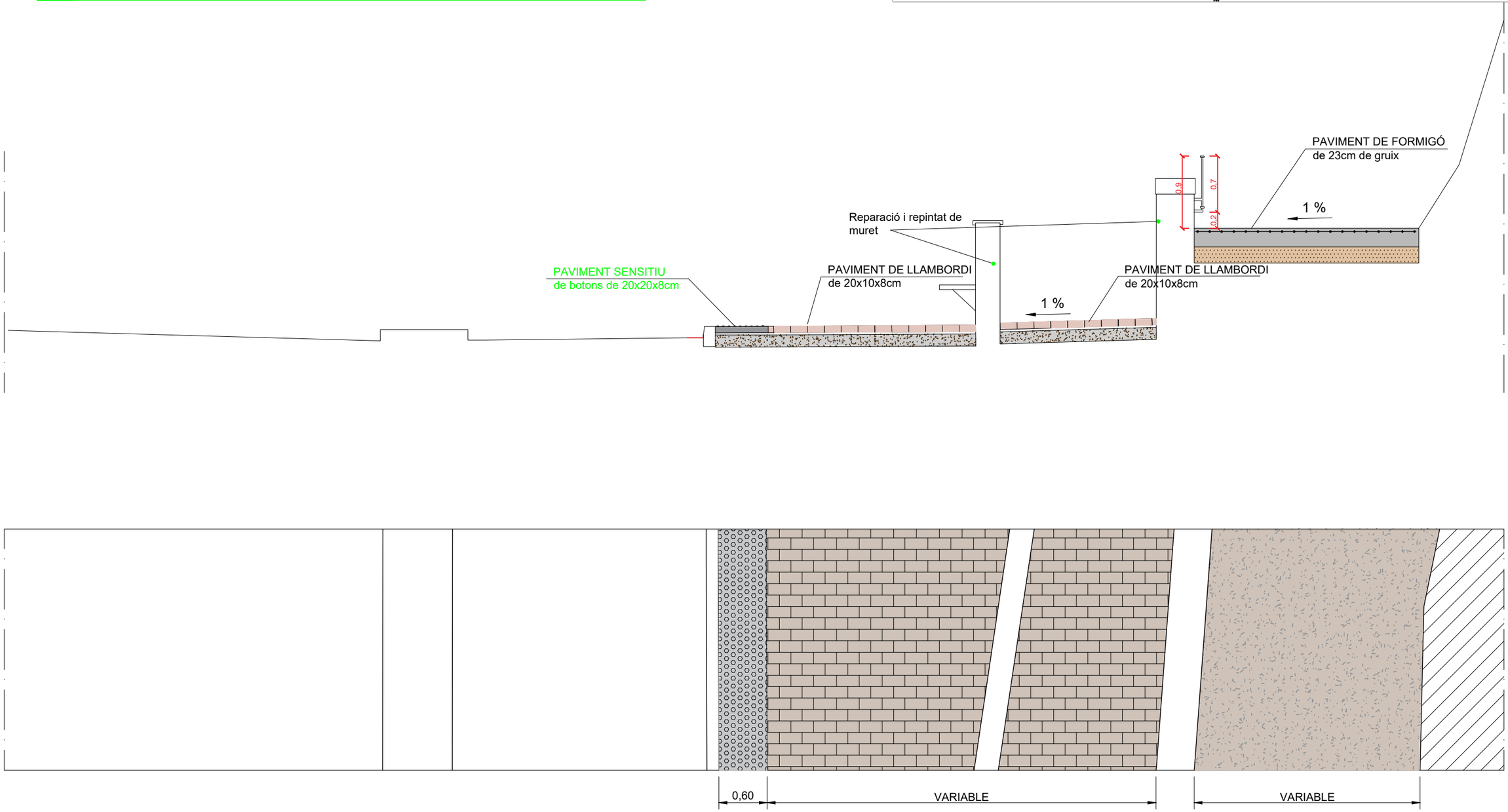
(04) **VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS TJ15** de 30x15x100cm, sobre 10cm de formigó H-20 i rejuntat 5 mm.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	PAVIMENTACIÓ PLANTA PAVIMENTACIÓ DETALL - III	6B 3 DE 3

NOTA: Es preveu executar un nou remolinat en els paraments de mur malmesos i un repintat de tots els paraments verticals de murs i edifici en la fase 1.

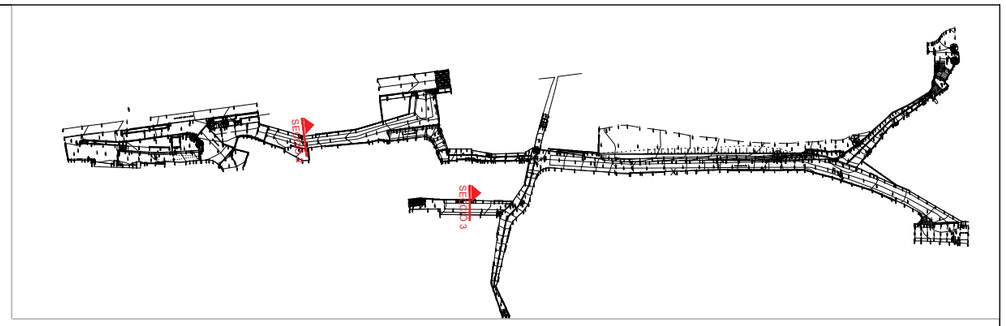
NOTA: Es preveu la neteja mecànica amb aigua a pressió de les peces de coronament dels murs existents.

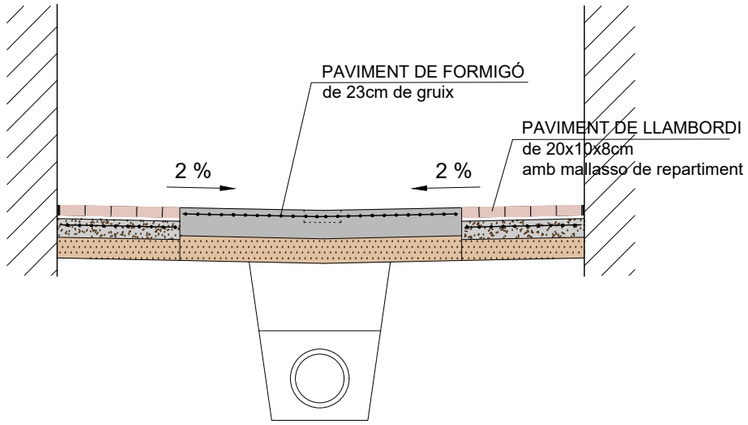


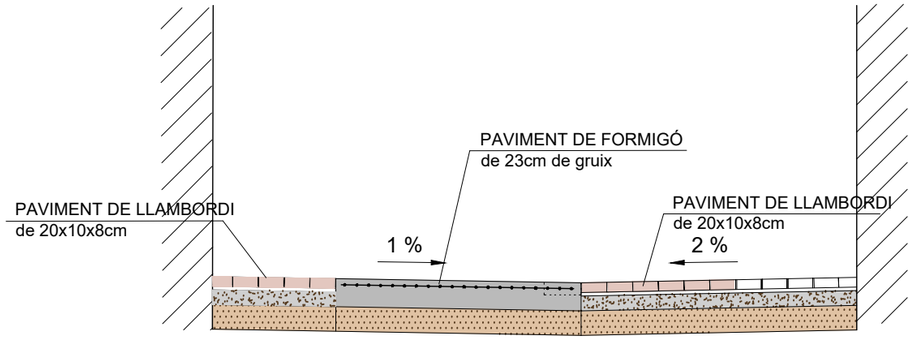


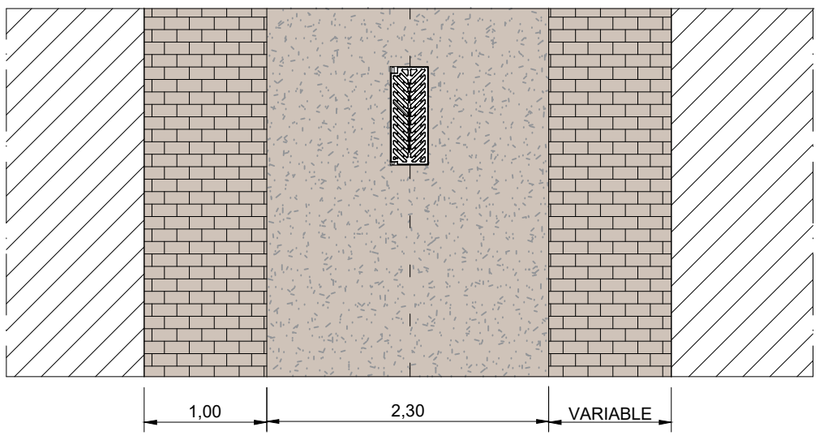
SECCIÓ 1

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	PAVIMENTACIÓ SECCIONS TRANSVERSALS - SECCIÓ 1	6C 1 DE 4

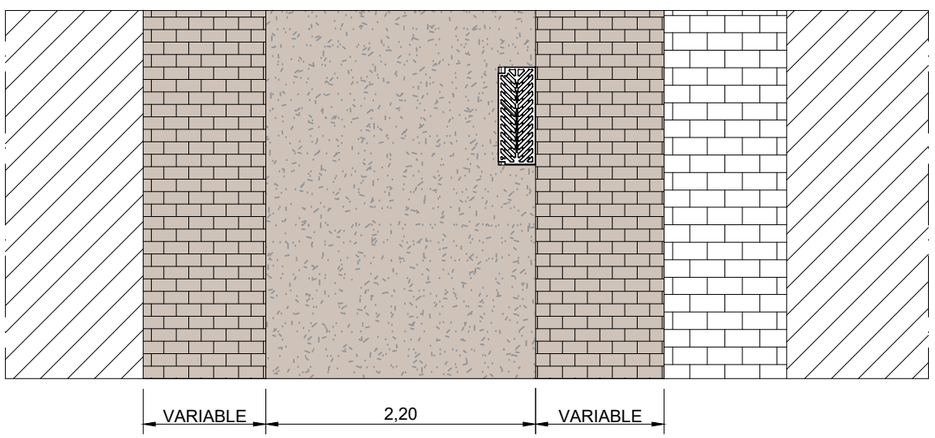






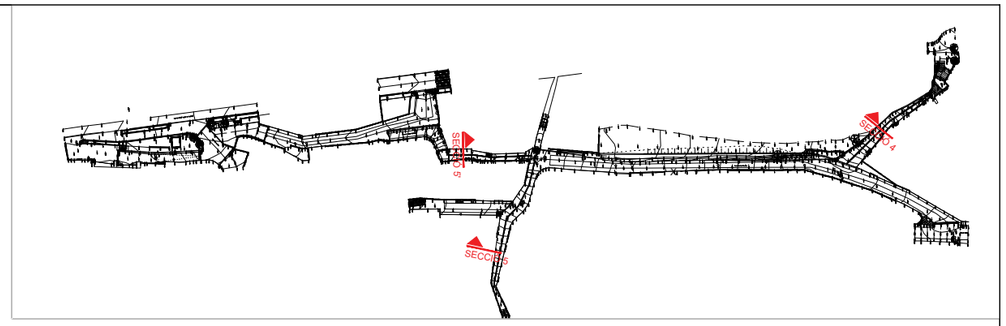


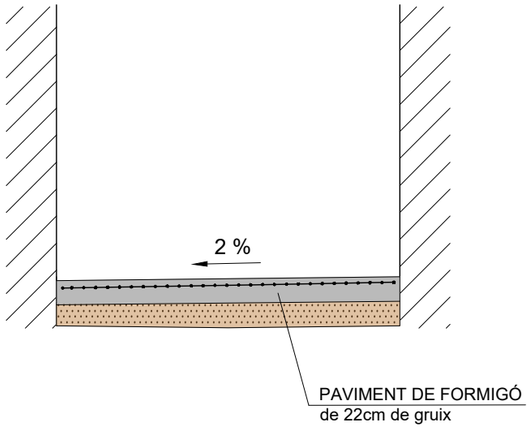
SECCIÓ 2

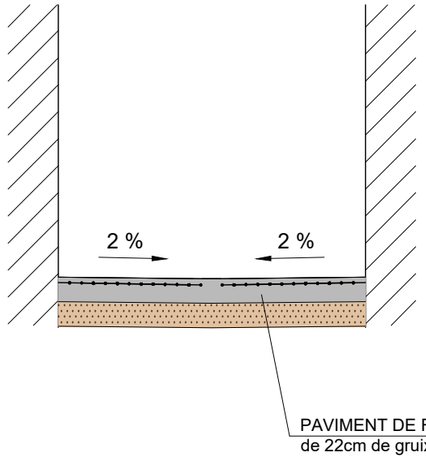


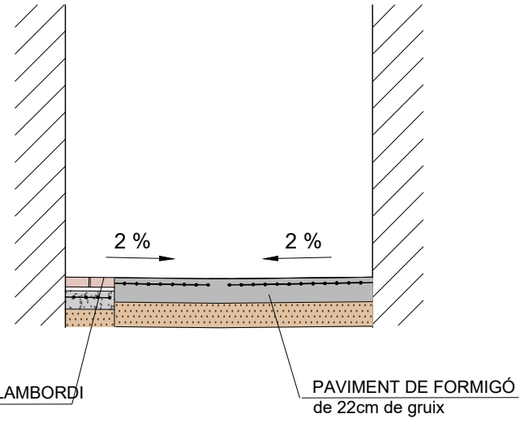
SECCIÓ 3

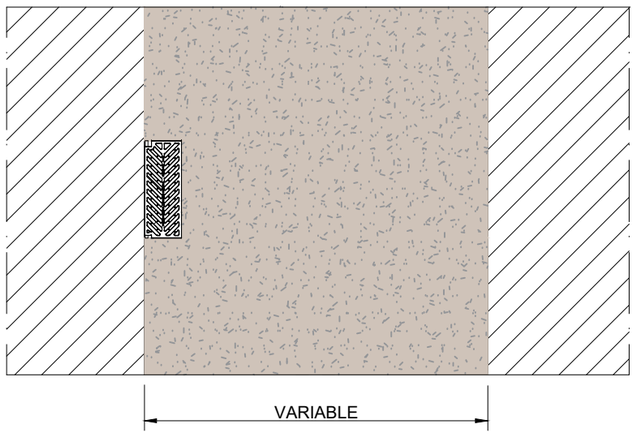
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	PAVIMENTACIÓ SECCIONS TRANSVERSALS - SECCIÓ 2 I 3	6C 2 DE 4



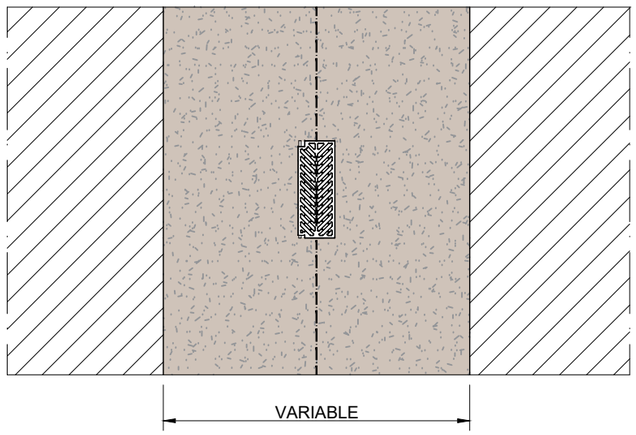




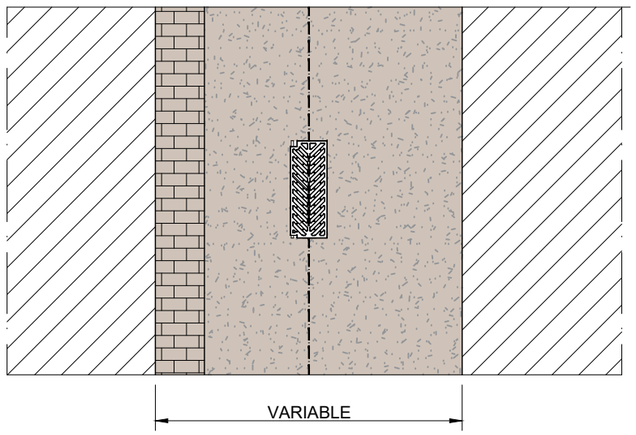




SECCIÓ 4

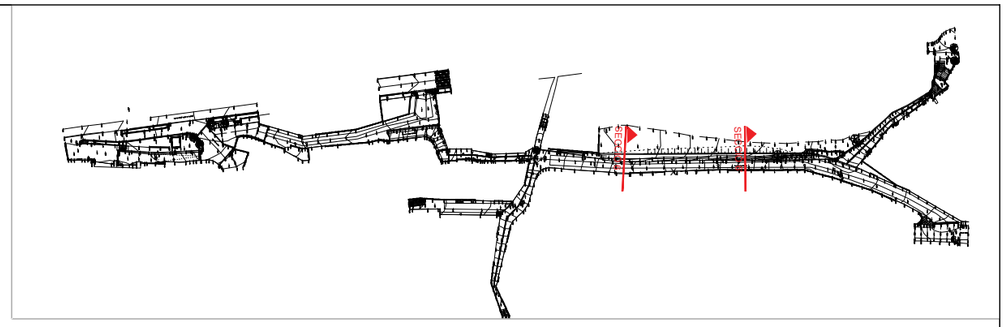


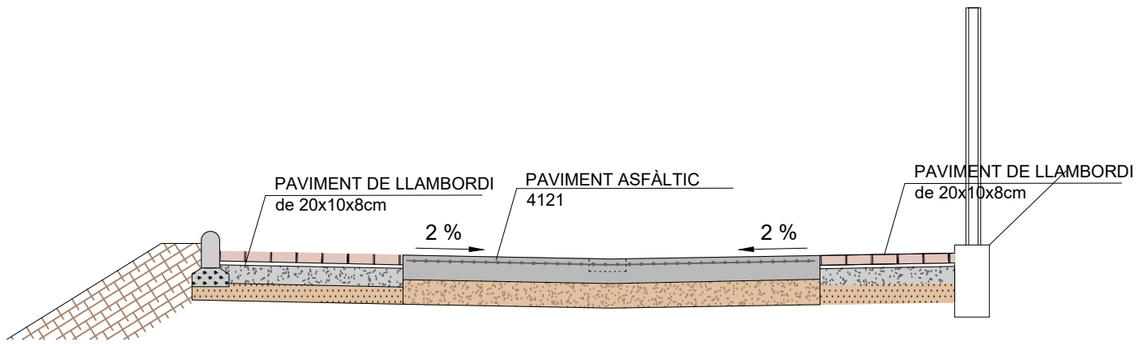
SECCIÓ 5

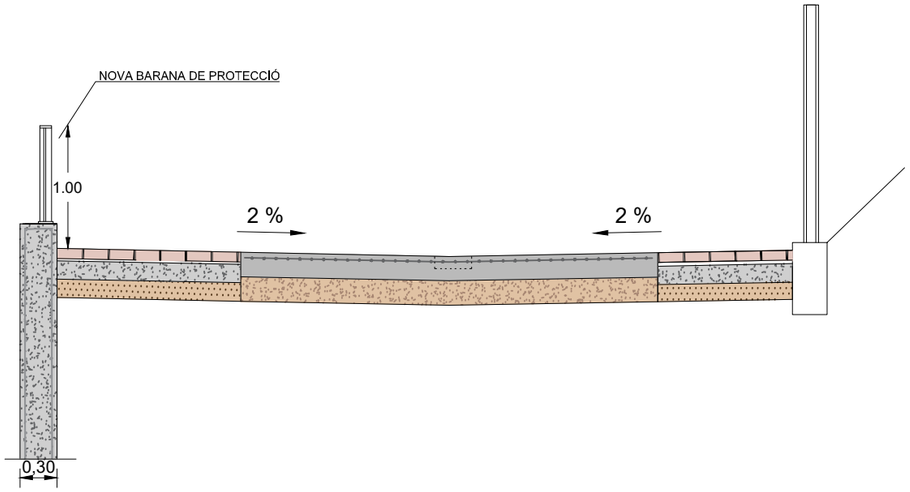


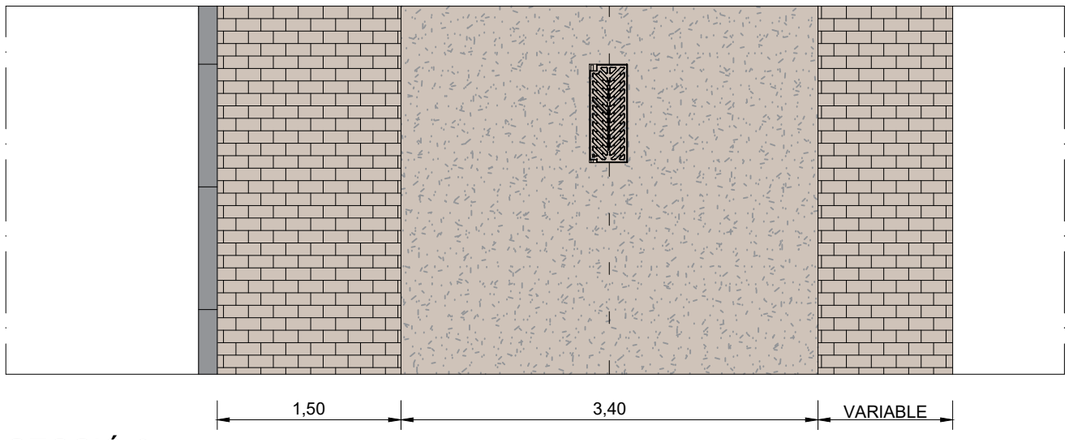
SECCIÓ 5'

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	PAVIMENTACIÓ SECCIONS TRANSVERSALS - SECCIÓ 4 i 5	6C 3 DE 4

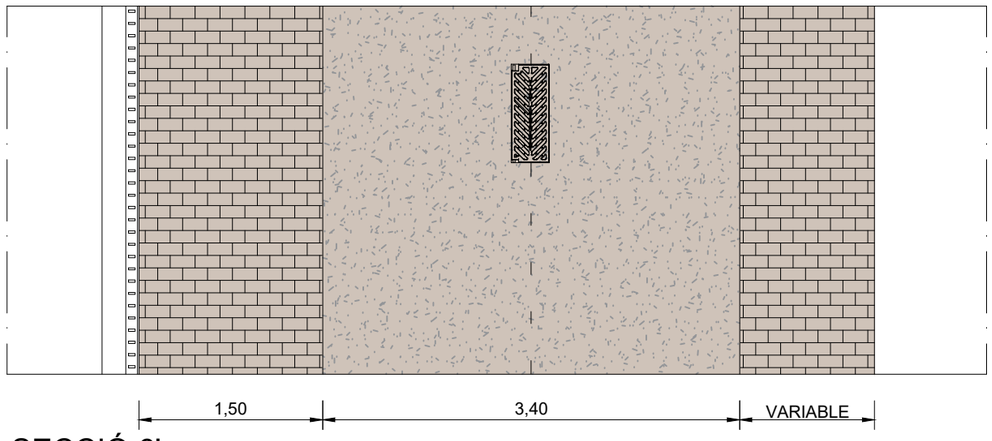








SECCIÓ 6

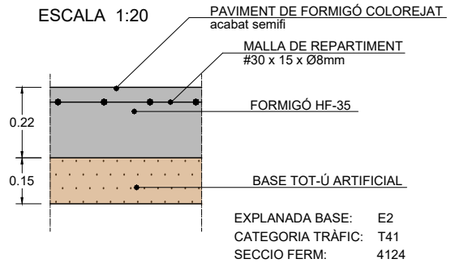


SECCIÓ 6'

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	PAVIMENTACIÓ SECCIONS TRANSVERSALS - SECCIÓ 6 i 7	6C 4 DE 4

DETALL FERM FORMIGÓ TIPUS 4124

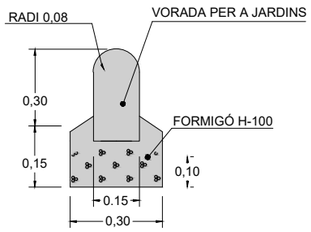
ESCALA 1:20



EXPLANADA BASE: E2
CATEGORIA TRÀFIC: T41
SECCIO FERM: 4124

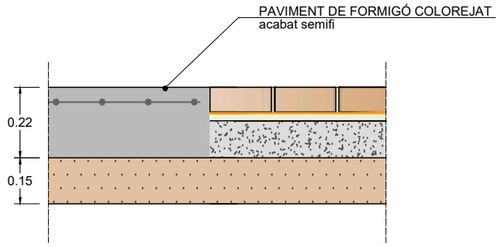
DETALL VORADA TJ15 de Breinco

ESCALA 1:20



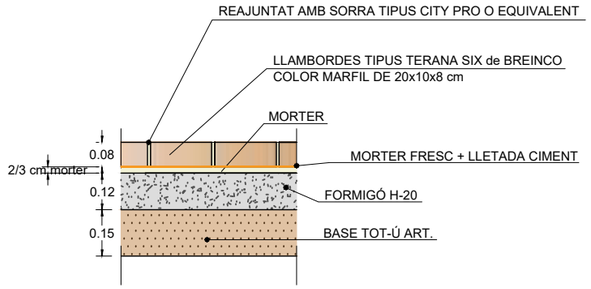
DETALL FORMIGÓ - LLAMBORDI

ESCALA 1:20



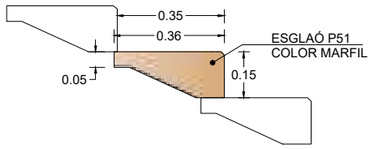
DETALL PAVIMENT ZONA PARADA BUS I VORERES AMB LLAMBORDÍ DE 20x10x8 cm

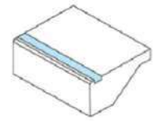
E: 1/20



DETALL PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS P51 DE BREINCO O EQUIVALENT COLOR MARFIL

E: 1/20





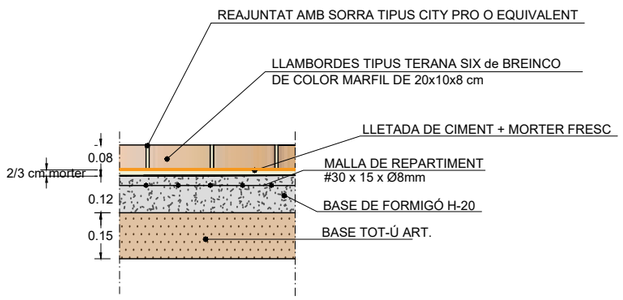
P51

36 x 40 x 15 cm

Banda texturitzada:
La banda texturada s'elabora mitjançant un mètode permanent de gravat superficial que consisteix a buidar l'amplada de la banda amb una peça incisiva que rebaixa la superfície i aporta un acabat rugós al tacte

DETALL PAVIMENT ZONA VORERES AMB LLAMBORDÍ DE 20x10x8 cm AMB MALLA DE REPARTIMENT

E: 1/20



PANOT INDICADOR DIRECCIONAL tipus CROSSING de Breinco o equivalent i
PANOT INDICADOR BOTONS tipus WARNING de Breinco o equivalent.





20 x 20 x 8 cm

separadores 3 mm

TERANA SIX DE 20X10X8cm COLOR MARFIL

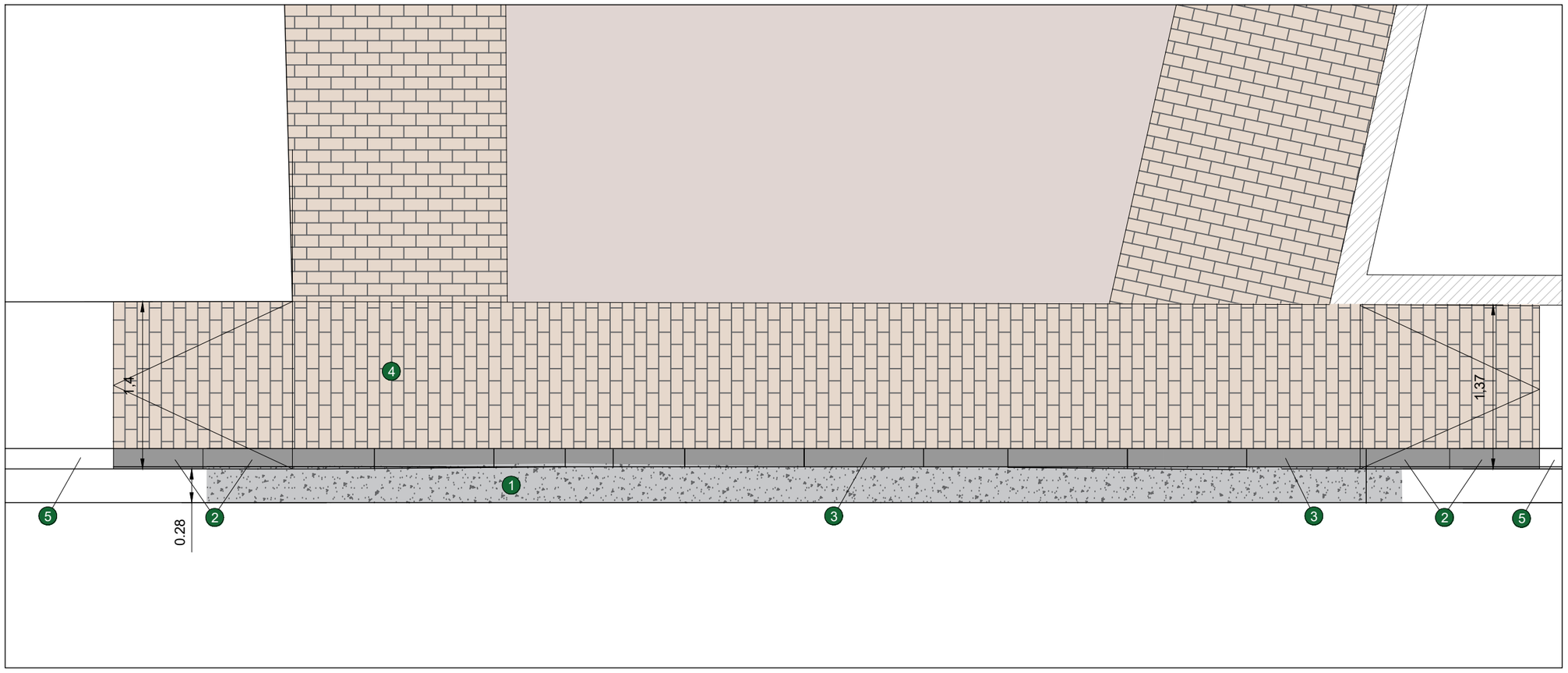


NOTA: La base de formigó de suport de les rigoles del paviment de llambordes prefabricades de formigó, quan aquesta delimiti amb el nou paviment de formigó, caldrà executar-la lateralment, perpendicular al paviment de formigó (angle 90º), per tal de no reduir secció al ferm de formigó i evitar així futures fissures i /o equerdes en el mateix.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/50	PAVIMENTACIÓ DETALLS PAVIMENTACIÓ - I	6D 1 DE 4

DETALL GUAL DE VEHICLES AMB VORADA REBAIXADA TIPUS T2 I RIGOLA DE FORMIGÓ "IN SITU"

E: 1/40

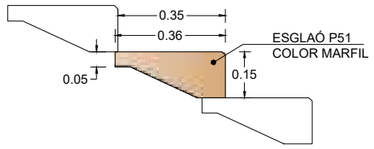


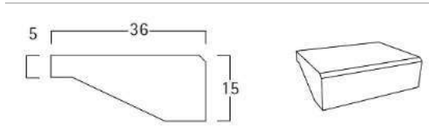
1. RIGOLA DE FORMIGÓ "IN SITU" DE 30cm D'AMPLADA.
2. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T-2 (DESCENDENT)
3. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T-2 (ENFONSADA)
4. PAVIMENT DE LLAMBORDES
5. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T-2

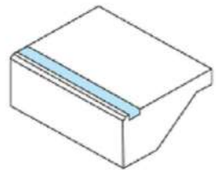
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES:	PAVIMENTACIÓ DETALLS PAVIMENTACIÓ - II	6D 2 DE 4

DETALL PEÇA PREFABRICADA
DE FORMIGÓ TIPUS P51 DE BREINCO
O EQUIVALENT COLOR MARFIL

ESCALA 1:30







P51

36 x 40 x 15 cm

Escales amb peces prefabricades tipus P51 de Breinco o equivalent color Marfil amb franja longitudial anti-lliscant.



marfil

BANDA TEXTURADA

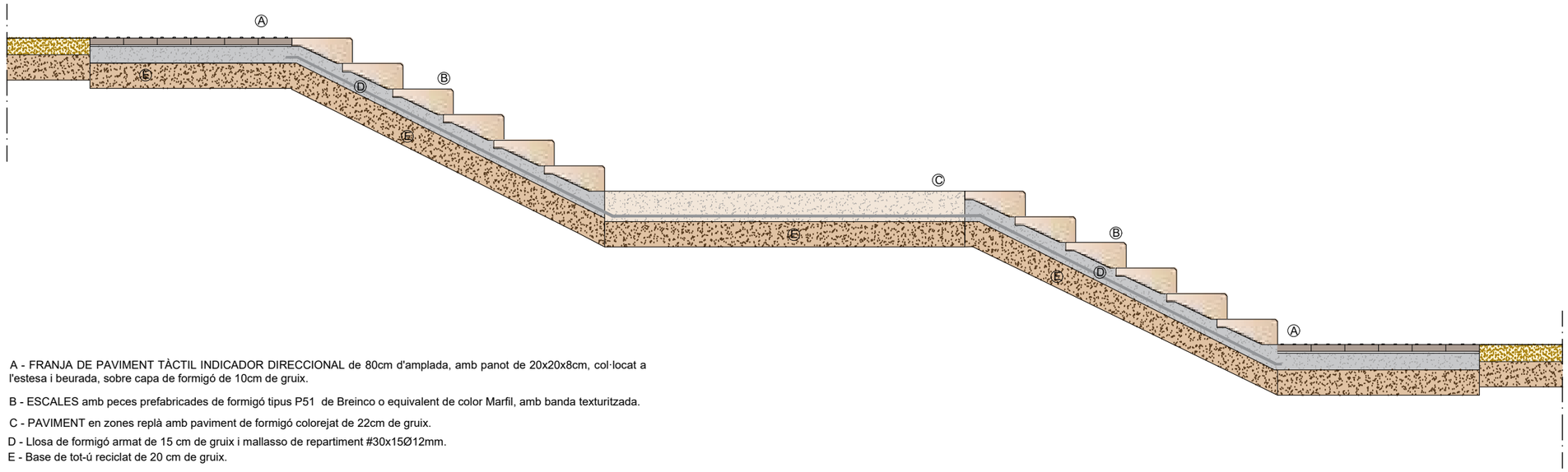


La banda texturada se elabora mediante un método permanente de grabado superficial que consiste en vaciar el ancho de la banda con una pieza incisiva que rebaja la superficie y aporta un acabado rugoso al tacto.

Banda texturitzada:
La banda texturada s'elabora mitjançant un mètode permanent de gravat superficial que consisteix a buidar l'amplada de la banda amb una peça incisiva que rebaixa la superfície i aporta un acabat rugós al tacte

DETALL ESCALA TIPUS AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS P51

ESCALA 1:30



A - FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR DIRECCIONAL de 80cm d'amplada, amb panot de 20x20x8cm, col·locat a l'estesa i beurada, sobre capa de formigó de 10cm de gruix.

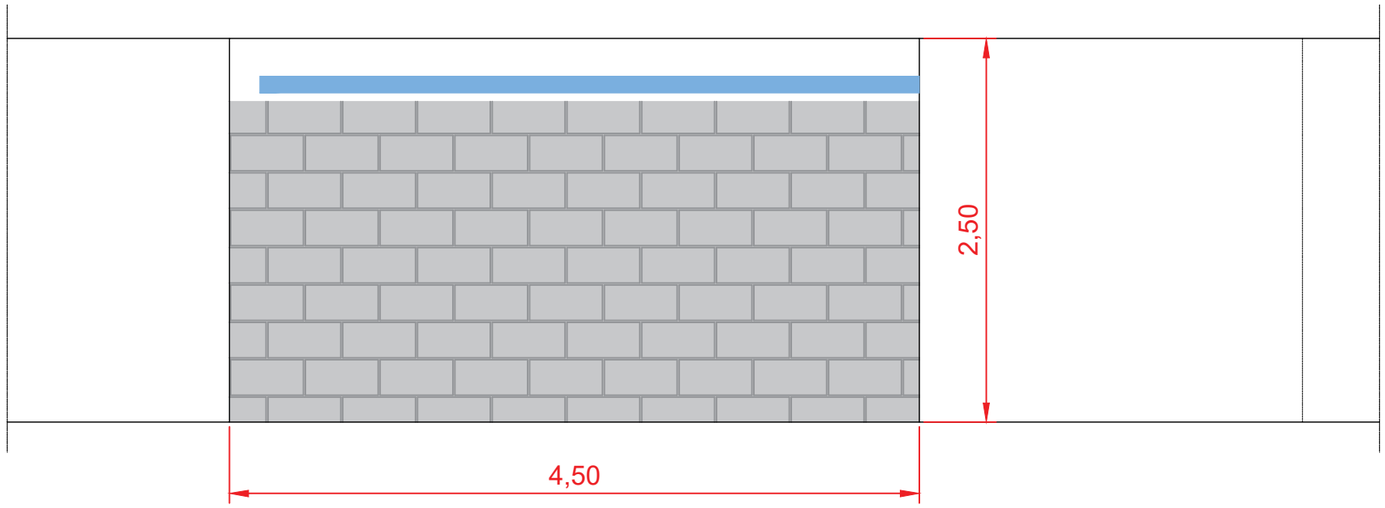
B - ESCALES amb peces prefabricades de formigó tipus P51 de Breinco o equivalent de color Marfil, amb banda texturitzada.

C - PAVIMENT en zones replà amb paviment de formigó colorejat de 22cm de gruix.

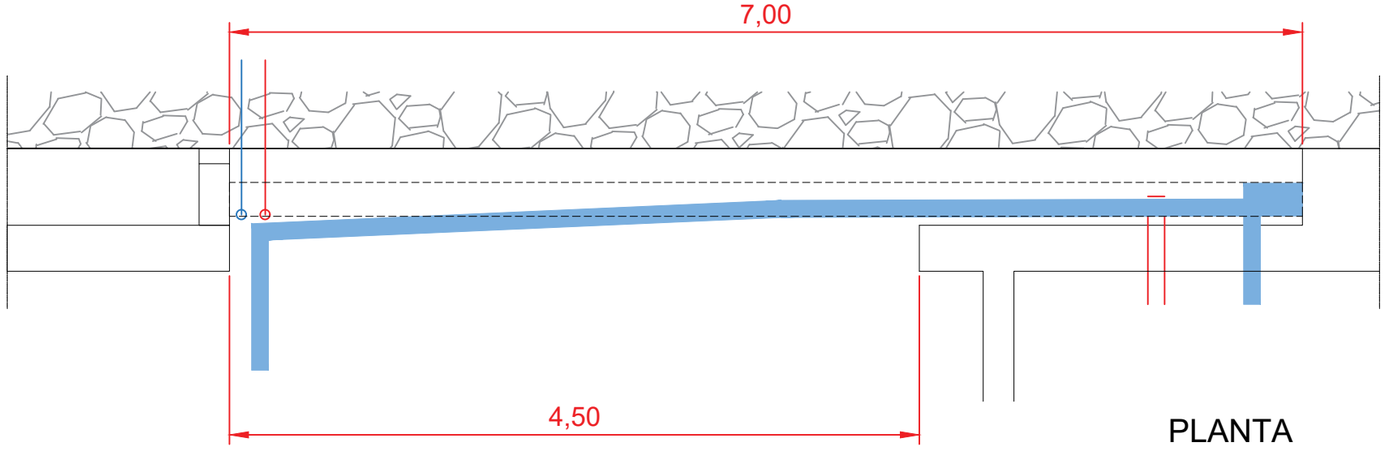
D - Llosa de formigó armat de 15 cm de gruix i mallasso de repartiment #30x15Ø12mm.

E - Base de tot-ú reciclat de 20 cm de gruix.

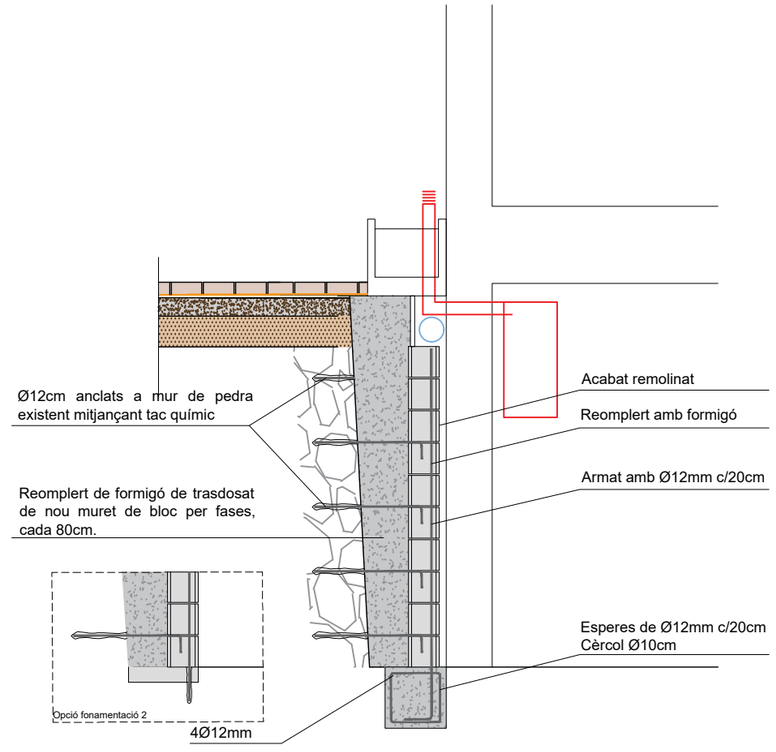
PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E. VARIS	PAVIMENTACIÓ DETALLS PAVIMENTACIÓ - III	6D 3 DE 4



ALÇAT



PLANTA



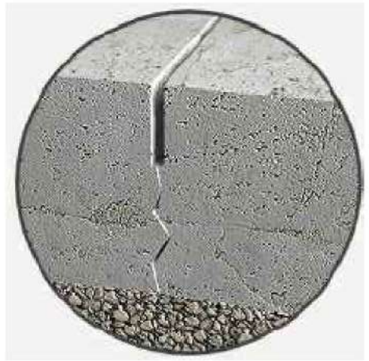


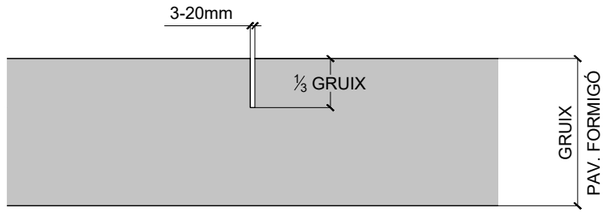


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/40	PAVIMENTACIÓ DETALLS PAVIMENTACIÓ - IV	6D 4 DE 4

DETALL JUNTA CONTRACCIÓ EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

E: 1/5





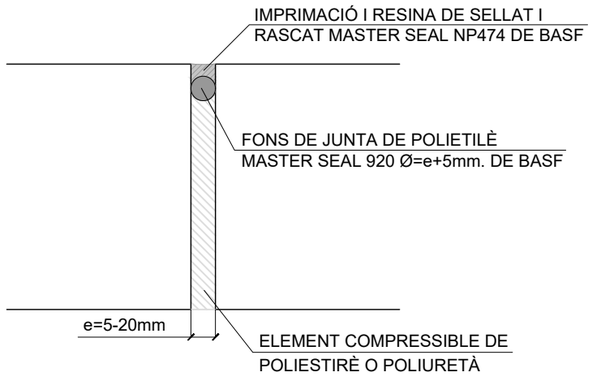
QUADRE DE INTEREIX JUNTES CONTRACCIÓ

Espesor	Distancia recomendable	Distancia máxima
14 cm	3,50 m	4,00 m
16 cm	3,75 m	4,50 m
18 cm	4,00 m	5,00 m
20 cm	4,25 m	5,50 m
22 cm	4,50 m	6,00 m
24 cm	4,75 m	6,50 m

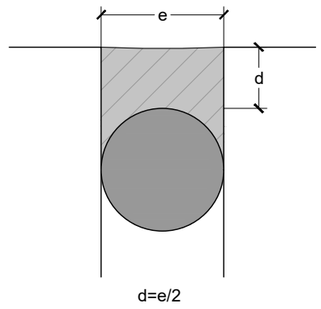
NOTA: LA RELACIÓ INTEREIX JUNTES / AMPLADA < 2.

DETALL JUNTA DILATACIÓ EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

E: 1/10



DETALL SEGELLAT JUNTA DE DILATACIÓ





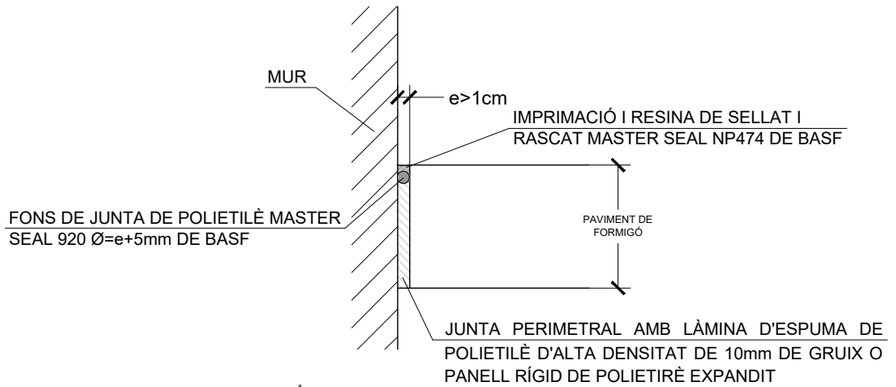
NOTA 1: LES JUNTES DE CONSTRUCCIÓ O FORMIGONAT SERAN PERPENDICULARS AL PAVIMENT I ES COL·LOCARAN BARRES CORRUGADES Ø12mm I DE 80cm DE LONGITUD SITUADES A LA MEITAT DEL GRUIX DEL PAVIMENT, AMB UNA SEPARACIÓ APROXIMADA DE 1m.

NOTA 2: ES COL·LOCARAN JUNTES DE DILATACIÓ EN CAS DE CONFINAMENT LATERAL AMB LÀMINA DE POLIESTIRÉ EXPANDIT DE 1cm DE GRUIX. TAMBÉ S'EXECUTARAN JUNTES DE DILATACIÓ QUAN EL PAVIMENT ESTIGUI LIMITAT PER ALGUN ELEMENT MOLT RÍGID (EMBORNALS, POUS DE REGISTRE, ARQUETES, BORADES, PILARS,...). EN ELS POUS DE REGISTRE, ARQUETES I EMBORNALS TAMBÉ CALDRÀ EXECUTAR UNA JUNTA DE CONTRACCIÓ TRANSVERSAL PER EVITAR FUTURES FISSURES.



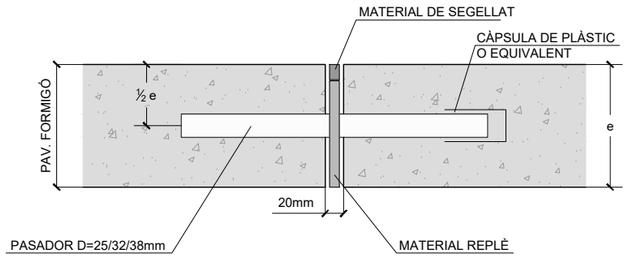
DETALL JUNTA PERIMETRAL AMB ELEMENT RÍGID

E: 1/10

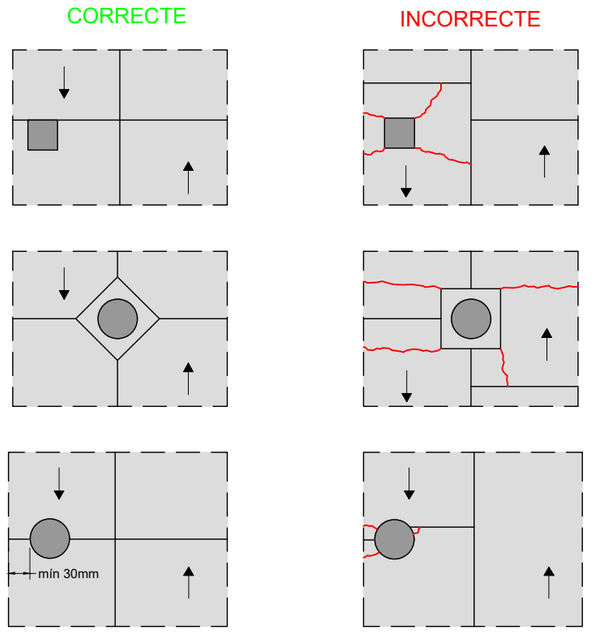


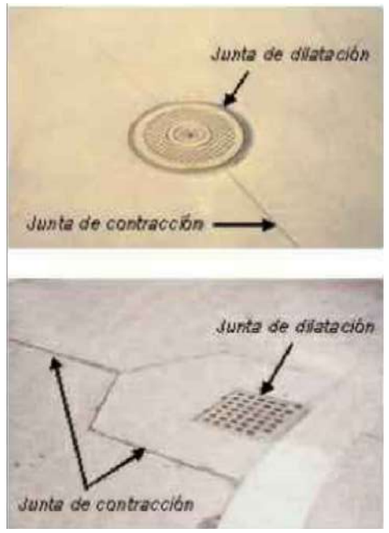
PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:VÀRIES	PAVIMENTACIÓ DETALLS PAVIMENTACIÓ - JUNTES FORMIGÓ I	6E 1 DE 2

DETALL JUNTA DILATACIÓ EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ EN CALÇADA
E: 1/10

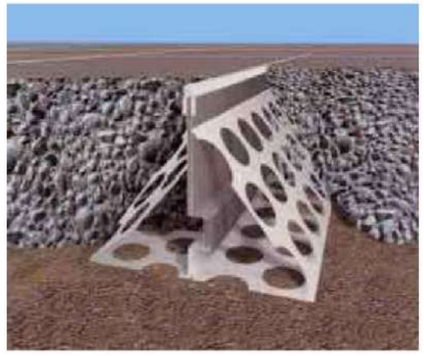


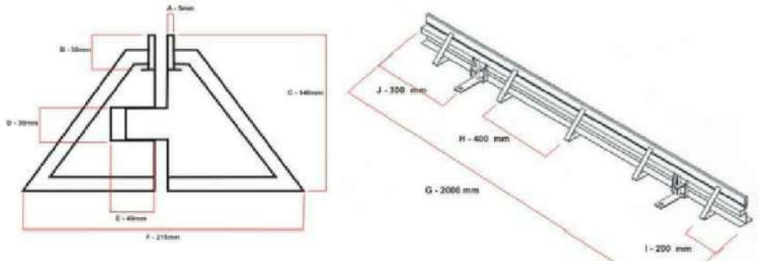
ESQUEMA DISPOSICIÓ DE JUNTES DE CONTRACCIÓ I DILATACIÓ EN POUS DE REGISTRE, ARQUETES, EMBORNALS,...





DETALL JUNTA DILATACIÓ EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ EN VORERA, AMB SISTEMA "JUNTOCENT"

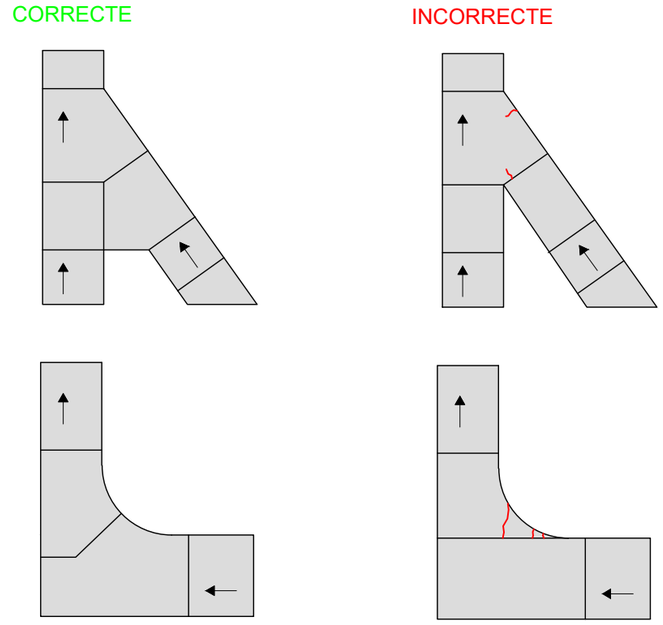




Descripción:

A - Grosor pletina de acero calibrada, 5 mm
B - Altura barra acero calibrada, 30 mm
C - Altura total de la junta, 140 mm
D - Altura del machihembrado, 30 mm
E - Anchura del machihembrado, 40 mm
F - Anchura total de la junta, 222 mm
G -Lomgitud total de la junta, 2000 mm
H - Distancia entre soportes, 400 mm
I - Distancia del primer soporte, 200 mm
J - Distancia del primer soporte de nivelación, 400 mm

ESQUEMA DISTRIBUCIÓ JUNTES EN CREUAMENTS VIALS



NOTA : EN CREUAMENTS DE CARRERS S'HA D'EVITAR LA FORMACIÓ DE CUNYES ESTRETES EN EL PAVIMENT PER EVITAR LA FORMACIÓ DE FISSURES I LES CANTONADES S'HAN D'EXECUTAR DE MANERA QUE TINGUIN UNA AMPLADA MÍNIMA DE 30cm.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:VÀRIES	PAVIMENTACIÓ DETALLS PAVIMENTACIÓ - JUNTES FORMIGÓ II	6E 2 DE 2

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

REIXA TALLA-ARRORS TIPUS M-S
(Llarg reixa 1.50x0.50m)

SUBSTITUCIÓ DE TAPA RODONA PER NOVA TAPA QUADRADA D-400 MODEL R1

NOVA REIXA MODEL U-200-F-75

NOVA REIXA MODEL U-200-F-75

NOVA REIXA MODEL U-300-F-75

REIXA EXISTENT A MANTENIR

SUBSTITUCIÓ DE REIXA EXISTENT PER NOVA REIXA MODEL U-200-F-75 I ES DESCONEIX I ON CONNECTA L'EMBORNAL EXISTENT

NOU EMBORNAL DOBLE

Drenp fub connectat a pou

EMBORNAL DOBLE M38

SUBSTITUCIÓ DE REIXA EXISTENT PER NOVA REIXA MODEL M-A 30RAIN U-200-F-75

Connecció a canal de recepció (aiguas pluvials)

Connecció a canal de recepció (aiguas pluvials)

zona parada de Bus

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escoles

Vial 1

Vial 2

Vial 3

Carrer Major

Carrer de l'Església

Carrer d'Orient

Carrer Nou

Carrer Major

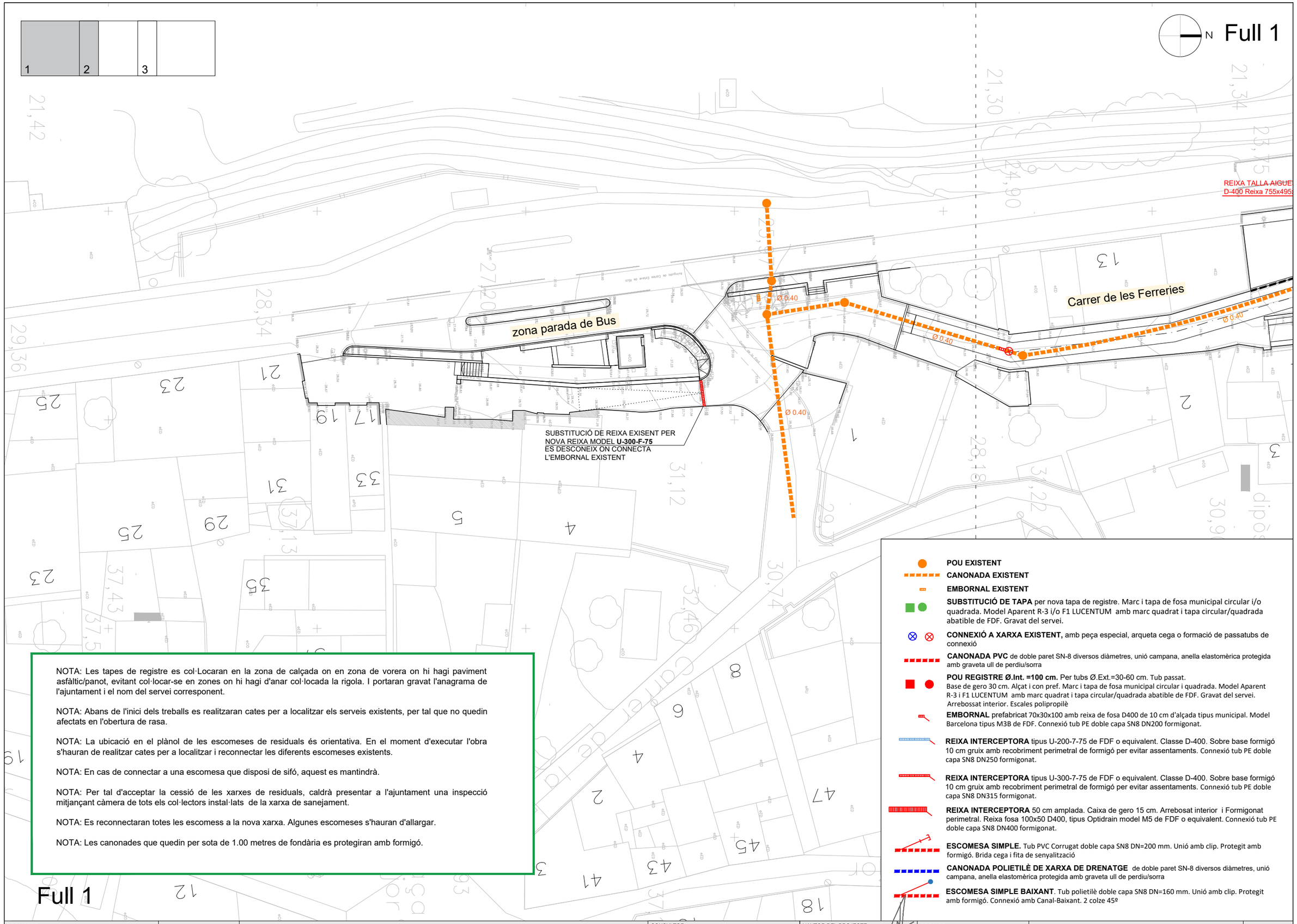
Carrer de la Font

Carrer de la Creu

Carrer de la Font

Carrer de la Font

Carrer de la Font



NOTA: Les tapes de registre es col·Locaran en la zona de calçada on en zona de vorera on hi hagi paviment asfàltic/panot, evitant col·locar-se en zones on hi hagi d'anar col·locada la rigola. I portaran gravat l'anagrama de l'ajuntament i el nom del servei corresponent.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs es realitzaran cates per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en l'obertura de rasa.

NOTA: La ubicació en el plànol de les escomeses de residuals és orientativa. En el moment d'executar l'obra s'hauran de realitzar cates per a localitzar i reconnectar les diferents escomeses existents.

NOTA: En cas de connectar a una escomesa que disposi de sifó, aquest es mantindrà.

NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de residuals, caldrà presentar a l'ajuntament una inspecció mitjançant càmera de tots els col·lectors instal·lats de la xarxa de sanejament.

NOTA: Es reconnectaran totes les escomess a la nova xarxa. Algunes escomeses s'hauran d'allargar.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

Full 1

POU EXISTENT

CANONADA EXISTENT

EMBORNAL EXISTENT

SUBSTITUCIÓ DE TAPA per nova tapa de registre. Marc i tapa de fosa municipal circular i/o quadrada. Model Aparent R-3 i/o F1 LUCENTUM amb marc quadrat i tapa circular/quadrada abatible de FDF. Gravat del servei.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA PVC de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

POU REGISTRE Ø.Int. =100 cm. Per tubs Ø.Ext.=30-60 cm. Tub passat.
Base de gero 30 cm. Alçat i con pref. Marc i tapa de fosa municipal circular i quadrada. Model Aparent R-3 i F1 LUCENTUM amb marc quadrat i tapa circular/quadrada abatible de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

EMBORNAL prefabricat 70x30x100 amb reixa de fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3B de FDF. Connexió tub PE doble capa SN8 DN200 formigonat.

REIXA INTERCEPTORA tipus U-200-7-75 de FDF o equivalent. Classe D-400. Sobre base formigó 10 cm gruix amb recobriment perimetral de formigó per evitar assentaments. Connexió tub PE doble capa SN8 DN250 formigonat.

REIXA INTERCEPTORA tipus U-300-7-75 de FDF o equivalent. Classe D-400. Sobre base formigó 10 cm gruix amb recobriment perimetral de formigó per evitar assentaments. Connexió tub PE doble capa SN8 DN315 formigonat.

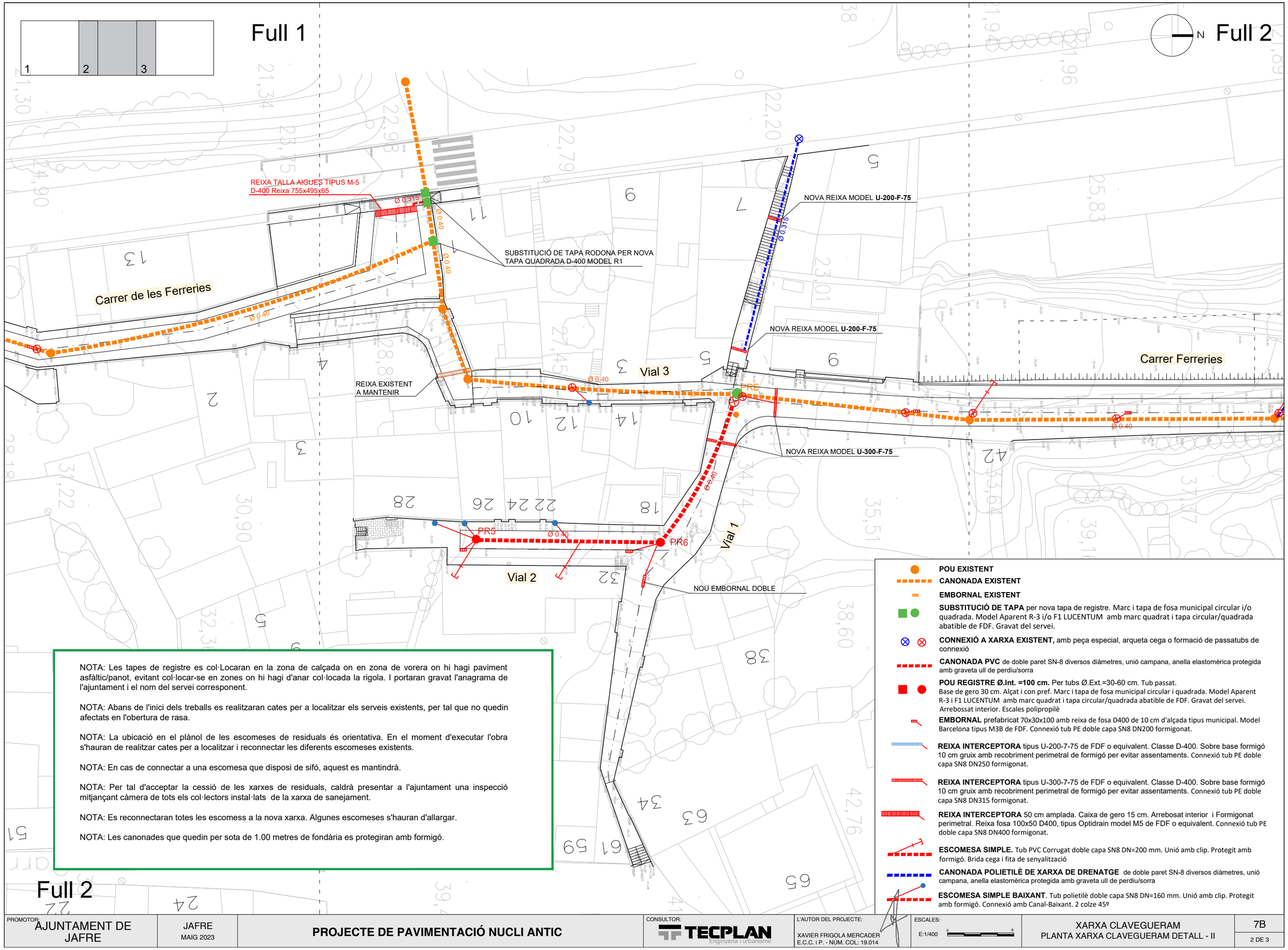
REIXA INTERCEPTORA 50 cm amplada. Caixa de gero 15 cm. Arrebosat interior i Formigonat perimetral. Reixa fosa 100x50 D400, tipus Optidrain model M5 de FDF o equivalent. Connexió tub PE doble capa SN8 DN400 formigonat.

ESCOMESA SIMPLE. Tub PVC Corrugat doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

CANONADA POLIETILÈ DE XARXA DE DRENATGE de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

ESCOMESA SIMPLE BAIXANT. Tub polietilè doble capa SN8 DN=160 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Connexió amb Canal-Baixant. 2 colze 45º

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA CLAVEGUERAM PLANTA XARXA CLAVEGUERAM DETALL - I	7B 1 DE 3



NOTA: Les tapes de registre es col·Locaran en la zona de calçada on en zona de vorera on hi hagi paviment asfàltic/panot, evitant col·locar-se en zones on hi hagi d'anar col·locada la rigola. I portaran gravat l'anagrama de l'ajuntament i el nom del servei corresponent.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs es realitzaran cates per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en l'obertura de rasa.

NOTA: La ubicació en el plànol de les escomeses de residuals és orientativa. En el moment d'executar l'obra s'hauran de realitzar cates per a localitzar i reconnectar les diferents escomeses existents.

NOTA: En cas de connectar a una escomesa que disposi de sifó, aquest es mantindrà.

NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de residuals, caldrà presentar a l'ajuntament una inspecció mitjançant càmera de tots els col·lectors instal·lats de la xarxa de sanejament.

NOTA: Es reconnectaran totes les escomess a la nova xarxa. Algunes escomeses s'hauran d'allargar.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

Full 2

POU EXISTENT

CANONADA EXISTENT

EMBORNAL EXISTENT

SUBSTITUCIÓ DE TAPA per nova tapa de registre. Marc i tapa de fosa municipal circular i/o quadrada. Model Aparent R-3 i/o F1 LUCENTUM amb marc quadrat i tapa circular/quadrada abatible de FDF. Gravat del servei.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA PVC de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

POU REGISTRE Ø.Int. =100 cm. Per tubs Ø.Ext.=30-60 cm. Tub passat.
Base de gero 30 cm. Alçat i con pref. Marc i tapa de fosa municipal circular i quadrada. Model Aparent R-3 i F1 LUCENTUM amb marc quadrat i tapa circular/quadrada abatible de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

EMBORNAL prefabricat 70x30x100 amb reixa de fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3B de FDF. Connexió tub PE doble capa SN8 DN200 formigonat.

REIXA INTERCEPTORA tipus U-200-7-75 de FDF o equivalent. Classe D-400. Sobre base formigó 10 cm gruix amb recobriment perimetral de formigó per evitar assentaments. Connexió tub PE doble capa SN8 DN250 formigonat.

REIXA INTERCEPTORA tipus U-300-7-75 de FDF o equivalent. Classe D-400. Sobre base formigó 10 cm gruix amb recobriment perimetral de formigó per evitar assentaments. Connexió tub PE doble capa SN8 DN315 formigonat.

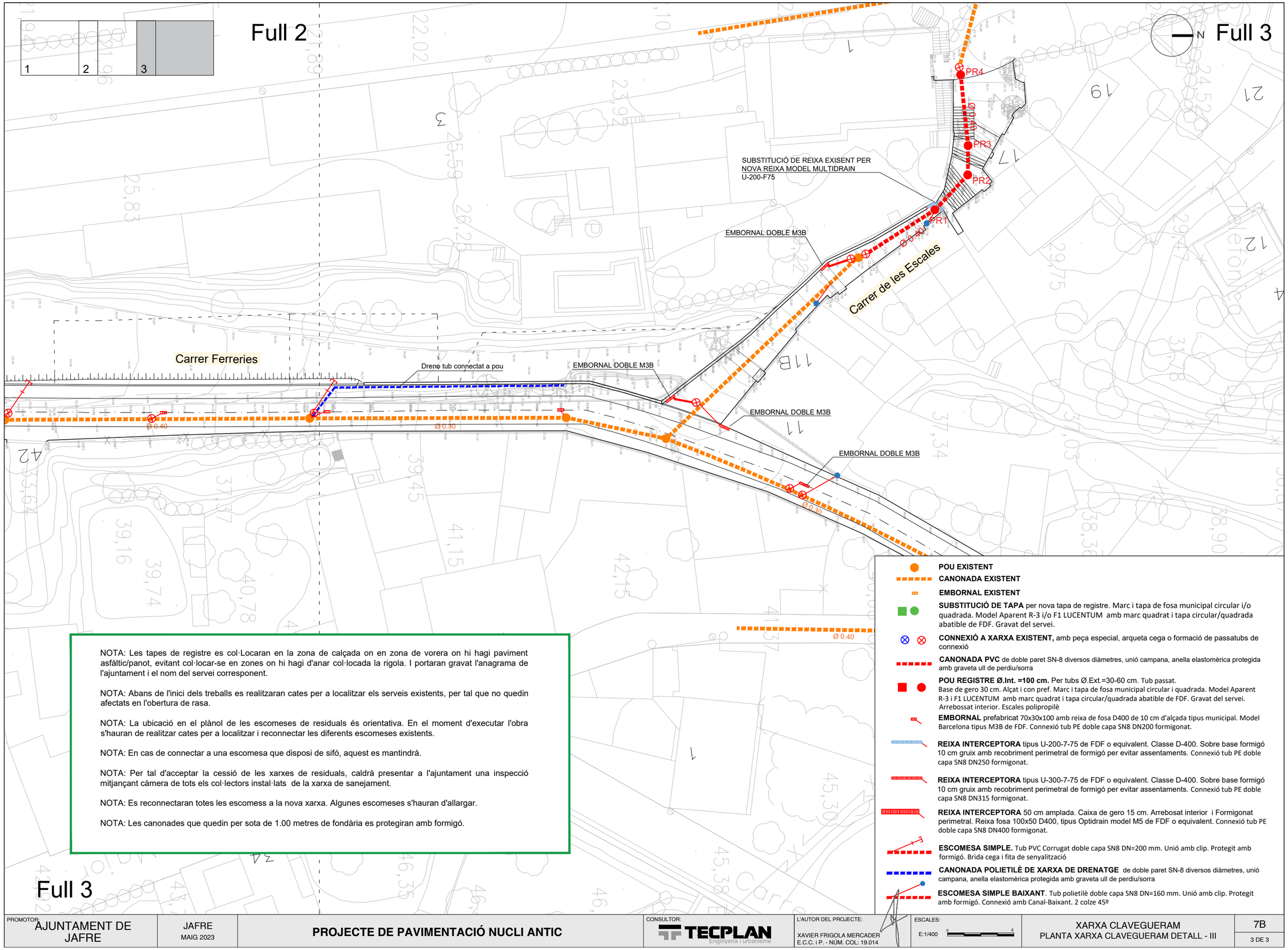
REIXA INTERCEPTORA 50 cm amplada. Caixa de gero 15 cm. Arrebosat interior i Formigonat perimetral. Reixa fosa 100x50 D400, tipus Optidrain model M5 de FDF o equivalent. Connexió tub PE doble capa SN8 DN400 formigonat.

ESCOMESA SIMPLE. Tub PVC Corrugat doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

CANONADA POLIETILÈ DE XARXA DE DRENATGE de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

ESCOMESA SIMPLE BAIXANT. Tub polietilè doble capa SN8 DN=160 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Connexió amb Canal-Baixant. 2 colze 45º

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA CLAVEGUERAM PLANTA XARXA CLAVEGUERAM DETALL - II	7B 2 DE 3



NOTA: Les tapes de registre es col·Locaran en la zona de calçada on en zona de vorera on hi hagi paviment asfàltic/panot, evitant col·locar-se en zones on hi hagi d'anar col·locada la rigola. I portaran gravat l'anagrama de l'ajuntament i el nom del servei corresponent.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs es realitzaran cates per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en l'obertura de rasa.

NOTA: La ubicació en el plànol de les escomeses de residuals és orientativa. En el moment d'executar l'obra s'hauran de realitzar cates per a localitzar i reconnectar les diferents escomeses existents.

NOTA: En cas de connectar a una escomesa que disposi de sifó, aquest es mantindrà.

NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de residuals, caldrà presentar a l'ajuntament una inspecció mitjançant càmera de tots els col·lectors instal·lats de la xarxa de sanejament.

NOTA: Es reconnectaran totes les escomess a la nova xarxa. Algunes escomeses s'hauran d'allargar.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

Full 3

POU EXISTENT

CANONADA EXISTENT

EMBORNAL EXISTENT

SUBSTITUCIÓ DE TAPA per nova tapa de registre. Marc i tapa de fosa municipal circular i/o quadrada. Model Aparent R-3 i/o F1 LUCENTUM amb marc quadrat i tapa circular/quadrada abatible de FDF. Gravat del servei.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA PVC de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

POU REGISTRE Ø.Int. =100 cm. Per tubs Ø.Ext.=30-60 cm. Tub passat.
Base de gero 30 cm. Alçat i con pref. Marc i tapa de fosa municipal circular i quadrada. Model Aparent R-3 i F1 LUCENTUM amb marc quadrat i tapa circular/quadrada abatible de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

EMBORNAL prefabricat 70x30x100 amb reixa de fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3B de FDF. Connexió tub PE doble capa SN8 DN200 formigonat.

REIXA INTERCEPTORA tipus U-200-7-75 de FDF o equivalent. Classe D-400. Sobre base formigó 10 cm gruix amb recobriment perimetral de formigó per evitar assentaments. Connexió tub PE doble capa SN8 DN250 formigonat.

REIXA INTERCEPTORA tipus U-300-7-75 de FDF o equivalent. Classe D-400. Sobre base formigó 10 cm gruix amb recobriment perimetral de formigó per evitar assentaments. Connexió tub PE doble capa SN8 DN315 formigonat.

REIXA INTERCEPTORA 50 cm amplada. Caixa de gero 15 cm. Arrebosat interior i Formigonat perimetral. Reixa fosa 100x50 D400, tipus Optidrain model M5 de FDF o equivalent. Connexió tub PE doble capa SN8 DN400 formigonat.

ESCOMESA SIMPLE. Tub PVC Corrugat doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

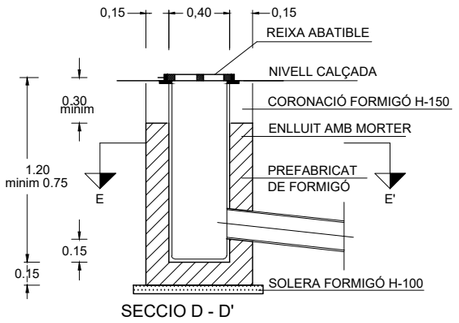
CANONADA POLIETILÈ DE XARXA DE DRENATGE de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

ESCOMESA SIMPLE BAIXANT. Tub polietilè doble capa SN8 DN=160 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Connexió amb Canal-Baixant. 2 colze 45º

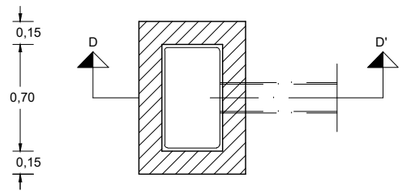
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA CLAVEGUERAM PLANTA XARXA CLAVEGUERAM DETALL - III	7B 3 DE 3

EMBORNAL SENZILL (80 x 30) SENSE VORADA

E = 1/20

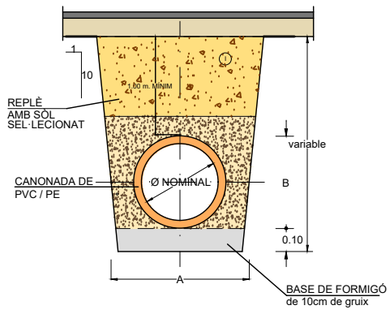


SECCIO D - D'

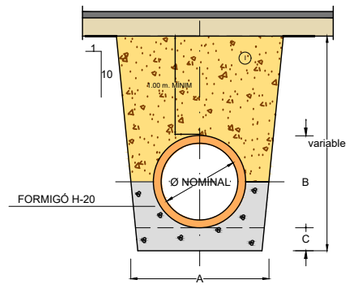


PLANTA, SECCIÓ E - E'

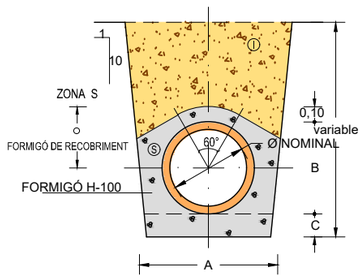
SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE PVC CORRUGAT TIPUS TEULA/POLIETILÈ AMB PENDENTS <1%



SECCIÓ TUBS CIRCULAR DE FORMIGÓ AMB UNIÓ DE CAMPANA COL.LOCAT AMB SOL SEL.LECCIONAT

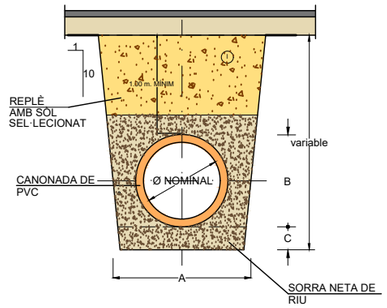


PROFUNDITAT > 1,00 m



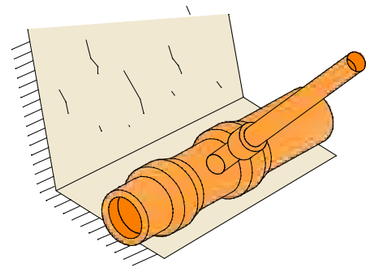
AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ
PROFUNDITAT < 1,00 m

SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE PVC CORRUGAT TIPUS TEULA/POLIETILÈ



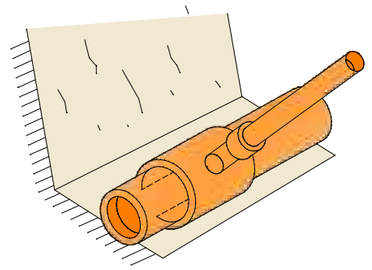
ENTRONCAMENT A COL.LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN " T "

Canonada col.lector : PVC color teula
Canonada connexió : PVC color teula
Te d ' unió : PVC color teula
Unions : junta elàstica



ENTRONCAMENT A COL.LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN PINÇA

Canonada col.lector : PVC color teula
Canonada connexió : PVC color teula
Trepant col.lector : mitjançant broca de gran diàmetre
Peça entroncament : PVC color teula, encolada al col.lector
Unió a connexió : junta elàstica

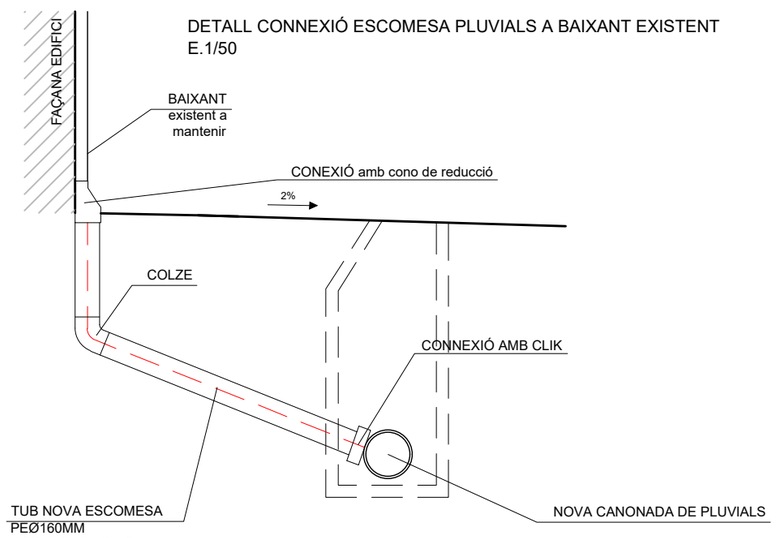


ⓘNOTA.- REPLE DE RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm. COMPACTAT AL 95% P.M.

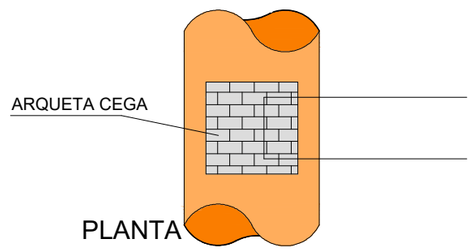
SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm.)	DIMENSIONS (en cm.)			Ⓢ m^3/ml
	A	B	C	
Ø 20	60	27	10	0,077
Ø 30	70	38	10	0,102
Ø 40	80	49	15	0,127
Ø 50	90	60	15	0,153
Ø 60	100	71	15	0,179
Ø70	110	82	15	0,207
Ø80	120	92	15	0.25

DETALL CONNEXIÓ ESCOMESA PLUVIALS A BAIXANT EXISTENT

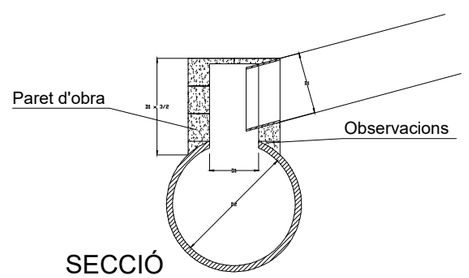
E.1/50



DETALL ESCOMESES AMB ENTRONCAMENT AMB ARQUETA CEGA



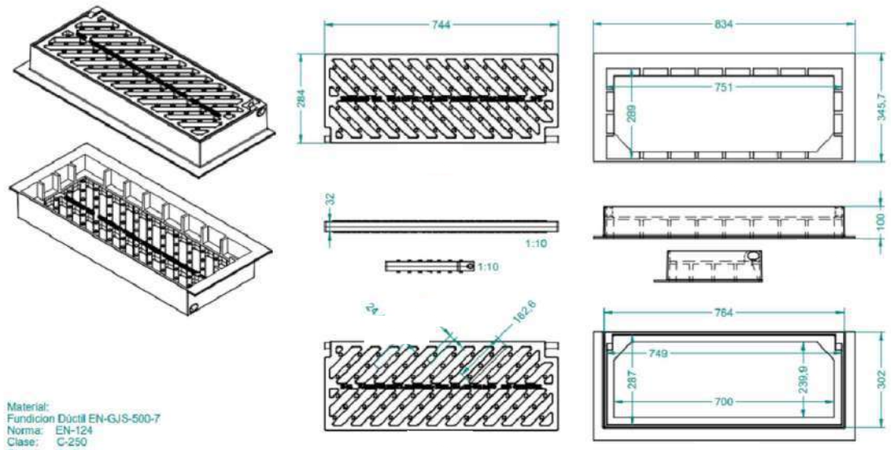
PLANTA



SECCIÓ

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	XARXA CLAVEGUERAM DETALLS XARXA CLAVEGUERAM - I	7C 1 DE 4

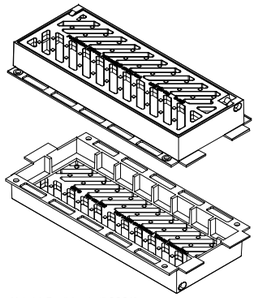
EMBORNAL TIPUS BARCELONA MODEL M-3B-25 BARCELONA DE FÁBREGAS. RECOLLIDA LATERAL.
AMB REIXA I MARC ABATIBLE AMB MARC SOLAPABLE

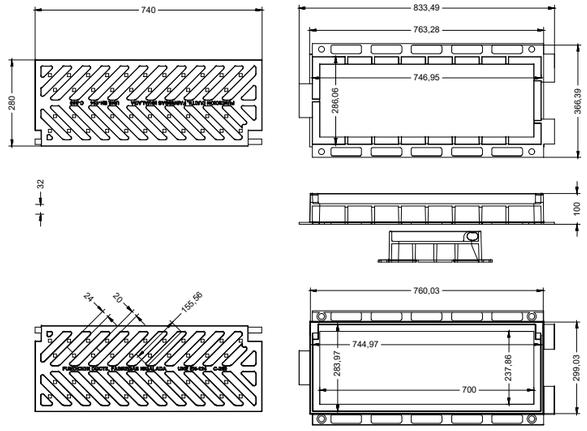


Material:
Fundicion Dúctil EN-GJS-500-7
Norma: EN-124
Clase: C-250
Peso: 41 Kgs
Acabado: Pintado en negro.



EMBORNAL TIPUS BARCELONA MODEL M-3EB DE FDF.RECOLLIDA CENTRAL.
AMB REIXA I MARC ABATIBLE MODEL ESPINA AMB MARC SOLAPABLE





Material: Fundicion ductil GGG40

Peso: 44,24 kg

Acabado: Pintado negro asfáltico

Norma: UNE EN-124

Clase: C-250

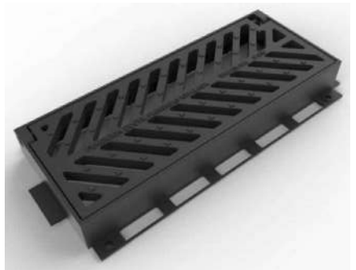
Características:

· La reja es reversible para obtener mejor absorción, según el sentido de la circulación del agua.

· Reja abatible, con sistema anti-robo

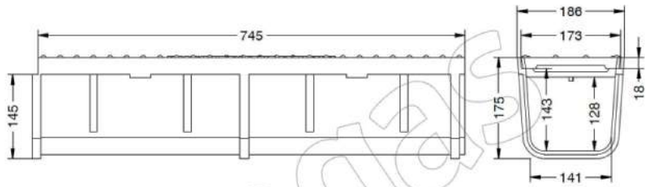
· El marco se solapa con otro de la misma reja o del modelo M-2, para obtener una perfecta colocación en rejas contigüas.

Superficie Absorción: 808,9 cm2



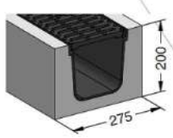
CANAL I REIXA INTERCEPTORA TIPUS U-200-F-75 de FDF de fundició ductil. Amb una amplada de 185mm i una fondària de 175mm. Classe D-400, EN 1433.
Sobre base de 10cm de formigó i recobriment perimetral amb formigó per evitar assentament.

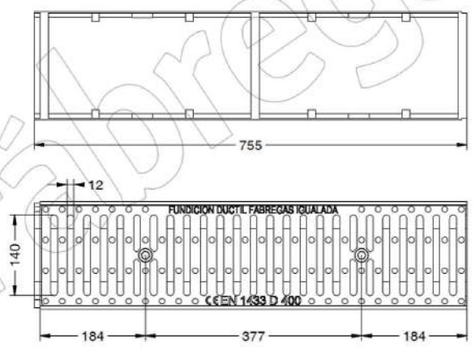




Cálculo de caudal
Calculos realizados según ecuación de Manning

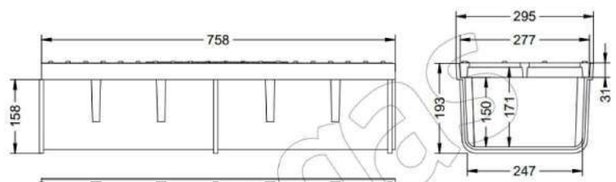
Pendiente (%)	Caudal
1%	0.0192 m^3/s
2%	0.0271 m^3/s
3%	0.0332 m^3/s
4%	0.0384 m^3/s
5%	0.0429 m^3/s
6%	0.0470 m^3/s
7%	0.0508 m^3/s
8%	0.0543 m^3/s
9%	0.0576 m^3/s
10%	0.0607 m^3/s





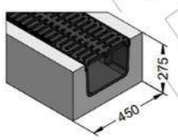
CANAL I REIXA INTERCEPTORA TIPUS U-300-F-75 de FDF de fundició ductil. Amb una amplada de 295mm i una fondària de 193mm. Classe D-400, EN 1433.
Sobre base de 10cm de formigó i recobriment perimetral amb formigó per evitar assentament.

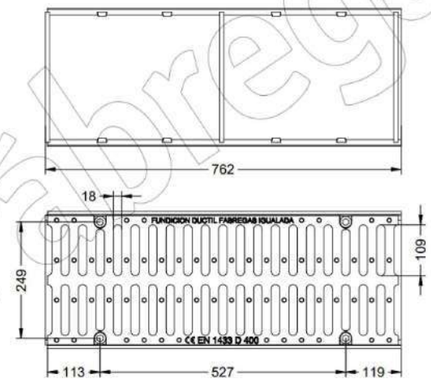




Cálculo de caudal
calculos realizados según ecuación de Manning

Pendiente (%)	Caudal
1%	0.0492 m^3/s
2%	0.0696 m^3/s
3%	0.0852 m^3/s
4%	0.0984 m^3/s
5%	0.1100 m^3/s
6%	0.1205 m^3/s
7%	0.1302 m^3/s
8%	0.1392 m^3/s
9%	0.1476 m^3/s
10%	0.1556 m^3/s

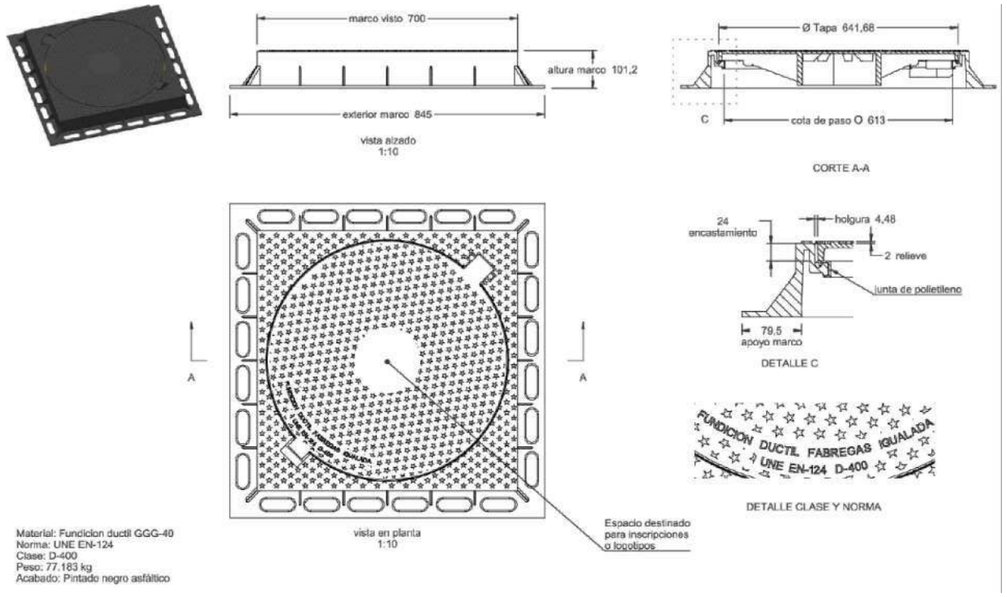




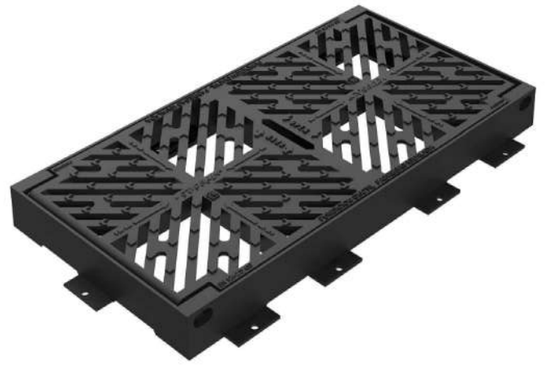
Fábregas

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	XARXA CLAVEGUERAM DETALLS XARXA CLAVEGUERAM - II	7C 2 DE 4

TAPA DE REGISTRE CIRCULAR ABATIBLE AMB MARC QUADRAT APARENT MODEL R-3 DE FDF.



MARC I REIXA OPTIDRAIN TIPUS M-5 de D-400



Clase	*D 400*
Norma	*EN 124-2*
Ancho exterior	*566.00 mm*
Largo exterior	*1066.00 mm*
Altura	*100.00 mm*
Cota Paso X	*428.00 mm*
Cota Paso Y	*928.00 mm*
Cota Paso	*428.00 mm*

MARC I TAPA DE REGISTRE CIRCULAR ABATIBLE TIPUS LUCENTUM DE FDF, MODEL F-1-1164.

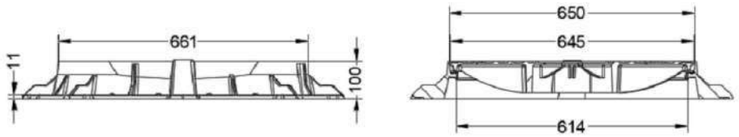
T M Articulada Mod. LUCENTUM

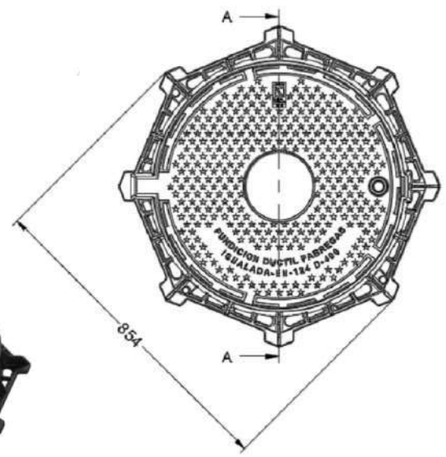
F-1

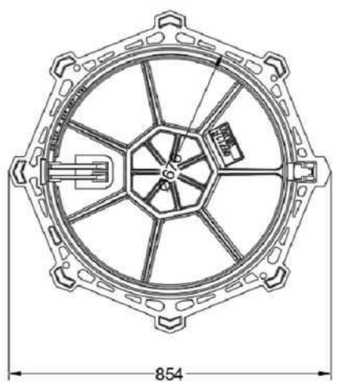
Conjunt de tapa i marc model Lucentum amb mesures de la tapa: Ø 650 mm, Marc: Ø 850 x 100 mm, la tapa és abatible amb junta de polietilè i tancament "Clic" amb norma EN 124-2 i Classe D 400.

Dades tècniques

Norma	EN 124-2
Classe	D 400
Alçada	100.00 mm



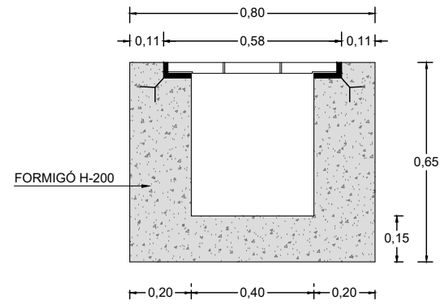






SECCIÓ EMBORNAL DE 0,50 x 2,00
AMB REIXETA INTERCEPTORA 40 Tm
DE 50 CM D'AMPLADA

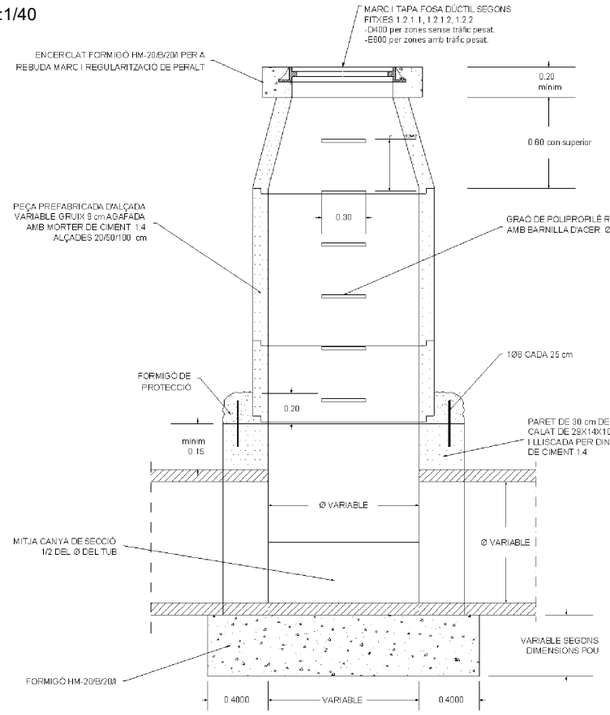
E: 1/20



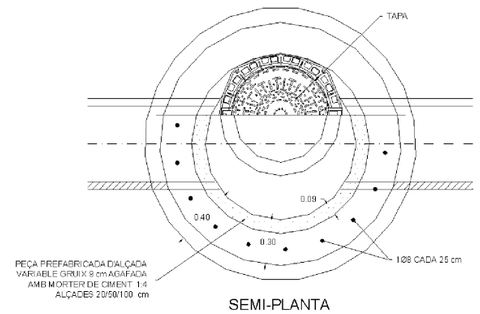
NOTA: CADA TAPA PORTARÀ EL NOM DEL SERVEI CORRESPONENT.

DETALL POU PREFABRICAT

ESCALA:1/40



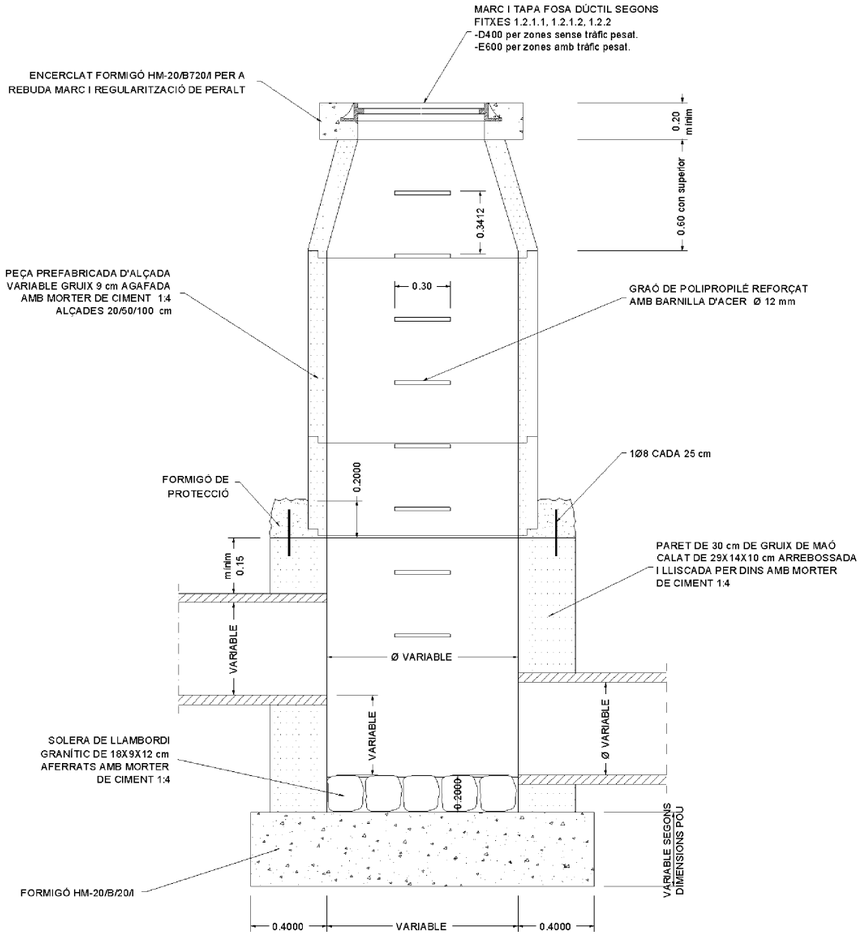
SECCIÓ A-A'



SEMI-PLANTA

DETALL POU DE RESALT

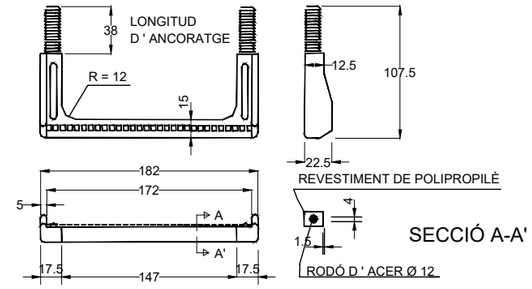
ESCALA:1/40



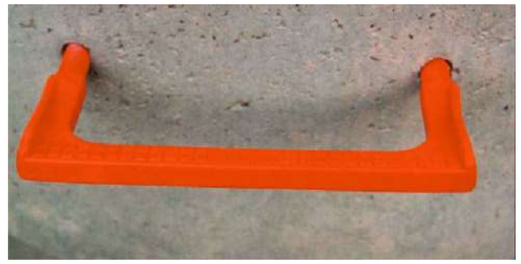
SECCIÓ A-A'

GRAÓ DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARNILLA D'ACER

ESCALA:1/10



SECCIÓ A-A'

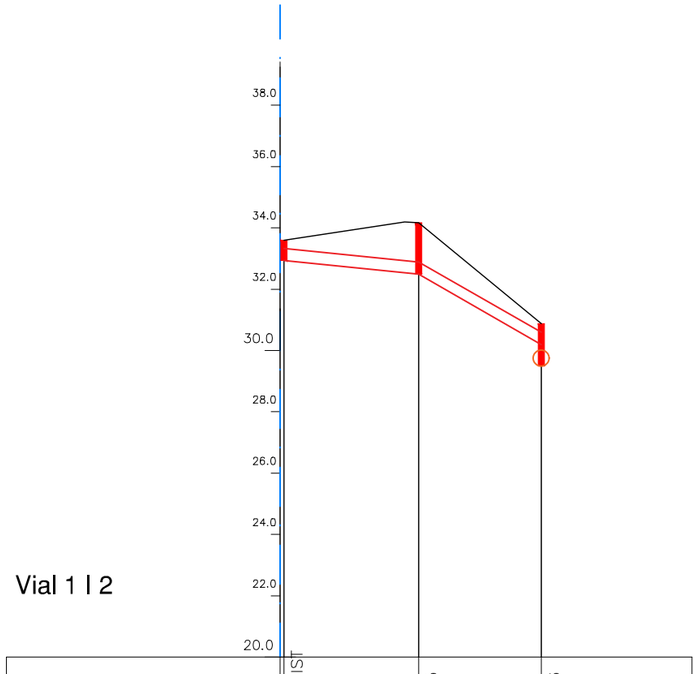


MUNTATGE DE GRAÓ DE POLIPROPILÈ:

A) Executar trepant Ø26x80 mm.
B) Introduir a pressió els tacs del graó amb martell utilitzant un tac de fusta interposat.

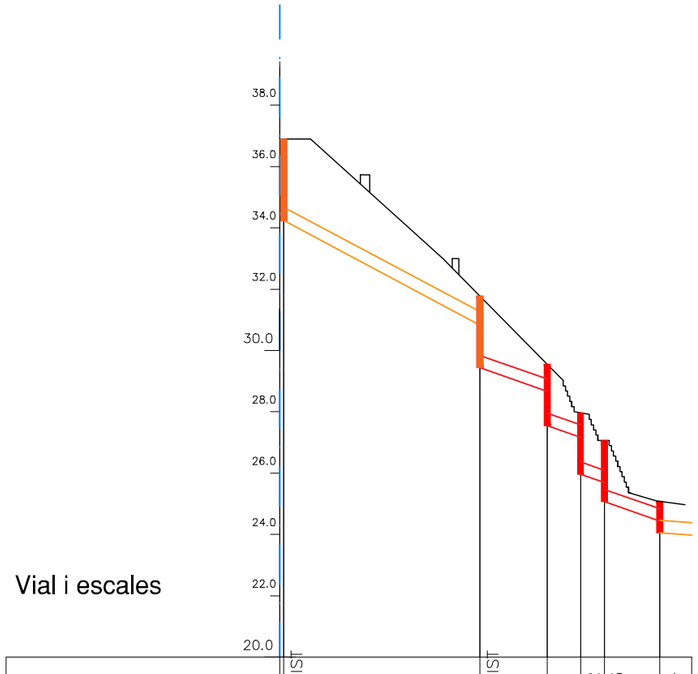
PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	XARXA CLAVEGUERAM DETALLS XARXA CLAVEGUERAM - IV	7C 4 DE 4

Vial 1 I 2



Nº DE POU	EXIST	PR5	PR6
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	57.00	57.00	57.00
DISTÀNCIA PARCIAL	57.00	57.00	57.00
COTA RASANT	33.60	34.17	30.88
SOLERA TUB	32.93	32.49	29.49
PROFUNDITAT POU	0.67	1.68	1.39
DIÀMETRE CANONADA	ø400	ø400	
PENDENT EN %	2%	10%	

Vial i escales



Nº DE POU	EXIST	PR1	PR2	PR3	PR4
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0.00	32.00	43.00	48.40	61.40
DISTÀNCIA PARCIAL	0	32.00	11.00	5.40	4.00	9.00
COTA RASANT	36.90	31.78	29.55	27.97	27.07	25.08
SOLERA TUB	34.24	29.44	27.55	25.97	25.07	24.06
PROFUNDITAT POU	2.66	2.34	2.00	2.00	2.00	1.02
DIÀMETRE CANONADA		ø400				
PENDENT EN %	5%	7%				

NOTA: De manera prèvia a l'inici de les obres serà necessari actualitzar les rasants a partir de les cales de localització de les canonades existents.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: EH:1/1000 EV:1/200	XARXA CLAVEGUERAM PERFILS LONGITUDINALS ESCALES	7D 1 DE 1

1 | 2 | 3

N

Full 1 | Full 2 | Full 3

Carrer de les Ferreries

zona parada de Bus

Vial 1

Vial 2

Vial 3

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

A4 - Ø160

A3 - Ø160

Ø160

Carrer Major

Carrer de l'Església

Carrer d'Orient

Plaça Major

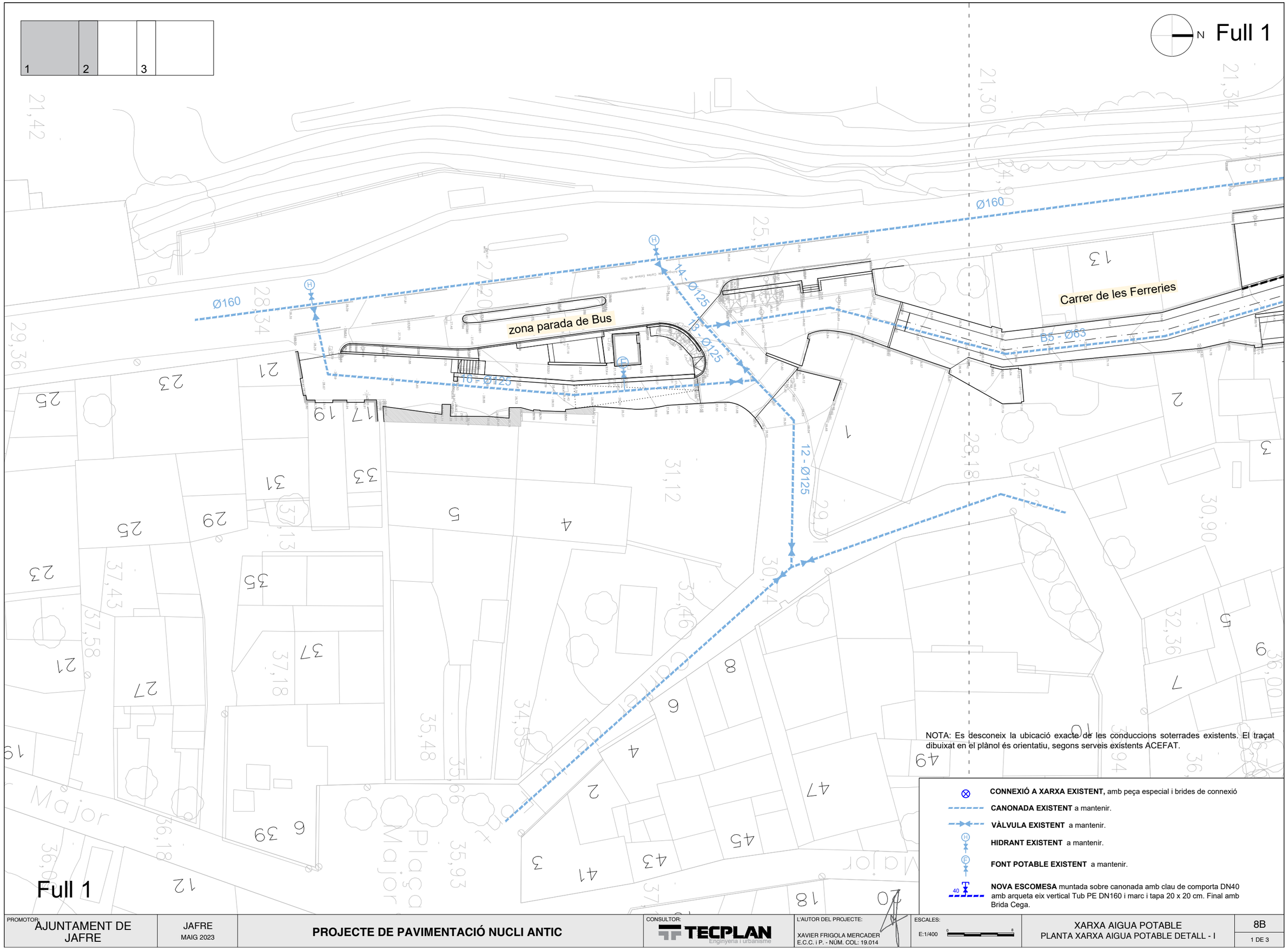
Ajuntament

Sant Martí

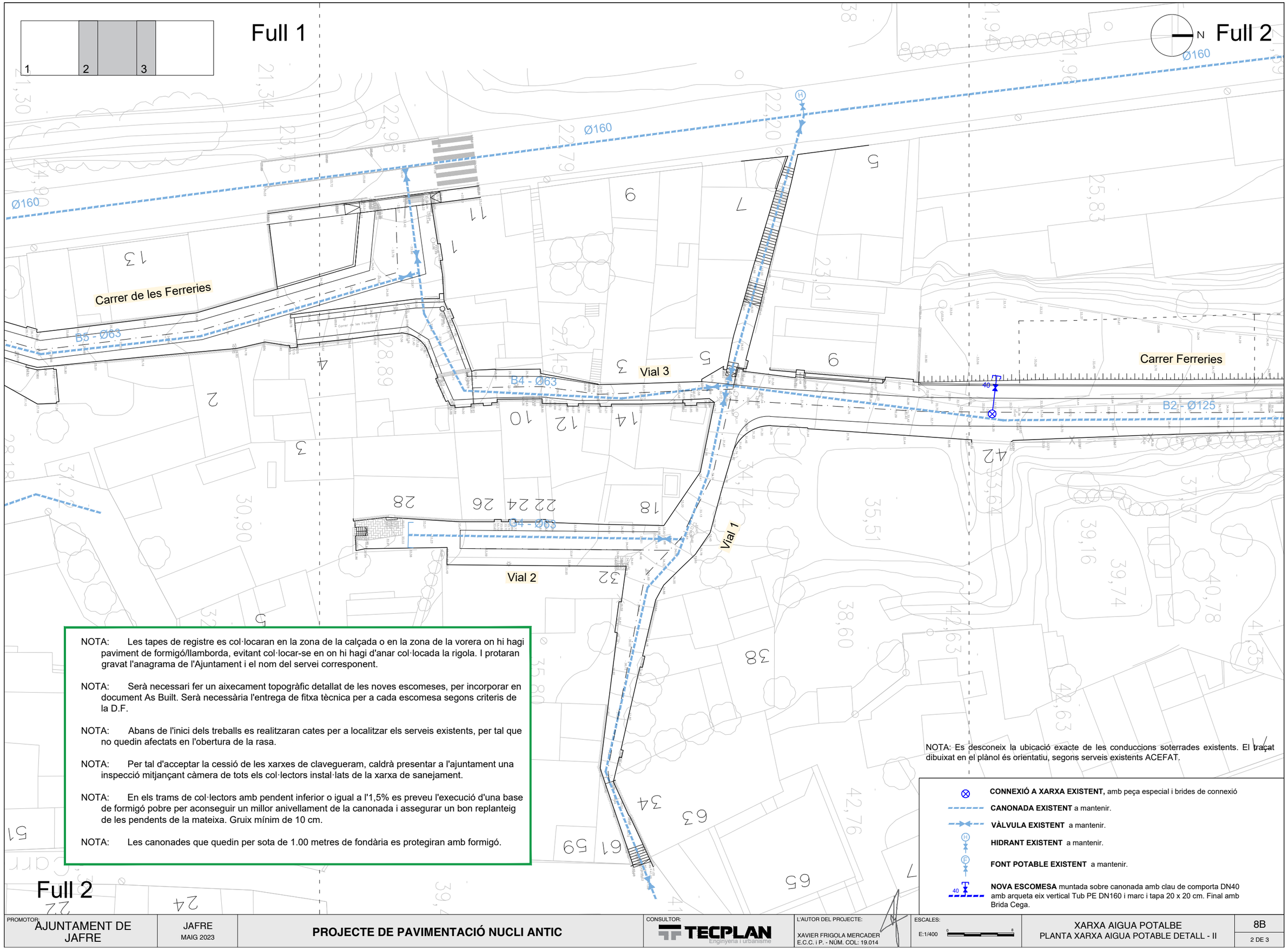
JAFRE

camp de futbol

PROMOTOR			CONSULTOR:			
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 A1 E:1/500	XARXA AIGUA POTABLE PLANTA XARXA AIGUA POTABLE GENERAL	8A 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA AIGUA POTABLE PLANTA XARXA AIGUA POTABLE DETALL - I	8B 1 DE 3



NOTA: Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada o en la zona de la vorera on hi hagi paviment de formigó/llamborda, evitant col·locar-se en on hi hagi d'anar col·locada la rigola. I protaran gravat l'anagrama de l'Ajuntament i el nom del servei corresponent.

NOTA: Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de les noves escomeses, per incorporar en document As Built. Serà necessària l'entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la D.F.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs es realitzaran cates per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en l'obertura de la rasa.

NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de clavegueram, caldrà presentar a l'ajuntament una inspecció mitjançant càmera de tots els col·lectors instal·lats de la xarxa de sanejament.

NOTA: En els trams de col·lectors amb pendent inferior o igual a l'1,5% es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa. Gruix mínim de 10 cm.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial i brides de connexió

CANONADA EXISTENT a mantenir.

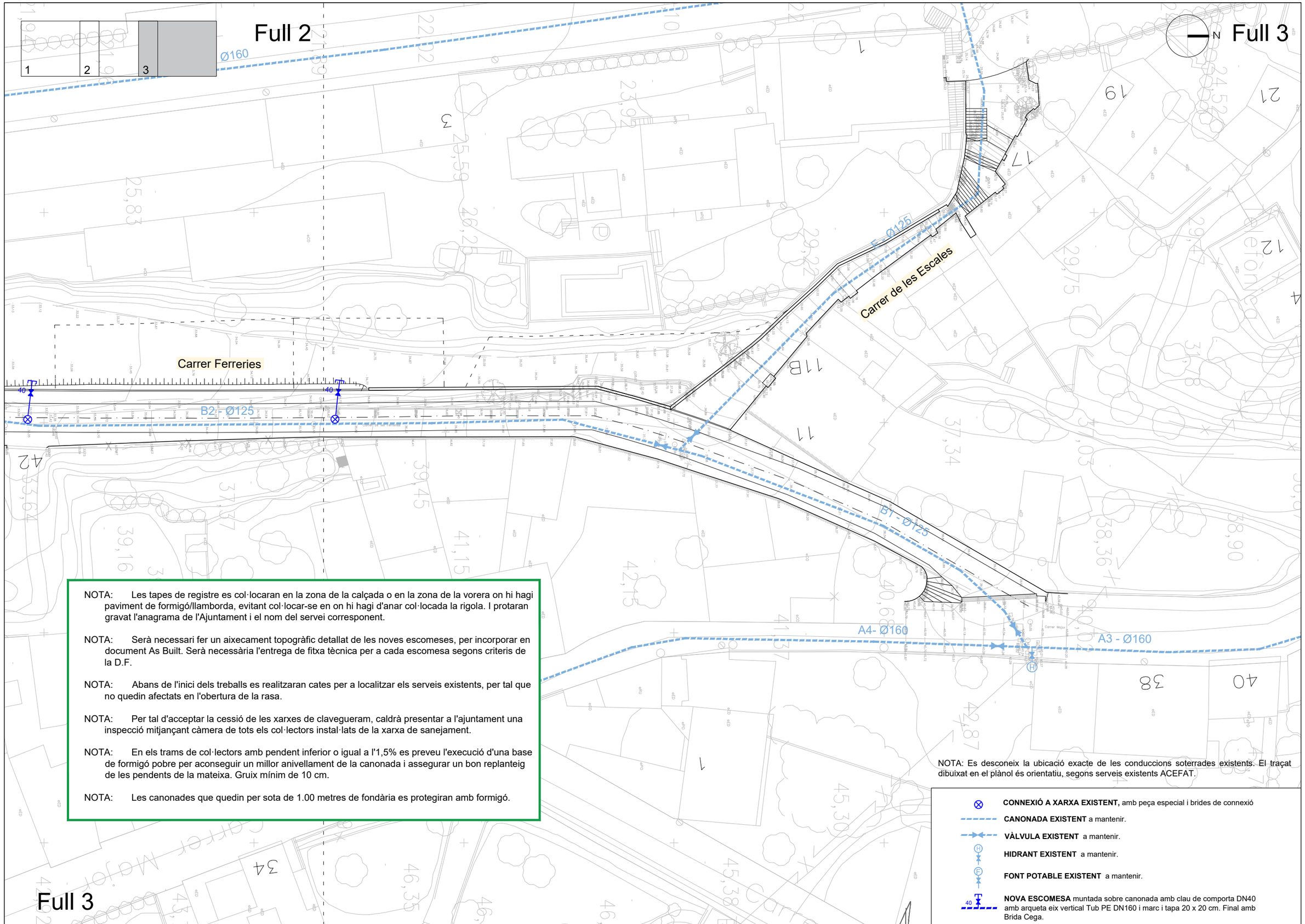
VÀLVULA EXISTENT a mantenir.

HIDRANT EXISTENT a mantenir.

FONT POTABLE EXISTENT a mantenir.

NOVA ESCOMESA muntada sobre canonada amb clau de comporta DN40 amb arqueta eix vertical Tub PE DN160 i marc i tapa 20 x 20 cm. Final amb Brida Cega.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA AIGUA POTALBE PLANTA XARXA AIGUA POTABLE DETALL - II	8B 2 DE 3



NOTA: Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada o en la zona de la vorera on hi hagi paviment de formigó/llamborda, evitant col·locar-se en on hi hagi d'anar col·locada la rigola. I protaran gravat l'anagrama de l'Ajuntament i el nom del servei corresponent.

NOTA: Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de les noves escomeses, per incorporar en document As Built. Serà necessària l'entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la D.F.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs es realitzaran cates per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en l'obertura de la rasa.

NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de clavegueram, caldrà presentar a l'ajuntament una inspecció mitjançant càmera de tots els col·lectors instal·lats de la xarxa de sanejament.

NOTA: En els trams de col·lectors amb pendent inferior o igual a l'1,5% es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa. Gruix mínim de 10 cm.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial i brides de connexió

CANONADA EXISTENT a mantenir.

VÀLVULA EXISTENT a mantenir.

HIDRANT EXISTENT a mantenir.

FONT POTABLE EXISTENT a mantenir.

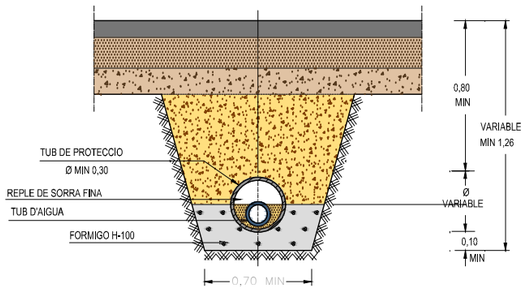
NOVA ESCOMESA muntada sobre canonada amb clau de comporta DN40 amb arqueta eix vertical Tub PE DN160 i marc i tapa 20 x 20 cm. Final amb Brida Cega.

Full 3

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA AIGUA POTABLE PLANTA XARXA AIGUA POTABLE DETALL - III	8B 3 DE 3

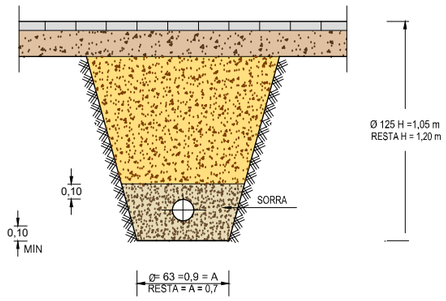
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL

E: 1/20



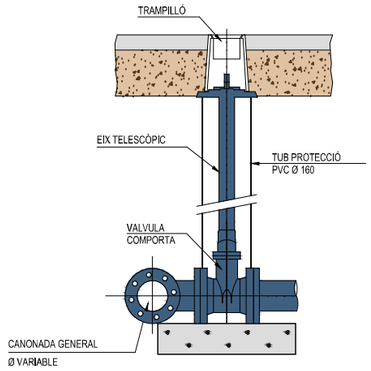
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VORERA

E:1/40



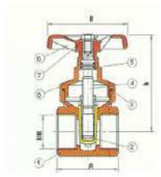
VÀLVULA COMPORTA SOTERRADA

E: 1/20









LLEGENDA	
1	Cos
2	Virola
3	Cos tornata
4	Eix
5	Cos eix
6	Volant de ½", ¾",
7	Cargol
8	Tornata

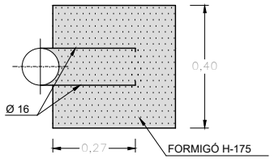
NOTA: Cos de llautó (DIN 17660-17672). Tancament de llautó (DIN 17660-17672) C. Nit (ASTM-SAE J 200) Mecanisme llautó (DIN 17660-17672).

Diàmetre nominal DN pulgades	A mm	B mm	h mm
½"	40	60	60
¾"	45	60	68
1"	50	60	81
1½"	62	80	126
2"	67	80	138

NOTA: Aquest tipus de vàlvula no és apte per utilitzar com a vàlvula de registre d'escomesa. Aixeta comporta de pas total.

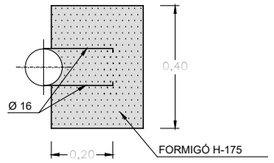
SECCIÓ A - A'

E: 1/20

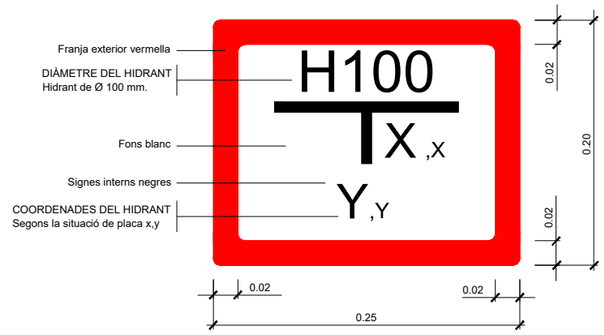


SECCIÓ B - B'

E: 1/20

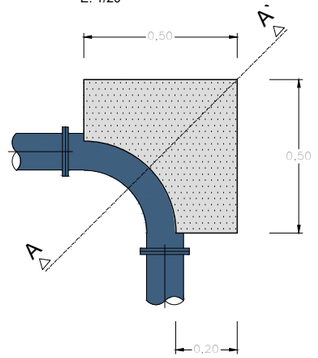


PLACA VERTICAL DE SENYALITZACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT



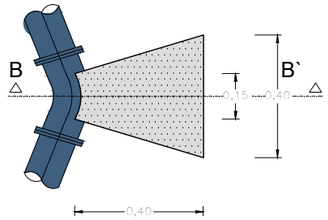
COLZE 90°

E: 1/20



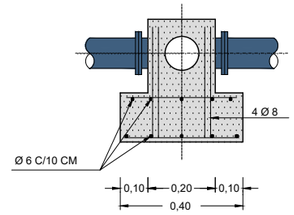
COLZE 45°

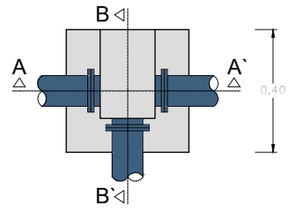
E: 1/20



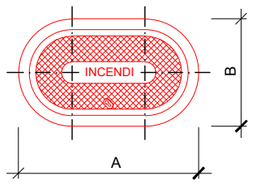
SECCIÓ A - A'

E: 1/20





TAPA HIDRANT

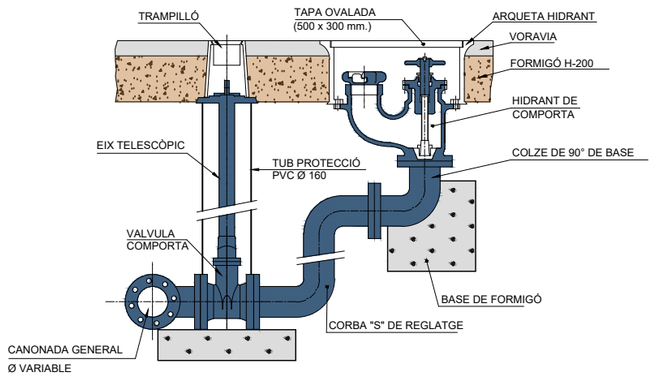


DN	A	B
80	385	250
100	420	250

Totes les dimensions en mm.

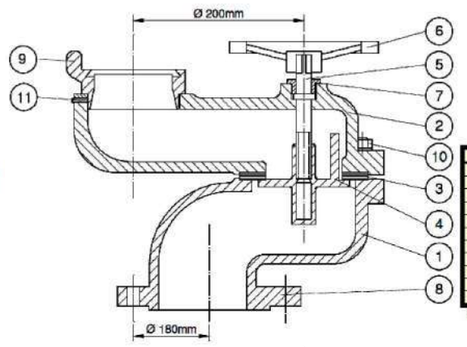
HIDRANT SOTERRAT AMB VÀLVULA COMPORTA

E: 1/20



DETALL HIDRANT SOTERRAT

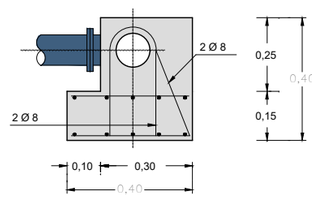




LLEGENDA	
1	Poça inferior de fosa
2	Part superior de fosa
3	Junta de goma
4	Vàlvula de llautó
5	Eix de llautó estampat
6	Volant de ferro
7	Femella de llautó per junta tòrica
8	Brida rodona
9	Rosca de llautó
10	4 cargols de 12 x 75
11	Prensor de llautó de ¼"

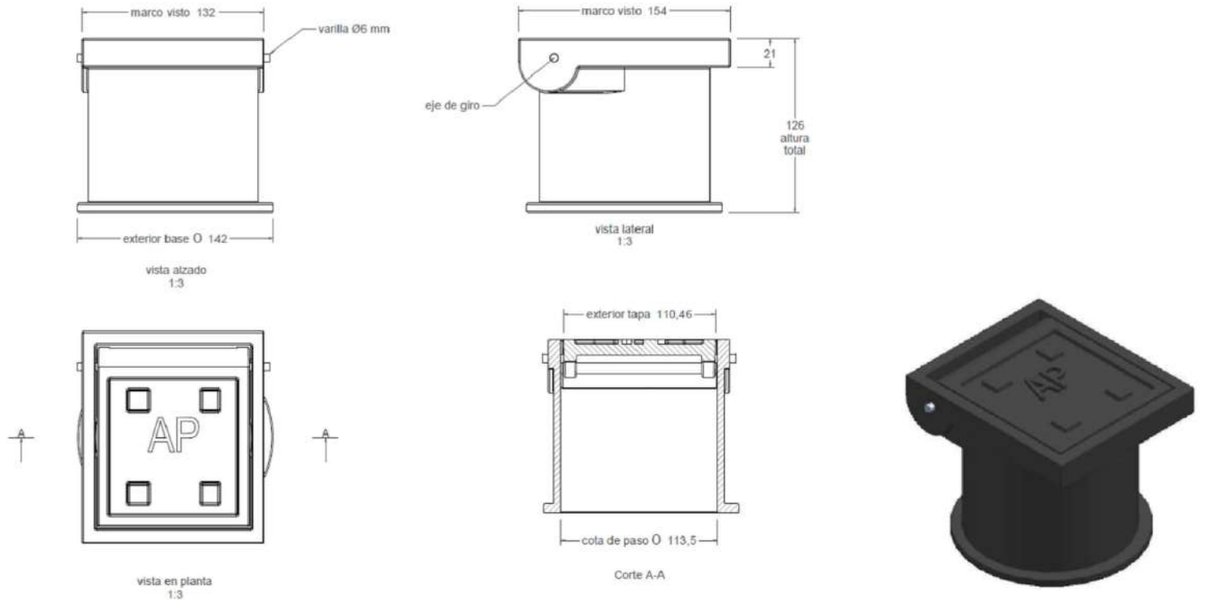
NOTA: Equipat amb volant de ferro i sistema de lancament hidràulic a favor de la pressió

SECCIÓ B - B'



PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	XARXA AIGUA POTABLE DETALLS ABASTAMENT D'AIGUA I	8C 1 DE 2

DETALL PORTELLA D'ESCOMESA



MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA AIGUA POTABLE



TUB POLIETILÈ (A.D.)



Diàmetre exterior De mm	Diàmetre exterior De polzades	Diàmetre interior DI mm	PRESSIÓ DE TREBALL 1,0 MPa (10 Atm)	
			Espessor mm	Pes Kg/ml
63	2"	55,4	3,8	0,72
75	2½"	66,0	4,5	1,01
90	3"	79,2	5,4	1,45
110	4"	96,8	6,6	2,16
125	4½"	110,2	7,4	2,76
160	6"	141,0	9,5	4,51
200	8"	176,2	11,9	7,05

NOTA: Canonada de PE d'alta densitat PE 100 PN10 apta per a us alimentari, i fabricada segons norma UNE EN 12201.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	XARXA AIGUA POTABLE DETALLS ABASTAMENT D'AIGUA II	8C 2 DE 2

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1

Vial 2

Vial 3

zona parada de Bus

PENDENT DE COMPROVAR EN OBRA EL TRAÇAT

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ AMB ESCOMESA AÉRIA EXISTENT

CONVERSIÓ A/S CONNEXIÓ AMB LÍNIA AÉRIA D'ESCOMESA EXISTENT

CONVERSIÓ A/S PER A CONNEXIÓ AMB LÍNIA AÉRIA EXISTENT EN FAÇANA MANTENINT ESCOMESA AÉRIA EXISTENT

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ A ESCOMESA AÉRIA EXISTENT

RETIRADA DE SUPORT EXISTENT

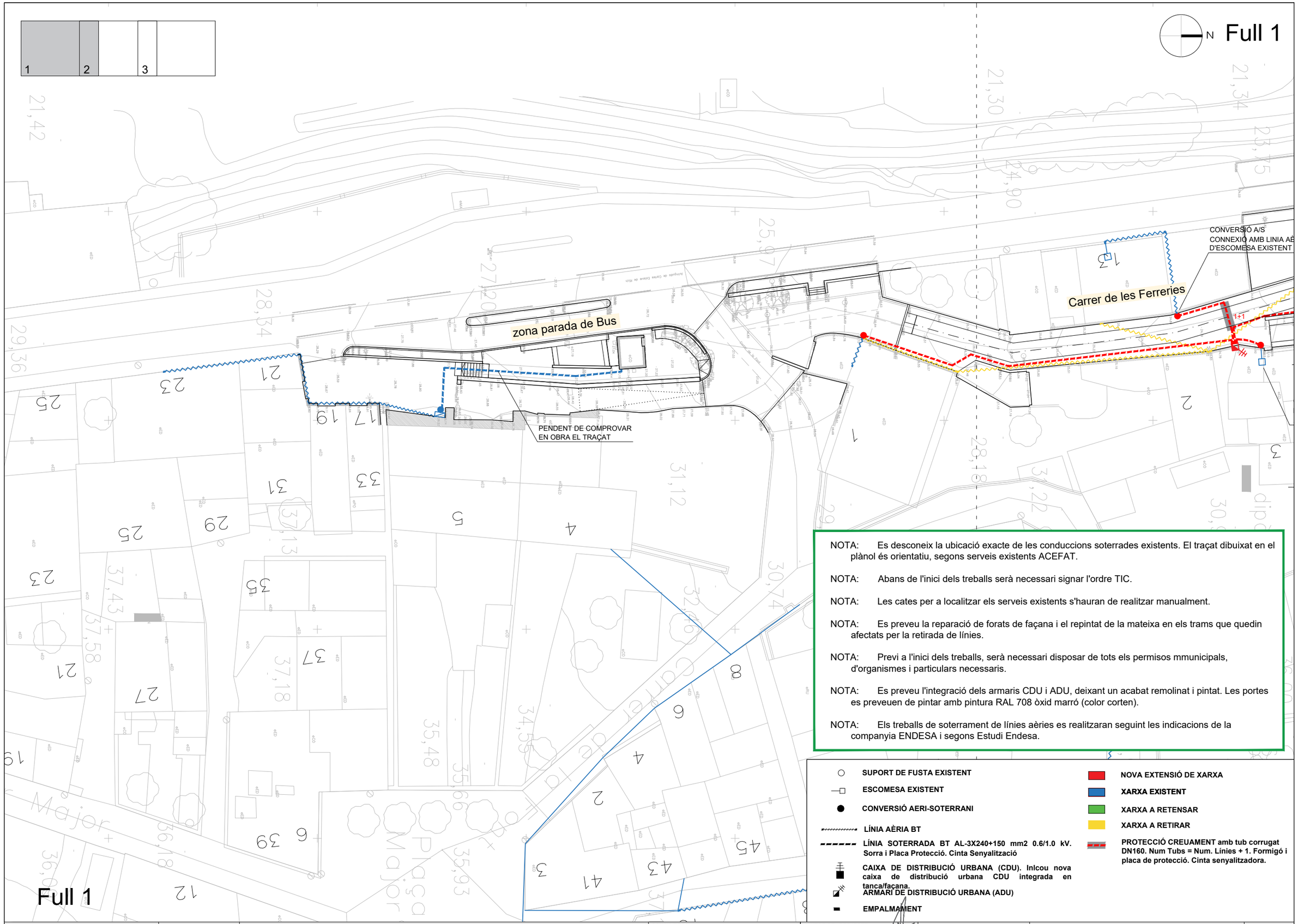
RECONNEXIÓ A/S escomesa aèria

CONVERSIÓ A/S PER A RECONNEXIÓ A LÍNIA AÉRIA EXISTENT, MANTENINT ESCOMESES AÉRIES EXISTENTS

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ A ESCOMESA AÉRIA EXISTENT

EMPALME AMB CONDUCCIÓ SOTERRADA EXISTENT

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 A1 E:1/500	XARXA BAIXA TENSIÓ PLANTA XARXA BAIXA TENSIÓ GENERAL	9A 1 DE 1



NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs serà necessari signar l'ordre TIC.

NOTA: Les cates per a localitzar els serveis existents s'hauran de realitzar manualment.

NOTA: Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

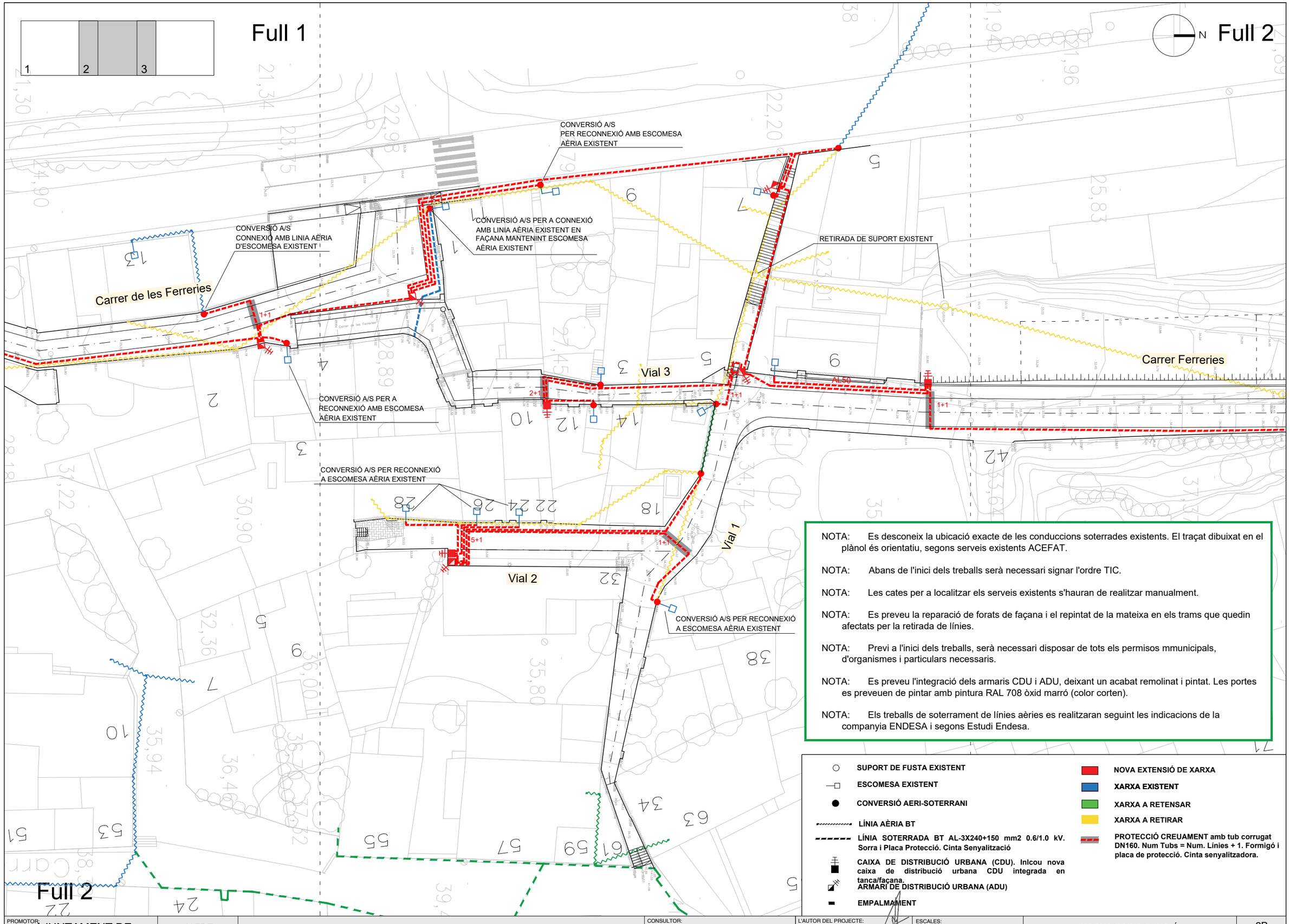
NOTA: Previ a l'inici dels treballs, serà necessari disposar de tots els permisos mmunicipals, d'organismes i particulars necessaris.

NOTA: Es preveu l'integració dels armaris CDU i ADU, deixant un acabat remolinat i pintat. Les portes es preveuen de pintar amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten).

NOTA: Els treballs de soterrament de línies aèries es realitzaran seguint les indicacions de la companyia ENDESA i segons Estudi Endesa.

- SUPORT DE FUSTA EXISTENT
- ESCOMESA EXISTENT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI
- LÍNIA AÈRIA BT
- LÍNIA SOTERRADA BT AL-3X240+150 mm2 0.6/1.0 kV. Sorra i Placa Protecció. Cinta Senyalització
- CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA (CDU). Inlcou nova caixa de distribució urbana CDU integrada en tanca/façana.
- ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA (ADU)
- EMPALMAMENT
- NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA A RETENSAR
- XARXA A RETIRAR
- PROTECCIÓ CREUAMENT amb tub corrugat DN160. Num Tubs = Num. Línies + 1. Formigó i placa de protecció. Cinta senyalitzadora.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA BAIXA TENSIÓ PLANTA XARXA BAIXA TENSIÓ DETALL - I	9B 1 DE 3



NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs serà necessari signar l'ordre TIC.

NOTA: Les cates per a localitzar els serveis existents s'hauran de realitzar manualment.

NOTA: Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

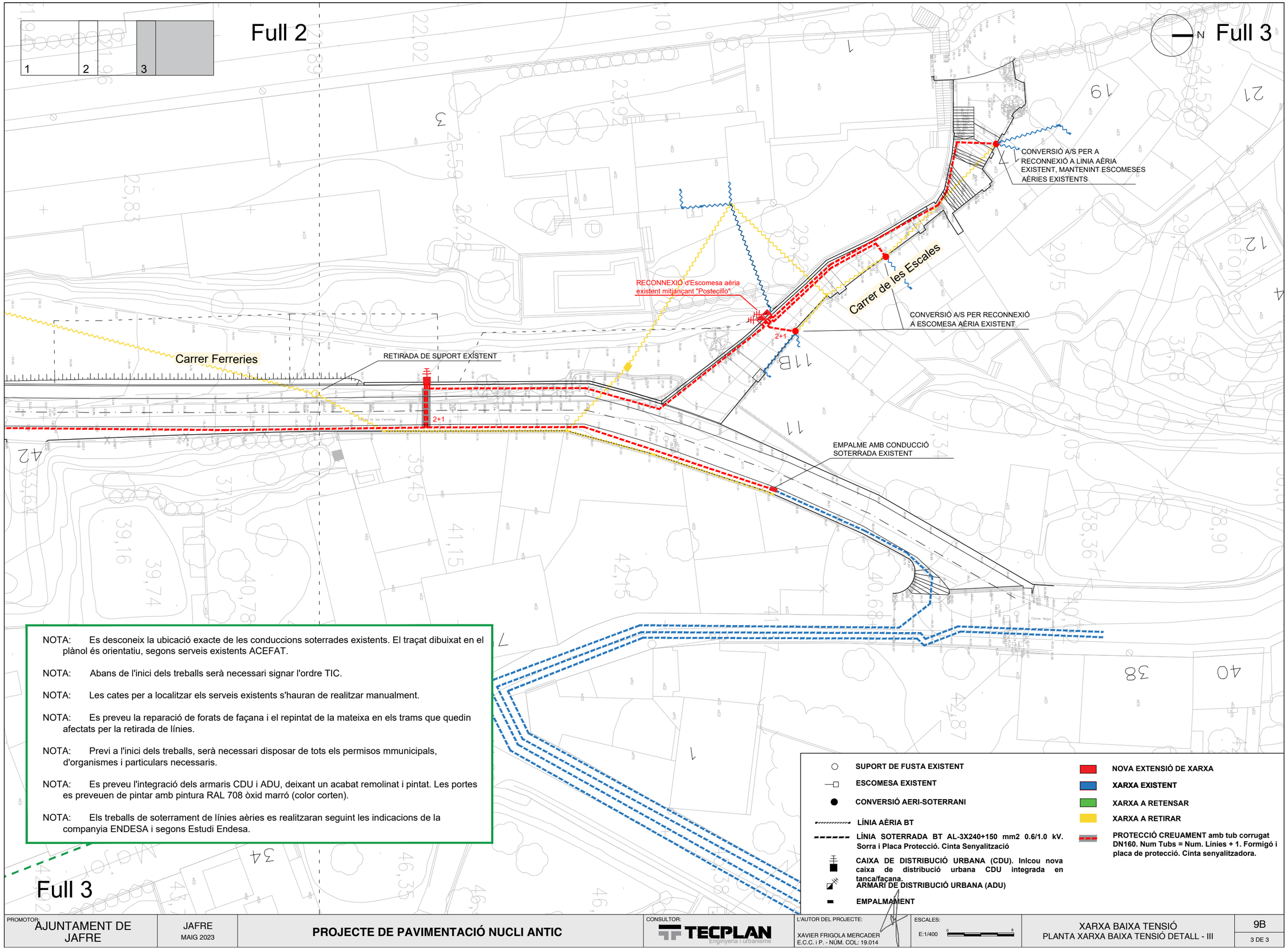
NOTA: Previ a l'inici dels treballs, serà necessari disposar de tots els permisos mmunicipals, d'organismes i particulars necessaris.

NOTA: Es preveu l'integració dels armaris CDU i ADU, deixant un acabat remolinat i pintat. Les portes es preveuen de pintar amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten).

NOTA: Els treballs de soterrament de línies aèries es realitzaran seguint les indicacions de la companyia ENDESA i segons Estudi Endesa.

- SUPORT DE FUSTA EXISTENT
- ESCOMESA EXISTENT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI
- LÍNIA AÈRIA BT
- LÍNIA SOTERRADA BT AL-3X240+150 mm2 0.6/1.0 kV. Sorra i Placa Protecció. Cinta Senyalització
- CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA (CDU). Inlcou nova caixa de distribució urbana CDU integrada en tanca/façana.
- ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA (ADU)
- EMPALMAMENT
- NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA A RETENSAR
- XARXA A RETIRAR
- PROTECCIÓ CREUAMENT amb tub corrugat DN160. Num Tubs = Num. Línies + 1. Formigó i placa de protecció. Cinta senyalitzadora.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA BAIXA TENSIÓ PLANTA XARXA BAIXA TENSIÓ DETALL - II	9B 2 DE 3



NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs serà necessari signar l'ordre TIC.

NOTA: Les cates per a localitzar els serveis existents s'hauran de realitzar manualment.

NOTA: Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs, serà necessari disposar de tots els permisos mmunicipals, d'organismes i particulars necessaris.

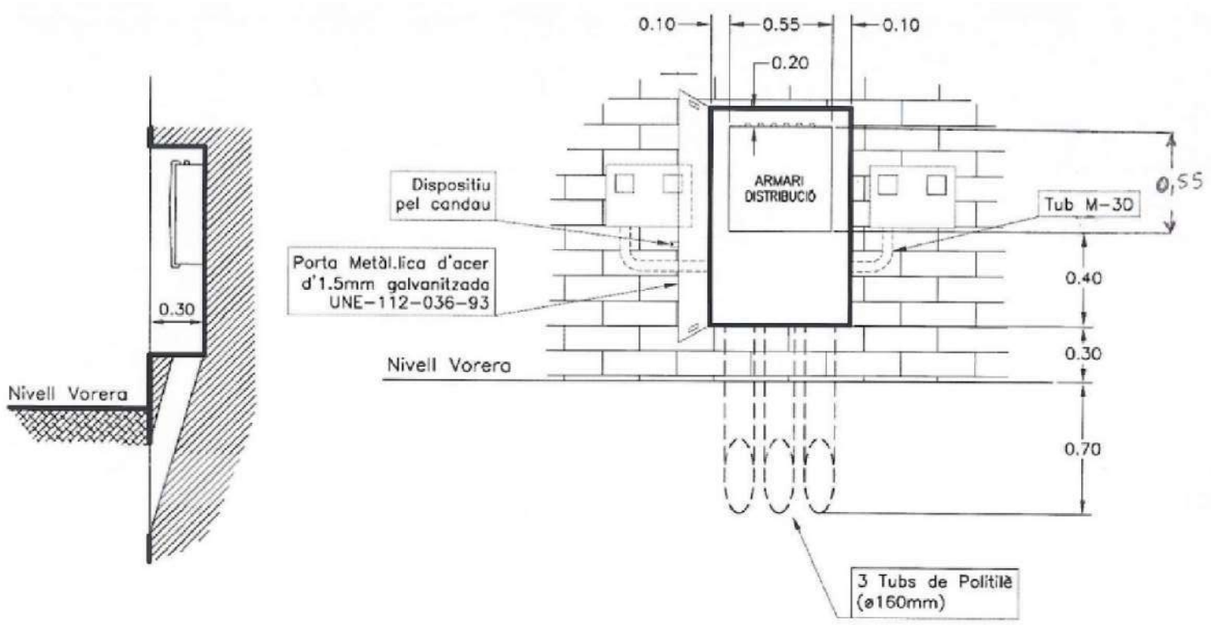
NOTA: Es preveu l'integració dels armaris CDU i ADU, deixant un acabat remolinat i pintat. Les portes es preveuen de pintar amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten).

NOTA: Els treballs de soterrament de línies aèries es realitzaran seguint les indicacions de la companyia ENDESA i segons Estudi Endesa.

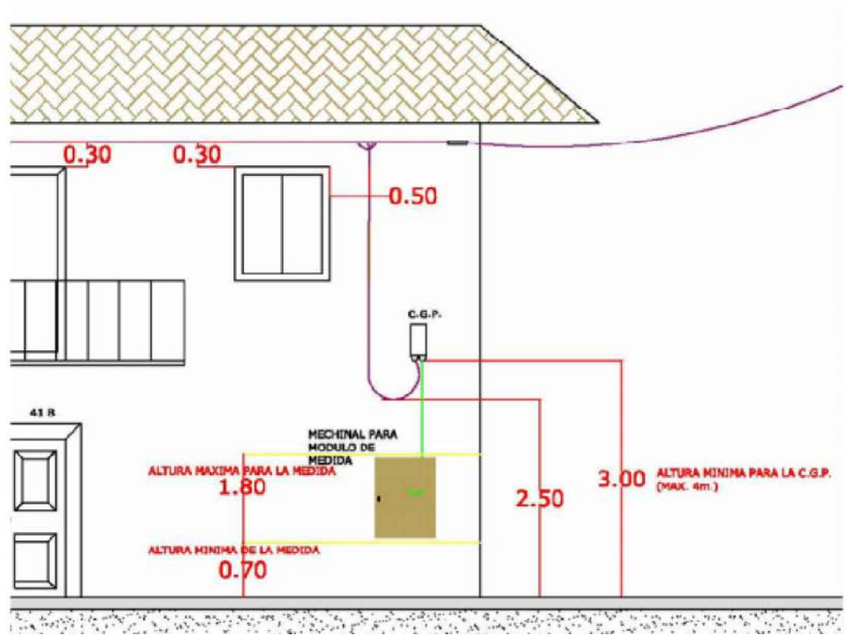
Full 3

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA BAIXA TENSIÓ PLANTA XARXA BAIXA TENSIÓ DETALL - III	9B 3 DE 3

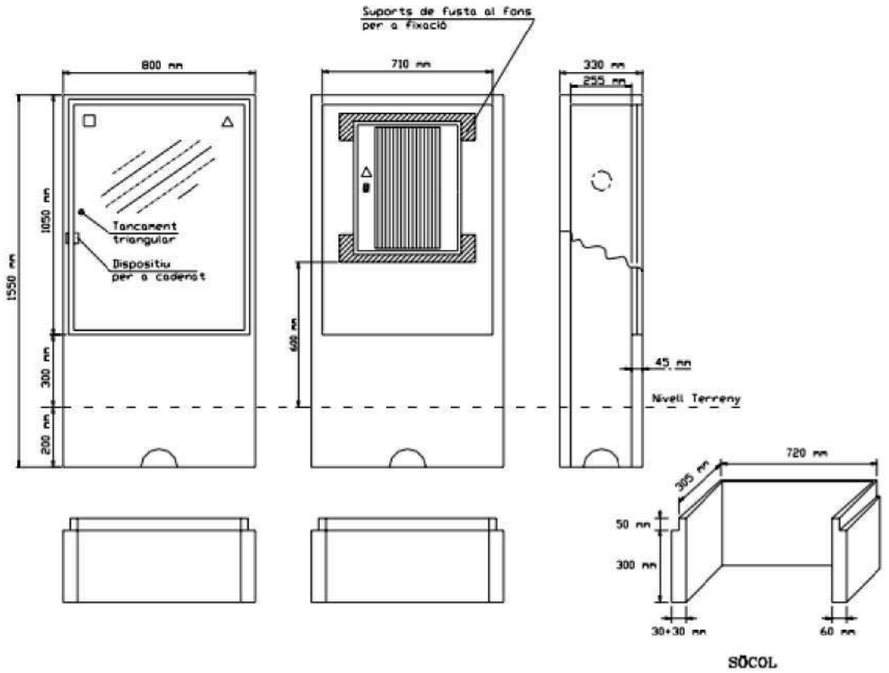
ARMARI DE DISTRIBUCIÓ ENCASTAT A LA PARET



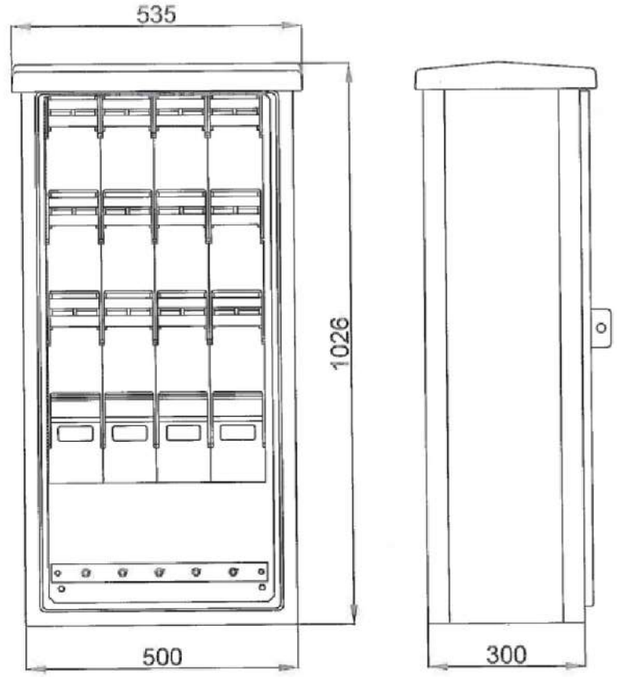
DETALL INSTAL·LACIÓ CGP-7 A FAÇANA



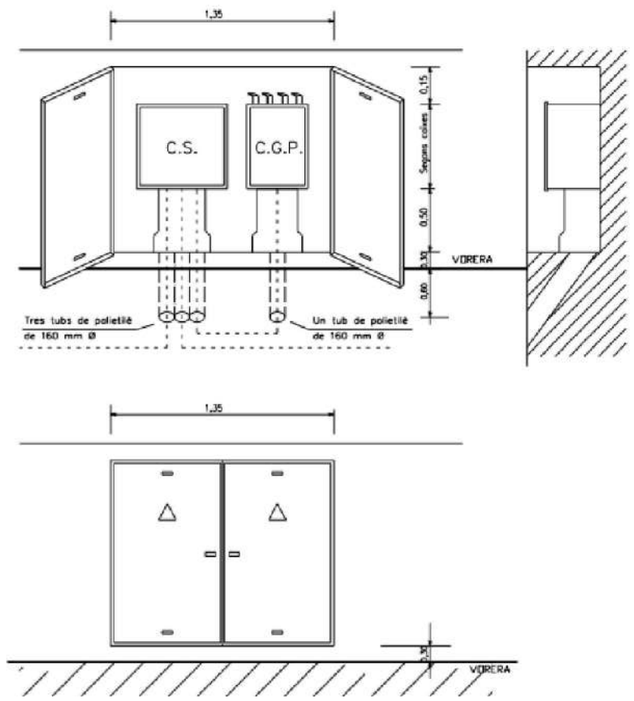
ARMARI PREFABRICAT MONOBLOC MÉS SÒCOL INDEPENDENT, AMB PORTA METÀL·LICA PER A CAIXA DE DISTRIBUCIÓ PER A URBANITZACIONS O CAIXA SECCIONAMENT AMB SORTIDES PART INFERIOR



ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA

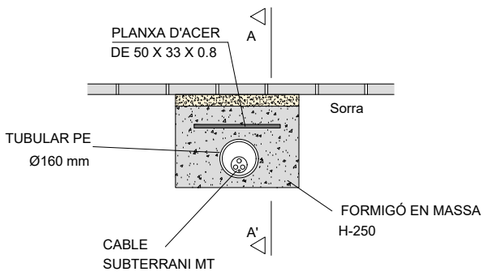


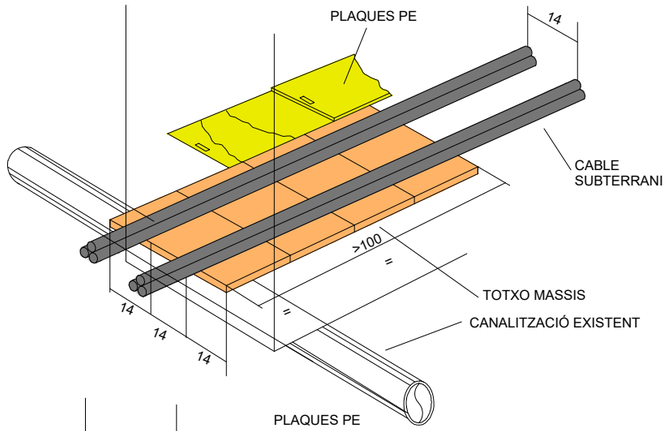
NÍNXOL EN TANCA PER CS (amb sortida part inferior) i CGP

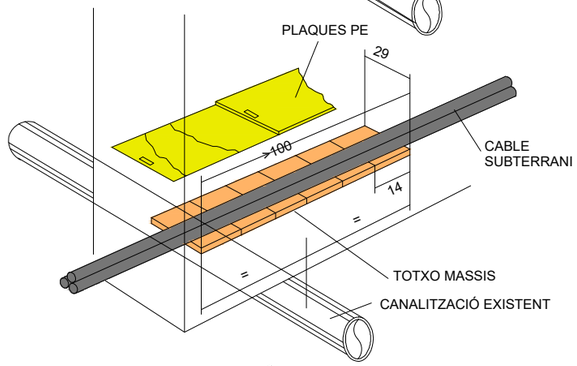


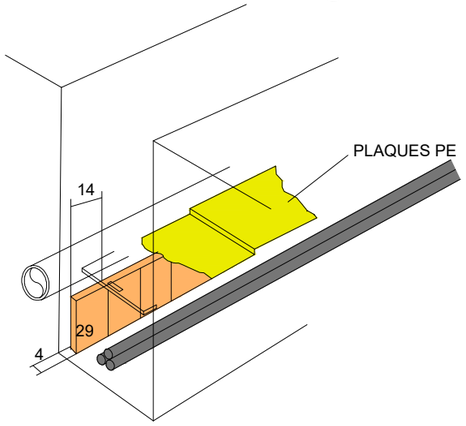
PROMOTOR:			CONSULTOR:		ESCALES:	
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	XARXA BAIXA TENSIÓ DETALLS BAIXA TENSIÓ - I 9C 1 DE 3

PROTECCIÓ RASA MT POC PROFUNDA

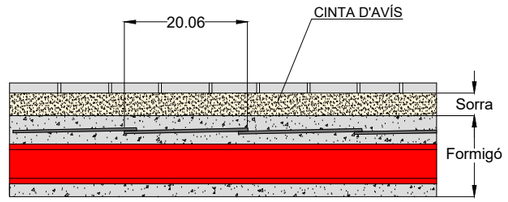




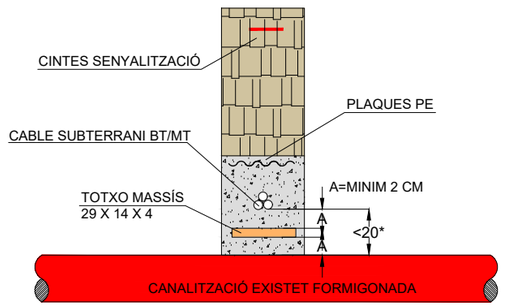




FORMIGÓ EN MASSA

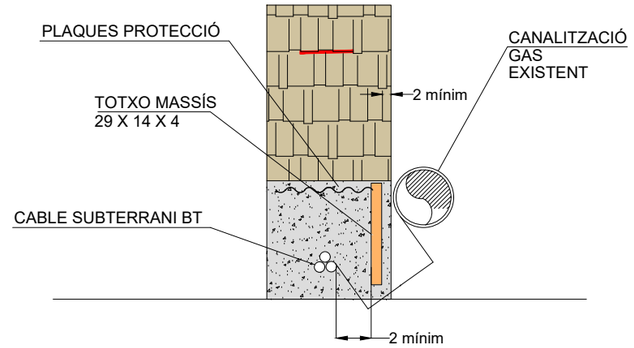


ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS: PROTECCIÓ 1 CIRCUIT MT

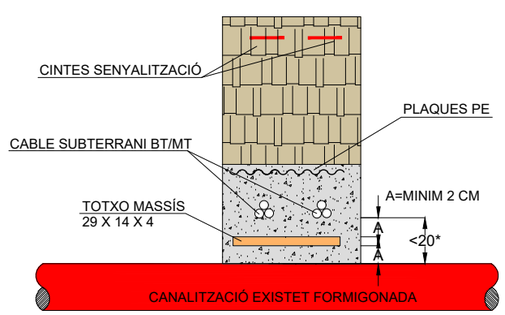


* PER A DISTÀNCIES SUPERIORS A 20 CM NO ES PRECISA PROTECCIÓ INTERMITJA
EN CAS DE CONNEXIO DE SERVEI LA DISTÀNCIA SERÀ DE 30 CM EN LLOC DE 20 CM
QUAN LA LÍNIA PASSI PER SOTA
LA CANALITZACIÓ ES SEGUIRÀ EL MATEIX CRITERI

PARAL·LISME GAS: PROTECCIÓ 2 CIRCUIT MT



ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS: PROTECCIÓ 2 CIRCUIT MT

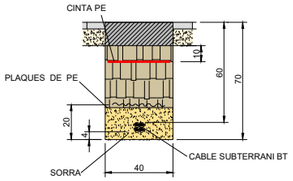


* PER A DISTÀNCIES SUPERIORS A 20 CM NO ES PRECISA PROTECCIÓ INTERMITJA
EN CAS DE CONNEXIO DE SERVEI LA DISTÀNCIA SERÀ DE 30 CM EN LLOC DE 20 CM
QUAN LA LÍNIA PASSI PER SOTA
LA CANALITZACIÓ ES SEGUIRÀ EL MATEIX CRITERI

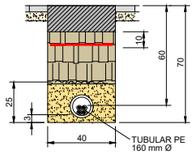
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	XARXA BAIXA TENSIÓ DETALLS BAIXA TENSIÓ - II	9C 2 DE 3

1 CIRCUIT EN VORERA

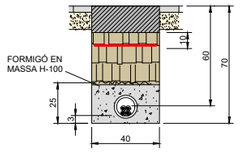
(EN VORERA)



(EN VORERA TUB SEC)

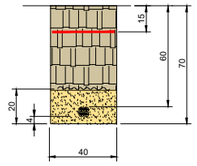


(EN VORERA TUB FORMIGONAT)

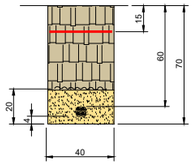


1 CIRCUIT EN TERRA

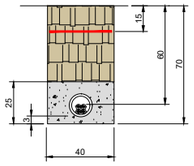
(EN TERRA)



(EN TERRA TUB SEC)

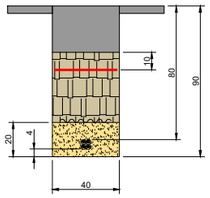


(EN TERRA TUB FORMIGONAT)



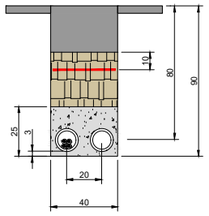
1 CIRCUIT EN CALÇADA

(EN CALÇADA)



NOTA: A UTILITZAR EN RASA PARAL·LELA A VORERA

(EN CALÇADA TUB FORMIGONAT)

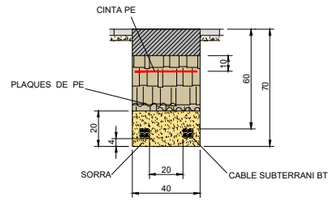


DIMENSIONS EN cm

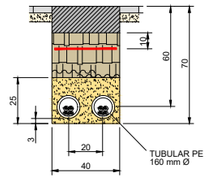
Figura 1. Resum de rases BT d'1 circuit

2 CIRCUITS EN VORERA

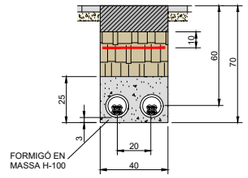
(EN VORERA)



(EN VORERA TUB SEC)

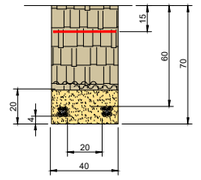


(EN VORERA TUB FORMIGONAT)

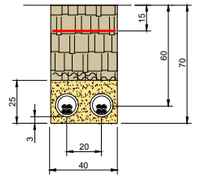


2 CIRCUITS EN TERRA

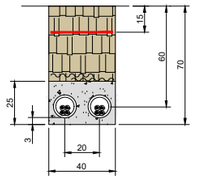
(EN TERRA)



(EN TERRA TUB SEC)

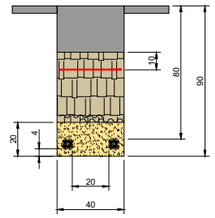


(EN TERRA TUB FORMIGONAT)



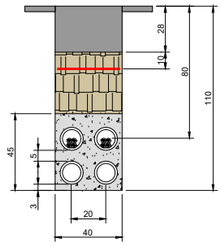
2 CIRCUITS EN CALÇADA

(EN CALÇADA)



NOTA: A UTILITZAR EN RASA PARAL·LELA A LA VORERA

(EN CALÇADA TUB FORMIGONAT)

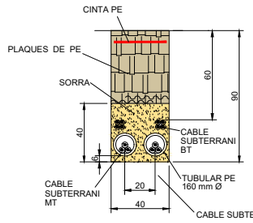


DIMENSIONS EN cm

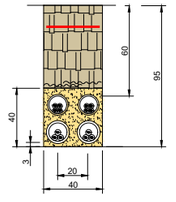
Figura 2. Resum de rases BT de2 circuits

EN VORERA O TERRA

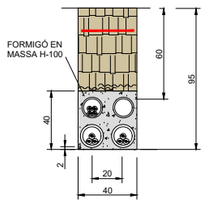
(PROTECCIÓ SORRA)



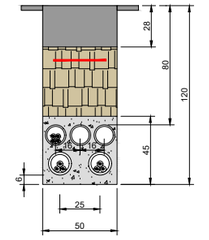
(PROTECCIÓ TUB SEC)



(PROTECCIÓ TUB FORMIGONAT)



EN CALÇADA

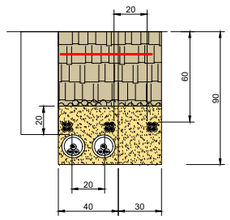


NOTA: A UTILITZAR QUAN S'INSTALIN SIMULTÀNIAMENT 1 Ó 2 CIRCUITS DE MT AMB 1 Ó 2 CIRCUITS DE BT.
VEURE PROCEDIMENT DMH00100.DOC APARTAT 2.6

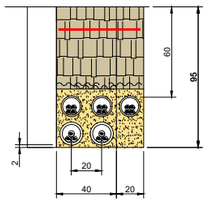
RASES MIXTES BT/MT

NOTA: A UTILITZAR QUAN S'INSTALIN SIMULTÀNIAMENT 1 Ó 2 CIRCUITS DE MT FINS 3 CIRCUITS DE BT.
VEURE PROCEDIMENT DMH00100.DOC APARTAT 2.6

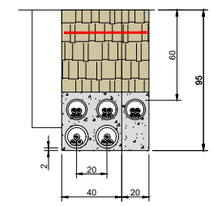
(PROTECCIÓ SORRA)

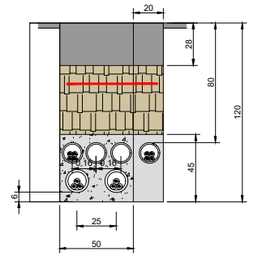


(PROTECCIÓ TUB SEC)



(PROTECCIÓ TUB FORMIGONAT)





NOTA: A UTILITZAR QUAN S'INSTALIN SIMULTÀNIAMENT 1 Ó 2 CIRCUITS DE MT AMB MÉS DE 2 CIRCUITS DE BT.
VEURE PROCEDIMENT DMH00100.DOC APARTAT 2.6

DIMENSIONS EN cm

NOTA: A UTILITZAR QUAN S'INSTALIN SIMULTÀNIAMENT 1 Ó 2 CIRCUITS DE MT AMB MÉS DE 3 CIRCUITS DE BT.
VEURE PROCEDIMENT DMH00100.DOC APARTAT 2.6

SUPLEMENT 1 CIRCUIT BT

Figura 3. Resum de rases mixtes de BT / MT

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	XARXA BAIXA TENSIÓ DETALLS BAIXA TENSIÓ - III	9C 3 DE 3

1 | 2 | 3

N

Full 1 | Full 2 | Full 3

zona parada de Bus

PENDENT DE COMPROVAR EN OBRA EL TRAÇAT

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1 | Vial 2 | Vial 3

Carrer Major | Carrer de l'Església | Carrer del Forn | Carrer Major | Carrer Major | Carrer Major

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

CONVERSIÓ A/S CONNEXIÓ AMB LINIA AÈRIA D'ESCOMESA EXISTENT

CONVERSIÓ A/S PER A CONNEXIÓ AMB LINIA AÈRIA EXISTENT EN FAÇANA MANTENINT ESCOMESA AÈRIA EXISTENT

CONVERSIÓ A/S PER A RECONNEXIÓ AMB ESCOMESA AÈRIA EXISTENT

CREUAMENT FORIMIGONAT ENTUBAT 2cF

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1

Vial 2

Vial 3

zona parada de Bus

camp de futbol

JAFRE

- SUPORT DE FUSTA EXISTENT
- ESCOMESA EXISTENT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI
- LÍNIA AÈRIA BT
- LÍNIA SOTERRADA BT AL-3X240+150 mm2 0.6/1.0 kV. Sorra i Placa Protecció. Cinta Senyalització
- CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA (CDU). Inlcou nova caixa de distribució urbana CDU integrada en tanca/façana.
- ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA (ADU)
- EMPALMAMENT

- NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA A RETENSAR
- XARXA A RETIRAR
- PROTECCIÓ CREUAMENT amb tub corrugat DN160. Num Tubs = Num. Línies + 1. Formigó i placa de protecció. Cinta senyalitzadora.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 A1 E:1/500	XARXA BAIXA TENSIÓ PLANTA XARXA BAIXA TENSIÓ - FASE 3	9D 2 DE 5

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ AMB LINIA AÈRIA EXISTENT

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ AMB ESCOMESA AÈRIA EXISTENT

RETIRADA DE SUPORT EXISTENT

RETIRADA DE SUPORT EXISTENT

CONVRESIÓ AÈRI-SOTERRANI PROVISIONAL

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ A ESCOMESA AÈRIA EXISTENT

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ A ESCOMESA AÈRIA EXISTENT

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1

Vial 2

Vial 3

zona parada de Bus

Carrer Major

Carrer de l'Església

Carrer Major

Carrer Major

Carrer del Jonquet

Carrer Major

Carrer Major

Carrer Major

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

zona parada de Bus

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Vial 1

Vial 2

Vial 3

Carrer de les Escales

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ A ESCOMESA AÈRIA EXISTENT

EMPALME AMB CONDUCCIÓ SOTERRADA EXISTENT

Carrer Major

Carrer de l'Església

Plaça Major

Carrer del Molí

Carrer Nou

Sant Martí

JAFRE

camp de futbol

- SUPORT DE FUSTA EXISTENT
- ESCOMESA EXISTENT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI
- LÍNIA AÈRIA BT
- LÍNIA SOTERRADA BT AL-3X240+150 mm2 0.6/1.0 kV. Sorra i Placa Protecció. Cinta Senyalització
- CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA (CDU). Inlcou nova caixa de distribució urbana CDU integrada en tanca/façana.
- ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA (ADU)
- EMPALMAMENT

- NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA A RETENSAR
- XARXA A RETIRAR
- PROTECCIÓ CREUAMENT amb tub corrugat DN160. Num Tubs = Num. Línies + 1. Formigó i placa de protecció. Cinta senyalitzadora.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 A1 E:1/500	XARXA BAIXA TENSIÓ PLANTA XARXA BAIXA TENSIÓ - FASE 5	9D 4 DE 5

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

CONVERSIÓ A/S PER A RECONNEXIÓ A LINIA AÈRIA EXISTENT, MANTENINT ESCOMESES AÈRIES EXISTENTS

CONVERSIÓ A/S PER RECONNEXIÓ A ESCOMESA AÈRIA EXISTENT

Carrer de les Escales

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Vial 1

Vial 2

Vial 3

zona parada de Bus

camp de futbol

JAFRE

- SUPORT DE FUSTA EXISTENT
- ESCOMESA EXISTENT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI
- LÍNIA AÈRIA BT
- LÍNIA SOTERRADA BT AL-3X240+150 mm2 0.6/1.0 kV. Sorra i Placa Protecció. Cinta Senyalització
- CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA (CDU). Inlcou nova caixa de distribució urbana CDU integrada en tanca/façana.
- ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA (ADU)
- EMPALMAMENT

- NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA A RETENSAR
- XARXA A RETIRAR
- PROTECCIÓ CREUAMENT amb tub corrugat DN160. Num Tubs = Num. Línies + 1. Formigó i placa de protecció. Cinta senyalitzadora.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 A1 E:1/500	XARXA BAIXA TENSIÓ PLANTA XARXA BAIXA TENSIÓ - FASE 2	9D 5 DE 5

1 | 2 | 3

N

Full 1 | Full 2 | Full 3

zona parada de Bus

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1

Vial 2

Vial 3

CONNEXIÓ A XARXA zona reforçat tipologia connexió A/S

NOVA CONVERSIÓ A/S en façana

CONNEXIÓ AMB SUMIDOURO SOTERRADS EXISTENT MITJANÇANT ARQUETA

NOVA CONVERSIÓ A/S en façana

SERÀ NECESSARIA L'OBERTURA DE LA COLUMNA AMB PERFIL TUBULAR per tal d'incorporar una columna nova en aquest lloc

QUADRE ENLLUMENAT EXISTENT A MANTENIR

Carrer Major

Plaça Major

Carrer d'Església

Carrer d'Orient

Carrer de Sant Mart

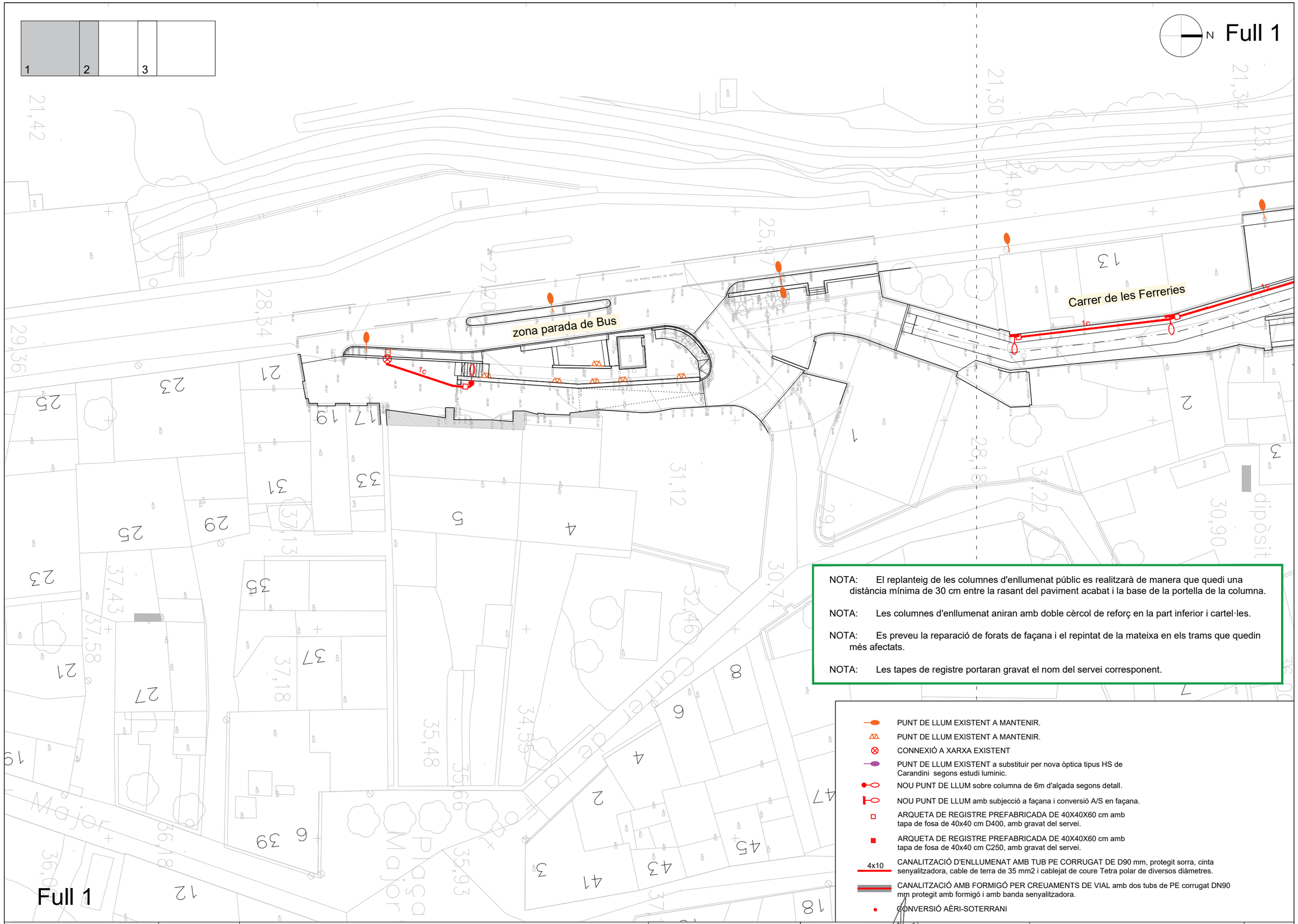
Carrer Nou

Ajuntament

JAFRE

camp de futbol

PROMOTOR:			CONSULTOR:			
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 A1 E:1/500	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	10A 1 DE 1



PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC DETALL - I	10B 1 DE 3

Full 1

Full 2

N

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Vial 1

Vial 2

Vial 3

CONNEXIÓ A XARXA
existent a través del quadre d'enllumenat

QUADRE ENLLUMENAT
EXISTENT A MANTENIR

CONNEXIÓ A XARXA
aèria existent mitjançant conversió A/S

SERÀ NECESSÀRIA L'ADAPTACIÓ DE LA COLUMNA AMB PERFIL TIPU HEB per tal d'incorporar una portella i la nova instal·lació

1c

2c

20.00

NOTA: El replanteig de les columnes d'enllumenat públic es realitzarà de manera que quedi una distància mínima de 30 cm entre la rasant del paviment acabat i la base de la portella de la columna.

NOTA: Les columnes d'enllumenat aniran amb doble cèrcol de reforç en la part inferior i cartel·les.

NOTA: Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin més afectats.

NOTA: Les tapes de registre portaran gravat el nom del servei corresponent.

- PUNT DE LLUM EXISTENT A MANTENIR.
- PUNT DE LLUM EXISTENT A MANTENIR.
- CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- PUNT DE LLUM EXISTENT a substituir per nova òptica tipus HS de Carandini segons estudi luminic.
- NOU PUNT DE LLUM sobre columna de 6m d'alçada segons detall.
- NOU PUNT DE LLUM amb subjecció a façana i conversió A/S en façana.
- ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40X40X60 cm amb tapa de fosa de 40x40 cm D400, amb gravat del servei.
- ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40X40X60 cm amb tapa de fosa de 40x40 cm C250, amb gravat del servei.
- 4x10 CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT AMB TUB PE CORRUGAT DE D90 mm, protegit sorra, cinta senyalitzadora, cable de terra de 35 mm2 i cablejat de coure Tetra polar de diversos diàmetres.
- CANALITZACIÓ AMB FORMIGÓ PER CREUAMENTS DE VIAL amb dos tubs de PE corrugat DN90 mm protegit amb formigó i amb banda senyalitzadora.
- CONVERSIÓ AÈRI-SOTERRANI

Full 2

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC DETALL - II	10B 2 DE 3

Full 2

Full 3

1 | 2 | 3

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

1c

20.00

20.00

19.20

NOVA CONVERSIÓ A/S
en façana

NOVA CONVERSIÓ A/S
en façana

NOVA CONVERSIÓ A/S
en façana

CONNEXIÓ AMB CONDUCCIÓ
SOTERRADA EXISTENT
MITJANÇANT ARQUETA

NOTA: El replanteig de les columnes d'enllumenat públic es realitzarà de manera que quedi una distància mínima de 30 cm entre la rasant del paviment acabat i la base de la portella de la columna.

NOTA: Les columnes d'enllumenat aniran amb doble cèrcol de reforç en la part inferior i cartel·les.

NOTA: Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin més afectats.

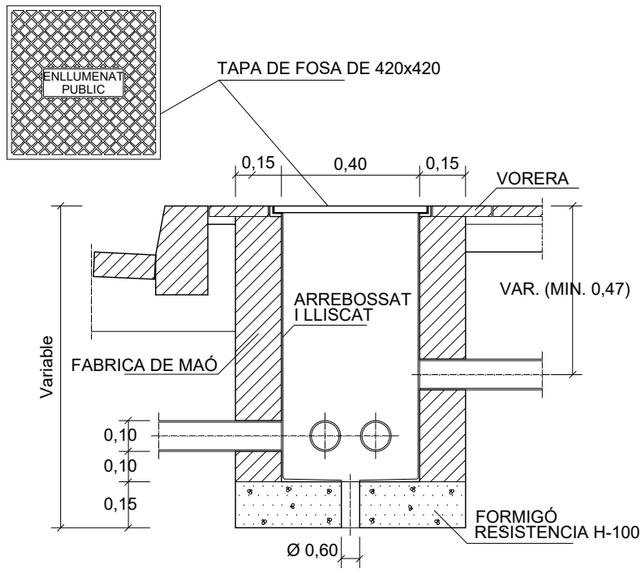
NOTA: Les tapes de registre portaran gravat el nom del servei corresponent.

- PUNT DE LLUM EXISTENT A MANTENIR.
- PUNT DE LLUM EXISTENT A MANTENIR.
- CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- PUNT DE LLUM EXISTENT a substituir per nova òptica tipus HS de Carandini segons estudi luminic.
- NOU PUNT DE LLUM sobre columna de 6m d'alçada segons detall.
- NOU PUNT DE LLUM amb subjecció a façana i conversió A/S en façana.
- ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40X40X60 cm amb tapa de fosa de 40x40 cm D400, amb gravat del servei.
- ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40X40X60 cm amb tapa de fosa de 40x40 cm C250, amb gravat del servei.
- 4x10 CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT AMB TUB PE CORRUGAT DE D90 mm, protegit sorra, cinta senyalitzadora, cable de terra de 35 mm2 i cablejat de coure Tetra polar de diversos diàmetres.
- CANALITZACIÓ AMB FORMIGÓ PER CREUAMENTS DE VIAL amb dos tubs de PE corrugat DN90 mm protegit amb formigó i amb banda senyalitzadora.
- CONVERSIÓ AÈRI-SOTERRANI

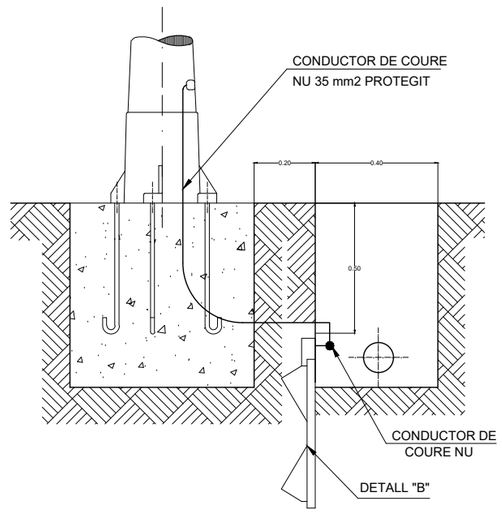
Full 3

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC DETALL - III	10B 3 DE 3

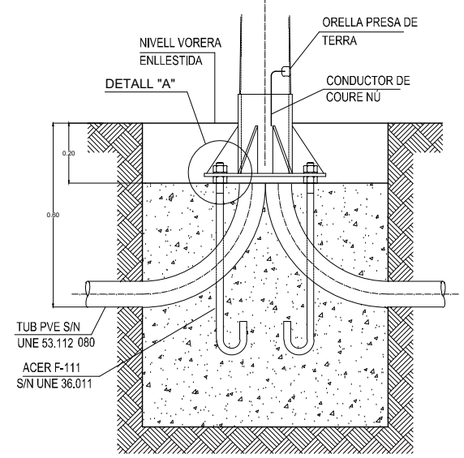
TRONETA TIPUS
E: 1:20



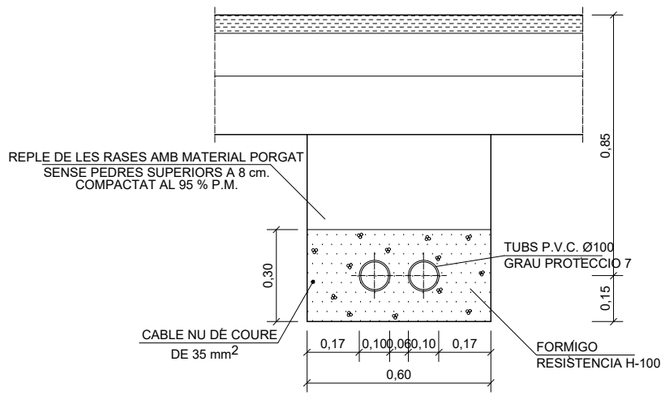
DETALL POSTA A TERRA
E: 1/20



DETALL FONAMENTACIÓ COLUMNES
E: 1/10

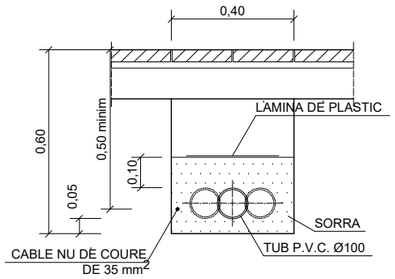


RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS
E: 1/20



NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS MES UN DE RESERVA

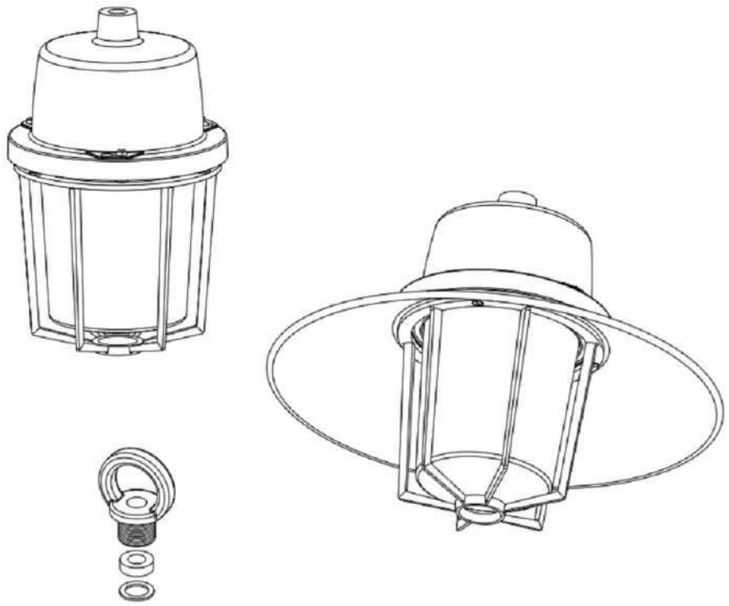
RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORERES
E: 1/20



NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LINIA PER CADA TUB)

ALÇADA COLUMNA	DIMENSIONS FONAMENTACIÓ
4,00 - 6,00 metres	0,60 x 0,60 x 0,70 metres
7,00 - 8,00 metres	0,70 x 0,70 x 0,90 metres
9,00 - 10,00 metres	0,80 x 0,80 x 1,10 metres
11,00 - 12,00 metres	1,00 x 1,00 x 1,30 metres
12,00 - 14,00 metres	1,20 x 1,20 x 1,50 metres

HS-204, HSP-204



Características técnicas

Diseño
Luminaria clásica de elevada estanquidad con una reja que la protege de los impactos. Laversión HSP ispone de reflector.

Armadura
Fundición de aluminio.

Reja
Fundición de aluminio.

Relfector
En la versión HSP-204, chapa de aluminio anodizado.

Cierre
Cierre con aro portaglobos de fundición de aluminio, vidrio borosilicato y junta de caucho.

Acabado
Armadura y reja, pintado color gris RAL 7035.

Fijación
Suspendida 3/4” GAS mediante anilla.

Acceso al equipo
Acceso mediante el afloje de tres tornillos y giro de 10º de la parte inferior quedando sujeta a la superior por un cable de acero.

Especificaciones Eléctricas
CI => Clase Eléctrica I
Voltaje entrada=> (230V) (50Hz)
Distorsión harmónica total <20%

Estanqueidad general
Según EN 60529, grado de estanqueidad de la luminaria IP66.

Grado de protección contra impactos
Según EN 62262, grado de protección contra impactos IK07.
Control térmico Separador térmico entre la parte inferior donde se ubica la lámpara y la superior del equipo, consiguiéndose disminuir la temperatura y aumentar la vida del equipo.

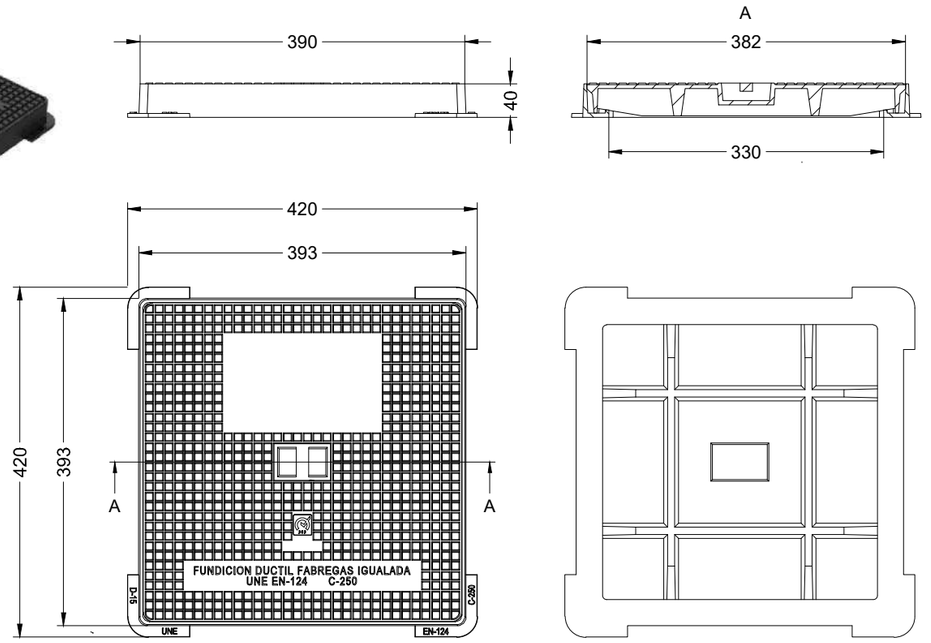
Peso
HS-204 3,4 kg./ HSP-204 3,45 kg.

D-15-C250

Tapa y marco de arqueta hidráulica.
Revision: 01 - 23/12/2016

Fábregas

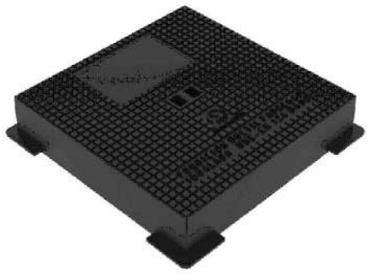


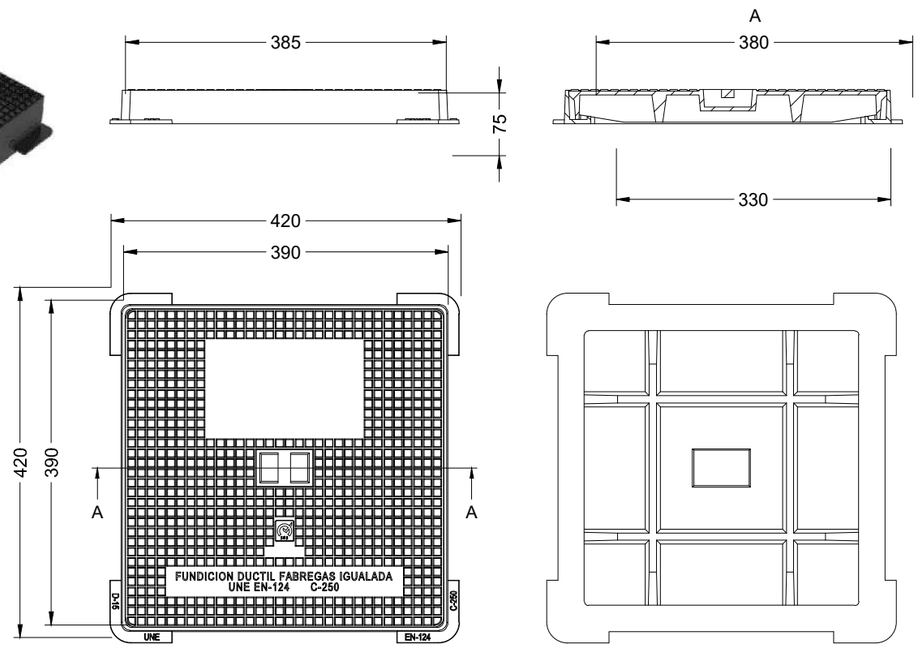


D-15-D400

Tapa y marco de arqueta Hidraulica.
Revision: 01 - 28/12/2016

Fábregas





PUNT DE LLUM TIPUS HSP LED



Braç per a fixació a façana per instal·lar punt de llum tipus HSP.
Dimensions del braç similar a l'existent.
Fixació mecànica

COLUMNA QUADRADA DE 15x15CM DE 6.00M D'ALÇADA, SIMILAR A L'EXISTENT.

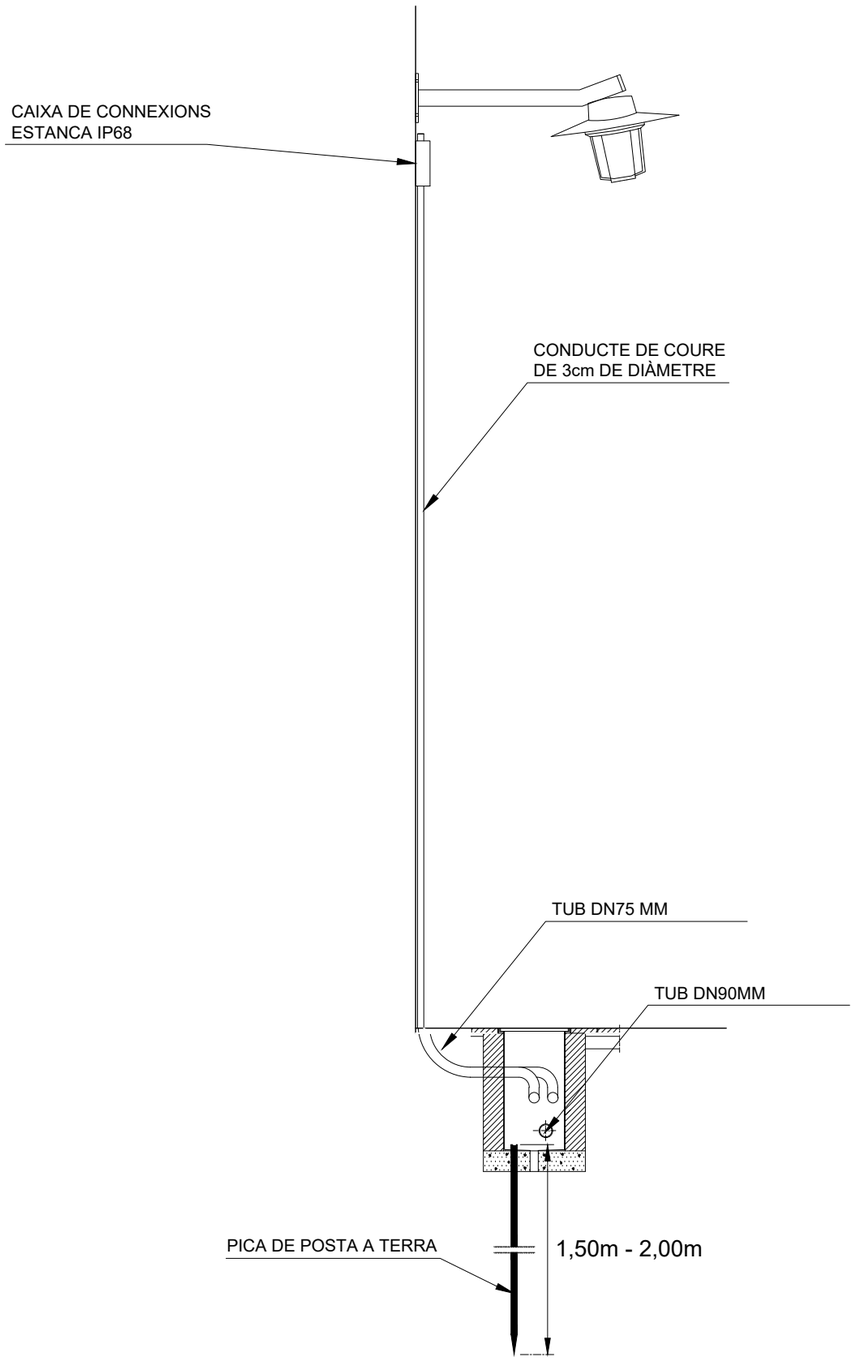




PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC - III	10C 3 DE 4

DETALL CONNEXIÓ PUNT DE LLUM EXISTENT A FAÇANA MÉS POSTA A TERRA

E: 1/30



DETALL LLUMINÀIRA TIPUS HS HSP LED DE CARANDINI O EQUIVALENT



HS.

Característiques técniques

- Estètica integradora amb qualsevol mobiliari urbà
- Tecnologia LED d'última generació
- +110 lm/W
- Flexibilitat en el montatge
- Robustesa: IP66 + IK07
- Voltatge (120-277V)

Material:

Armadura i reixa de fundició injectada en alumini LM6 (EN AC-44100 AISI12) baix contenidor en cobre <01%.
Reflector: en la versió HSP-204

Acabat:

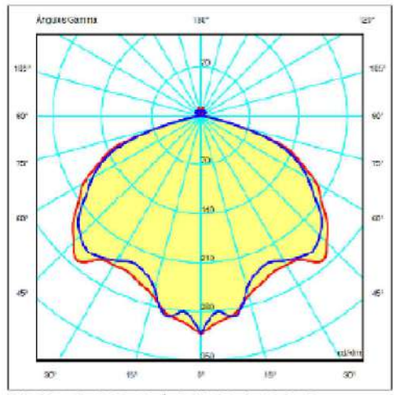
Armadura i reixa, pintat color gris RAL7035

Fixació:

Suspesa 3/4" GAS mitjançant anella

Especificacions elèctriques:

.CI= Classe elèctrica I
Opcionalment es pot configurar amb protecció elèctrica Classe II.
Voltatge d'entrada (220-240V) (50Hz-60Hz) opcional 120V/277V
Factor de potència >0,9
Distorició harmonica total <20%



HSP.L024/ HSP.L023

Fotometries

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

zona parada de Bus

Carrer de les Ferreries

Vial 3

Vial 2

Vial 1

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

CONNEXIÓ A XARXA SOTERRADA EXISTENT

CONNEXIÓ a línia aèria existent

Carrer Major

Carrer d'Orient

Carrer de l'Església

Plaça Major

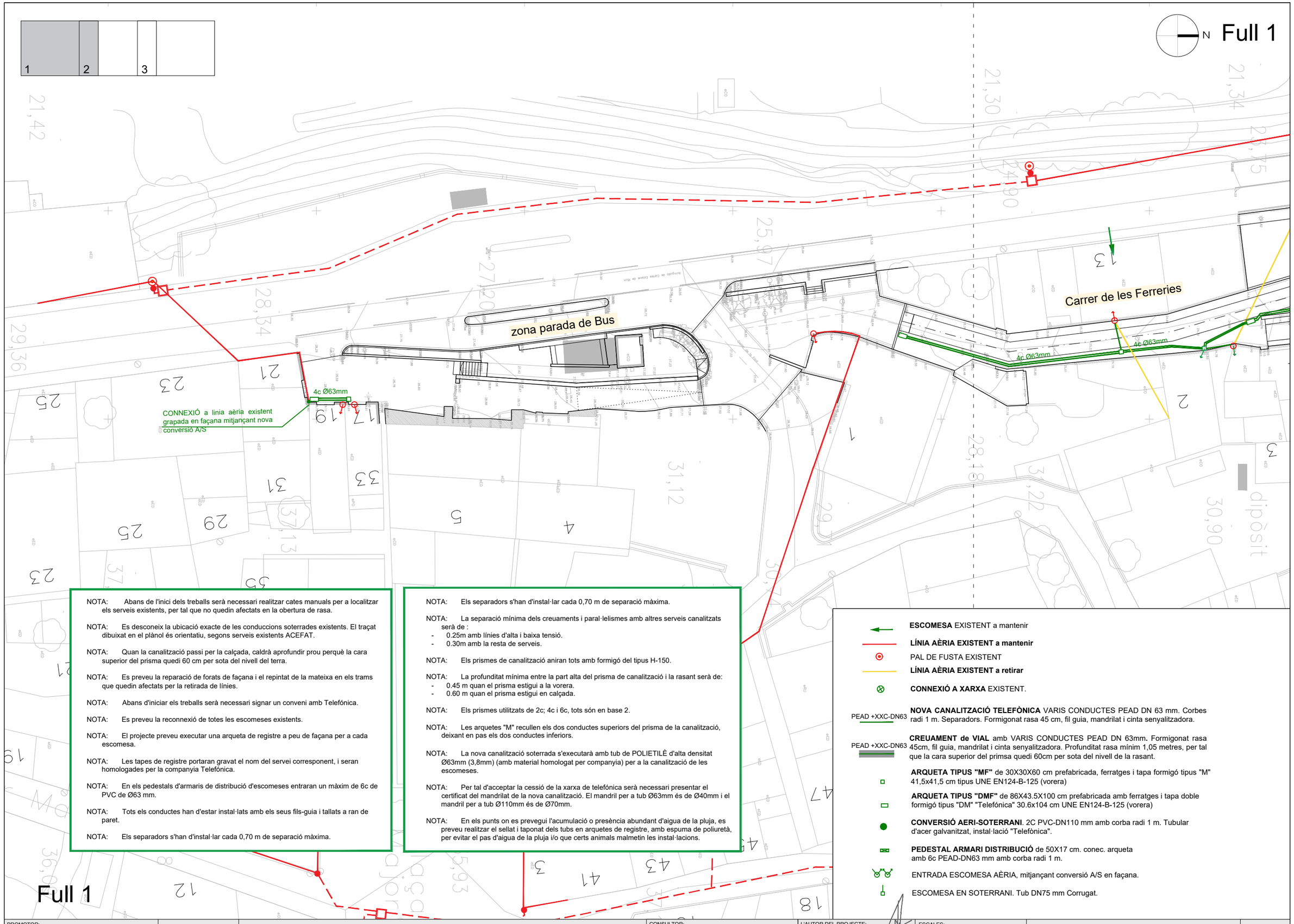
Ajuntament

Sant Martí

JAFRE

camp de futbol

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 A1 E:1/500 0 20	XARXA TELECOMUNICACIONS PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS GENERAL	11A 1 DE 1



NOTA: Abans de l'inici dels treballs serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rasa.

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

NOTA: Quan la canalització passi per la calçada, caldrà aprofundir prou perquè la cara superior del prisma quedi 60 cm per sota del nivell del terra.

NOTA: Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

NOTA: Abans d'iniciar els treballs serà necessari signar un conveni amb Telefónica.

NOTA: Es preveu la reconnexió de totes les escomeses existents.

NOTA: El projecte preveu executar una arqueta de registre a peu de façana per a cada escomesa.

NOTA: Les tapes de registre portaran gravat el nom del servei corresponent, i seran homologades per la companyia Telefónica.

NOTA: En els pedestals d'armaris de distribució d'escomeses entraran un màxim de 6c de PVC de Ø63 mm.

NOTA: Tots els conductes han d'estar instal·lats amb els seus fils-guia i tallats a ran de paret.

NOTA: Els separadors s'han d'instal·lar cada 0,70 m de separació màxima.

NOTA: Els separadors s'han d'instal·lar cada 0,70 m de separació màxima.

NOTA: La separació mínima dels creuaments i paral·lelismes amb altres serveis canalitzats serà de :
- 0.25m amb línies d'alta i baixa tensió.
- 0.30m amb la resta de serveis.

NOTA: Els prismes de canalització aniran tots amb formigó del tipus H-150.

NOTA: La profunditat mínima entre la part alta del prisma de canalització i la rasant serà de:
- 0.45 m quan el prisma estigui a la vorera.
- 0.60 m quan el prisma estigui en calçada.

NOTA: Els prismes utilitzats de 2c; 4c i 6c, tots són en base 2.

NOTA: Les arquetes "M" recullen els dos conductes superiors del prisma de la canalització, deixant en pas els dos conductes inferiors.

NOTA: La nova canalització soterrada s'executarà amb tub de POLIETILÈ d'alta densitat Ø63mm (3,8mm) (amb material homologat per companyia) per a la canalització de les escomeses.

NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de la xarxa de telefónica serà necessari presentar el certificat del mandrilat de la nova canalització. El mandril per a tub Ø63mm és de Ø40mm i el mandril per a tub Ø110mm és de Ø70mm.

NOTA: En els punts on es prevegui l'acumulació o presència abundant d'aigua de la pluja, es preveu realitzar el sellat i taponat dels tubs en arquetes de registre, amb espuma de poliuretà, per evitar el pas d'aigua de la pluja i/o que certs animals malmetin les instal·lacions.

ESCOMESA EXISTENT a mantenir

LÍNIA AÈRIA EXISTENT a mantenir

PAL DE FUSTA EXISTENT

LÍNIA AÈRIA EXISTENT a retirar

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT.

PEAD +XXC-DN63 **NOVA CANALITZACIÓ TELEFÒNICA** VARIS CONDUCTES PEAD DN 63 mm. Corbes radi 1 m. Separadors. Formigonat rasa 45 cm, fil guia, mandrilat i cinta senyalitzadora.

PEAD +XXC-DN63 **CREUAMENT de VIAL** amb VARIS CONDUCTES PEAD DN 63mm. Formigonat rasa 45cm, fil guia, mandrilat i cinta senyalitzadora. Profunditat rasa mínim 1,05 metres, per tal que la cara superior del primsa quedi 60cm per sota del nivell de la rasant.

ARQUETA TIPUS "MF" de 30X30X60 cm prefabricada, ferratges i tapa formigó tipus "M" 41,5x41,5 cm tipus UNE EN124-B-125 (vorera)

ARQUETA TIPUS "DMF" de 86X43.5X100 cm prefabricada amb ferratges i tapa doble formigó tipus "DM" "Telefónica" 30.6x104 cm UNE EN124-B-125 (vorera)

CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI. 2C PVC-DN110 mm amb corba radi 1 m. Tubular d'acer galvanitzat, instal·lació "Telefónica".

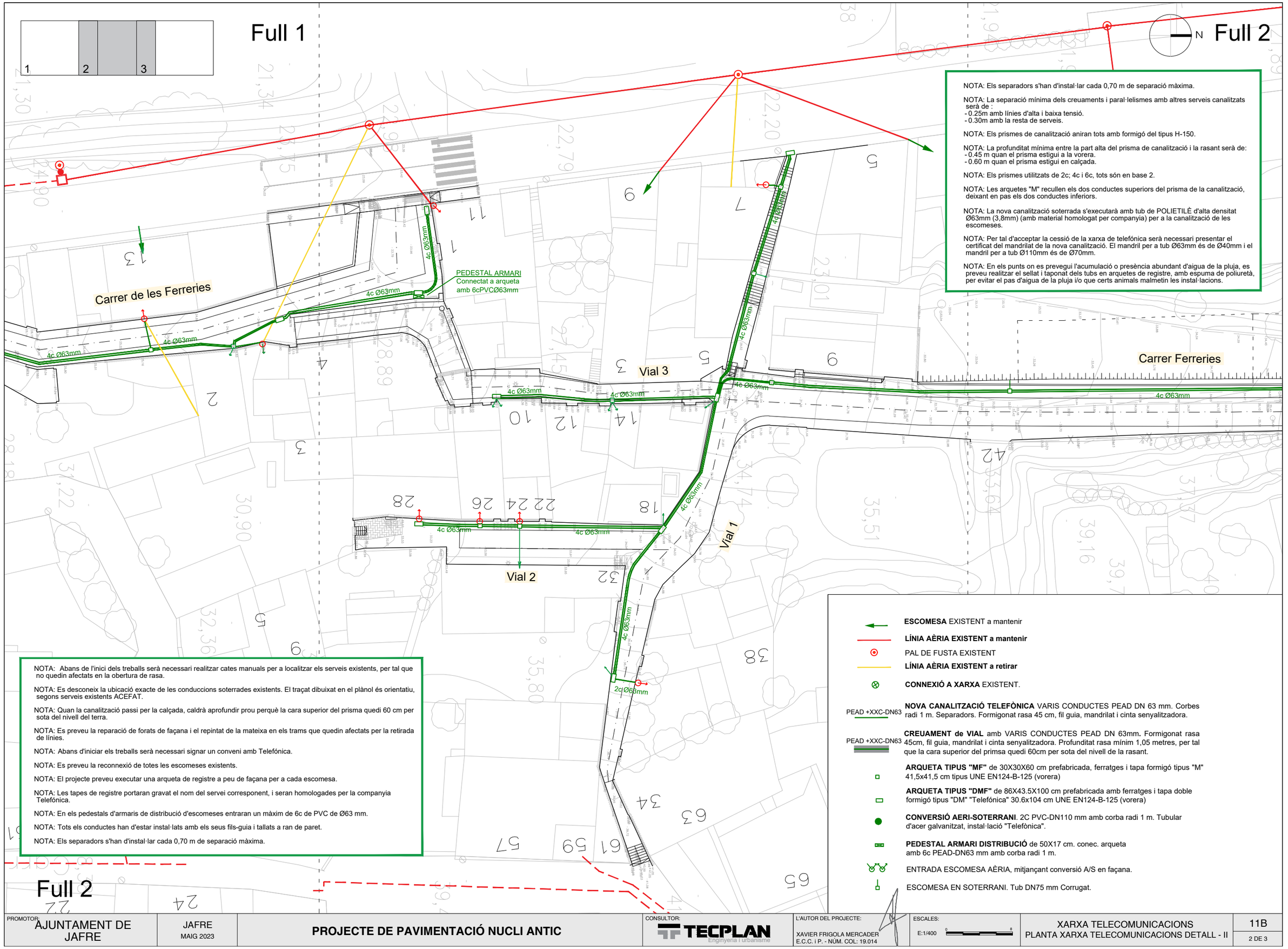
PEDESTAL ARMARI DISTRIBUCIÓ de 50X17 cm. conec. arqueta amb 6c PEAD-DN63 mm amb corba radi 1 m.

ENTRADA ESCOMESA AÈRIA, mitjançant conversió A/S en façana.

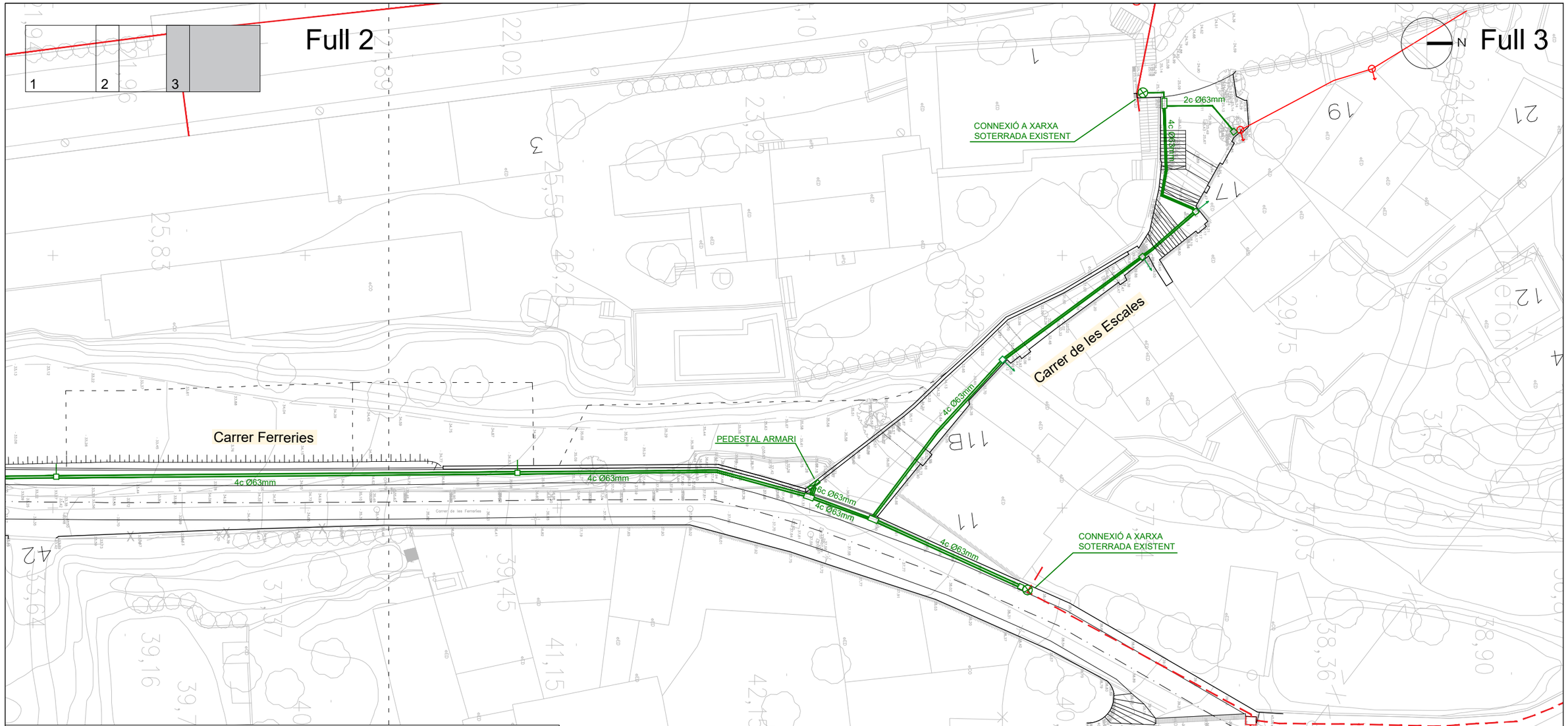
ESCOMESA EN SOTERRANI. Tub DN75 mm Corrugat.

Full 1

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA TELECOMUNICACIONS PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS DETALL - I	11B 1 DE 3



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA TELECOMUNICACIONS PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS DETALL - II	11B 2 DE 3



ESCOMESA EXISTENT a mantenir

LÍNIA AÈRIA EXISTENT a mantenir

PAL DE FUSTA EXISTENT

LÍNIA AÈRIA EXISTENT a retirar

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT.

PEAD +XXC-DN63 **NOVA CANALITZACIÓ TELEFÒNICA** VARIS CONDUCTES PEAD DN 63 mm. Corbes radi 1 m. Separadors. Formigonat rasa 45 cm, fil guia, mandrilat i cinta senyalitzadora.

PEAD +XXC-DN63 **CREUAMENT de VIAL** amb VARIS CONDUCTES PEAD DN 63mm. Formigonat rasa 45cm, fil guia, mandrilat i cinta senyalitzadora. Profunditat rasa mínim 1,05 metres, per tal que la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell de la rasant.

ARQUETA TIPUS "MF" de 30X30X60 cm prefabricada, ferratges i tapa formigó tipus "M" 41,5x41,5 cm tipus UNE EN124-B-125 (vorera)

ARQUETA TIPUS "DMF" de 86X43.5X100 cm prefabricada amb ferratges i tapa doble formigó tipus "DM" "Telefónica" 30.6x104 cm UNE EN124-B-125 (vorera)

CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI. 2C PVC-DN110 mm amb corba radi 1 m. Tubular d'acer galvanitzat, instal·lació "Telefònica".

PEDESTAL ARMARI DISTRIBUCIÓ de 50X17 cm. conec. arqueta amb 6c PEAD-DN63 mm amb corba radi 1 m.

ENTRADA ESCOMESA AÈRIA, mitjançant conversió A/S en façana.

ESCOMESA EN SOTERRANI. Tub DN75 mm Corrugat.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rasa.

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

NOTA: Quan la canalització passi per la calçada, caldrà aprofundir prou perquè la cara superior del prisma quedi 60 cm per sota del nivell del terra.

NOTA: Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.

NOTA: Abans d'iniciar els treballs serà necessari signar un conveni amb Telefónica.

NOTA: Es preveu la reconnexió de totes les escomeses existents.

NOTA: El projecte preveu executar una arqueta de registre a peu de façana per a cada escomesa.

NOTA: Les tapes de registre portaran gravat el nom del servei corresponent, i seran homologades per la companyia Telefónica.

NOTA: En els pedestals d'armaris de distribució d'escomeses entraran un màxim de 6c de PVC de Ø63 mm.

NOTA: Tots els conductes han d'estar instal·lats amb els seus fils-guia i tallats a ran de paret.

NOTA: Els separadors s'han d'instal·lar cada 0,70 m de separació màxima.

NOTA: Els separadors s'han d'instal·lar cada 0,70 m de separació màxima.

NOTA: La separació mínima dels creuaments i paral·lelismes amb altres serveis canalitzats serà de :
- 0.25m amb línies d'alta i baixa tensió.
- 0.30m amb la resta de serveis.

NOTA: Els prismes de canalització aniran tots amb formigó del tipus H-150.

NOTA: La profunditat mínima entre la part alta del prisma de canalització i la rasant serà de:
- 0.45 m quan el prisma estigui a la vorera.
- 0.60 m quan el prisma estigui en calçada.

NOTA: Els prismes utilitzats de 2c; 4c i 6c, tots són en base 2.

NOTA: Les arquetes "M" recullen els dos conductes superiors del prisma de la canalització, deixant en pas els dos conductes inferiors.

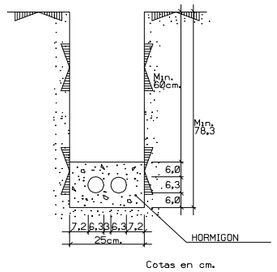
NOTA: La nova canalització soterrada s'executarà amb tub de POLIETILÈ d'alta densitat Ø63mm (3,8mm) (amb material homologat per companyia) per a la canalització de les escomeses.

NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de la xarxa de telefónica serà necessari presentar el certificat del mandrilat de la nova canalització. El mandril per a tub Ø63mm és de Ø40mm i el mandril per a tub Ø110mm és de Ø70mm.

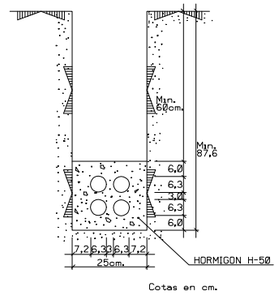
NOTA: En els punts on es prevegui l'acumulació o presència abundant d'aigua de la pluja, es preveu realitzar el sellat i taponat dels tubs en arquetes de registre, amb espuma de poliuretà, per evitar el pas d'aigua de la pluja i/o que certs animals malmetin les instal·lacions.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400	XARXA TELECOMUNICACIONS PLANTA XARXA TELECOMUNICACIONS DETALL - III	11B 3 DE 3

SECCIÓ CANALITZACIÓ
2 COND. DE PEAD Ø63 mm e=1,2 mm



SECCIÓ CANALITZACIÓ
4 COND. DE PEAD Ø63 mm e=1,2 mm



H	a
⩽ 1,25	0,45
1,25 - 1,50	0,50
1,50 - 1,85	0,55
1,85 - 2,50	0,60
2,50 - 2,75	0,65
2,75 - 3,00	0,70
3,00 - 6,00	0,75

AMPLADA MÍNIMA
DE LA RASA

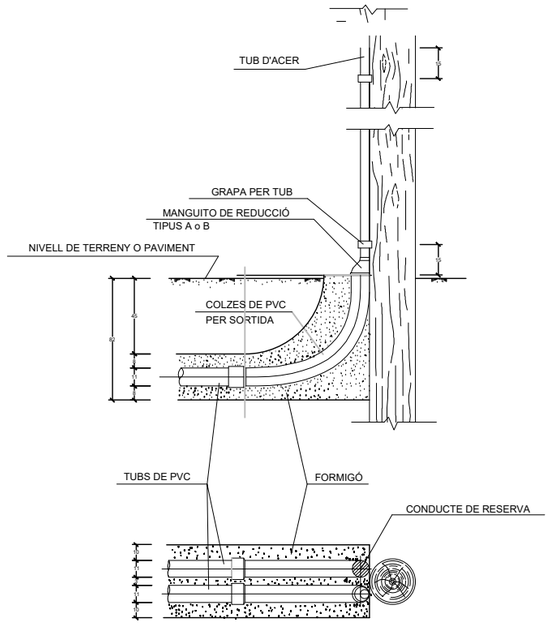
h ⩾ 0,40 EN VORERA

h ⩾ 0,60 EN CALÇADA

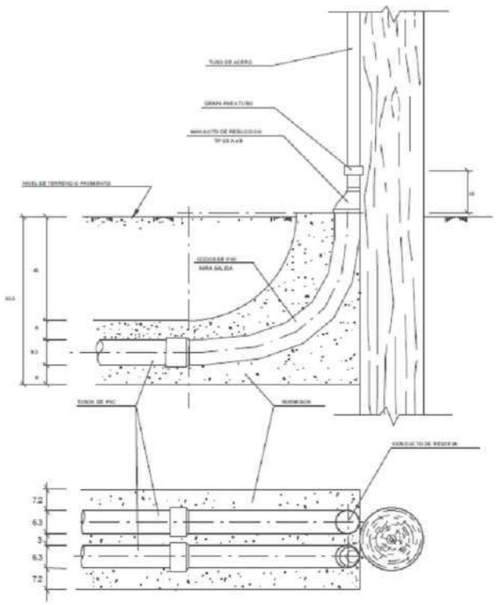
h ⩾ 100 EN CTRA. (e= 3,2 mm)

COTES EN METRES

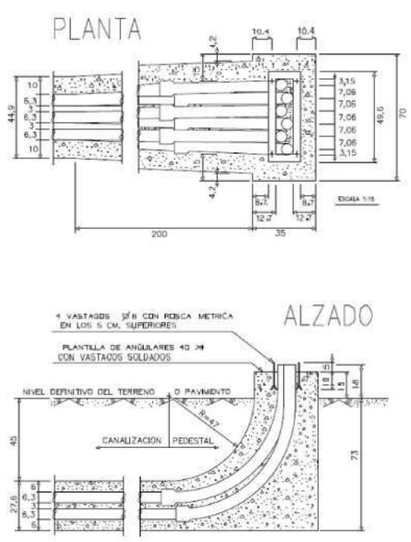
SORTIDA A POSTE O FAÇANA PER A CONVERSIÓ
AÈRI/SOTERRANI per a connexió amb línia existent
amb 2 conductes Ø110mm



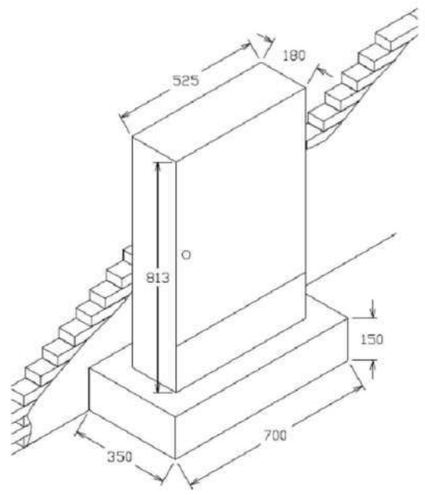
SORTIDA A POSTE O FAÇANA PER A RECONNEXIÓ D'ESCOMESA
amb 2 conductes Ø63mm



DETALL SORTIDA A PEDESTAL PER
ARMARIS DE DISTRIBUCIÓ
6 CONDUCTES Ø63mm

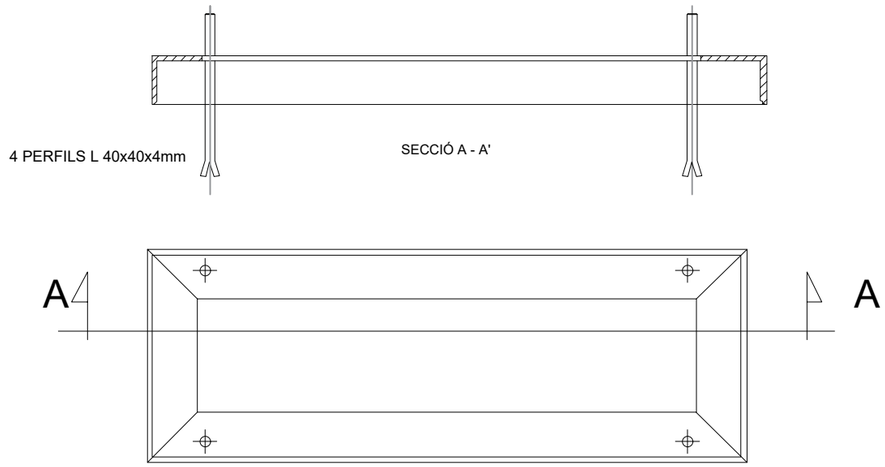


PERSPECTIVA del CONJUNTO



NOTA: UNA VEGADA FINALITZADA LES OBRES, SERÀ NECESSARI OBTENIR EL CERTIFICAT DEL MANDRILAT DE LA NOVA XARXA. PER A **TUBS Ø63MM** ÉS NECESSARI PASSAR UN **MANDRIL DE Ø40MM** I PER A **TUBS Ø110MM** ÉS NECESSARI PASSAR UN **MANDRIL DE Ø70MM**.

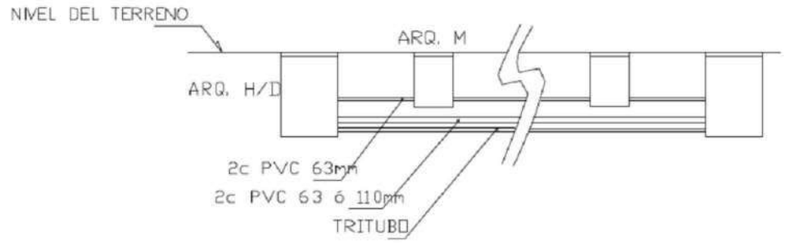
PLANTILLA ARMARI DISTRIBUCIÓ ESCOMESES



NOTA:

CADA VARETA ANIRÀ PROVEÏDA DE 2 FEMELLES, UNA ARANDELA NORMAL I UNA ALTRA GROVER
LES SOLDADURES HAN DE QUEDAR NETES, SENSE PROJECCIONS NI ESQUITXADES

ESQUEMA SECCION DE CANALIZACION



OBRA CIVIL

1ª) LAS TAPAS DE ARQUETAS SIEMPRE DEBEN QUEDAR EN ACERADOS ó ZONAS VERDES. EXCEPCIONALMENTE SE PONDRAN EN LA CALZADA SIEMPRE QUE LAS ARQUETAS SEAN DE HORMIGON ARMADO.

2ª) EN LOS PEDESTALES DE ARMARIOS DE DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS ENTRAN UN MAXIMO DE 6c. DE PVC DE 63 mm. DE DIAMETROS.

3ª) TODOS LOS CONDUCTOS DEBEN ESTAR INSTALADOS CON SUS HILOS-GUIAS Y RECORTADOS A RAS DE PARED.

4ª) LOS SEPARADORES SE INSTALARAN CADA 0,70 mts. DE SEPARACION MAXIMA.

5ª) LOS SEPARACION MINIMA EN LOS CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS CON OTROS SERVICIOS CANALIZADOS SERA DE :

- 0,25 m. CON LINEAS DE ALTA Y BAJA TENSION
- 0,30 m. CON EL RESTO DE LOS SERVICIOS.

6ª) LOS PRISMAS DE CANALIZACION IRAN TODOS,CON HORMIGON DEL TIPO H-150.

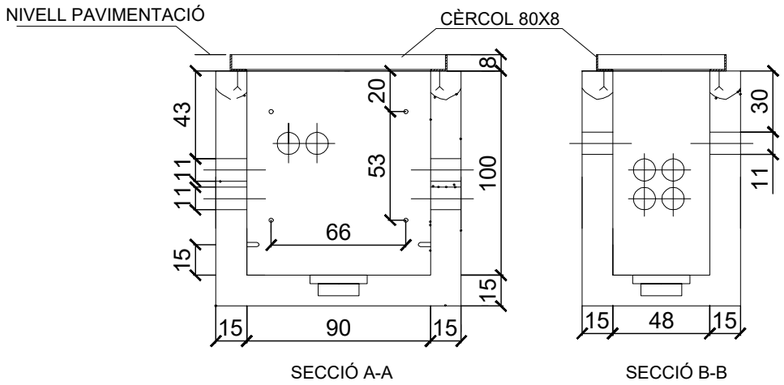
7ª) LA PROFUNDIDAD MINIMA ENTRE LA PARTE ALTA DEL PRISMA DE CANALIZACION Y LA RASANTE SERA DE :

- 0,45 m. CUANDO EL PRISMA VAYA EN ACERADO
- 0,60 m. CUANDO EL PRISMA VAYA EN CALZADA.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VARIES	XARXA TELECOMUNICACIONS DETALLS XARXA TELEOMUNICACIONS - I	11C 1 DE 3

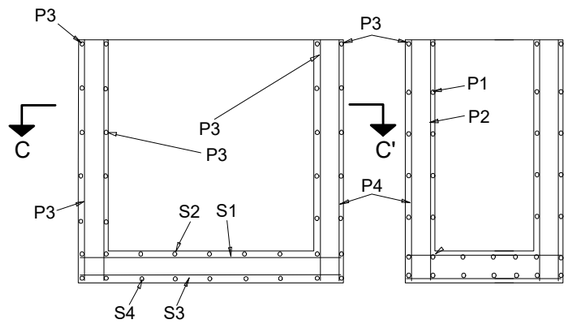
DETALLS ARQUETA DM SENSE PEDESTAL

ARQUETA TIPO DM "IN SITU"

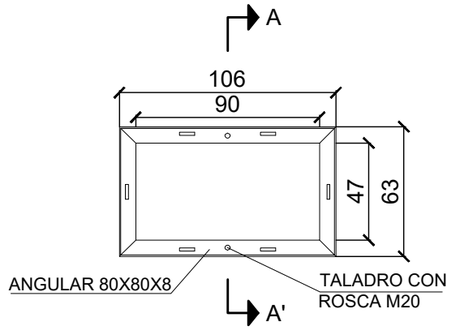


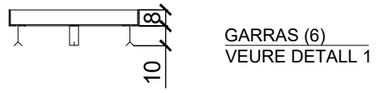
SECCIÓ A-A SECCIÓ B-B

DISPOSICIÓN DE ARMADURAS

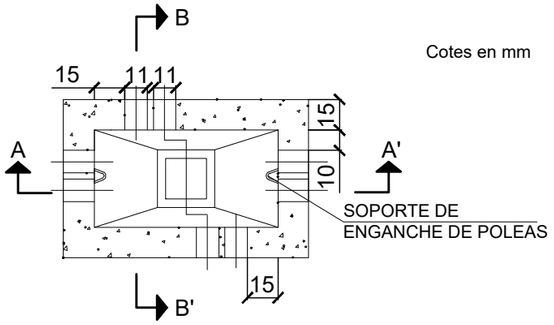


SECCIÓ A-A SECCIÓ B-B



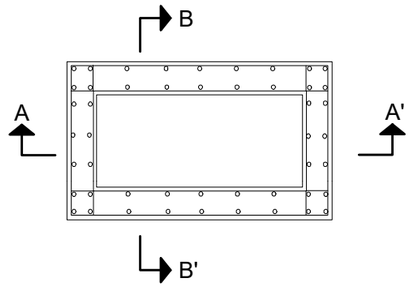


SECCIÓ A-A'

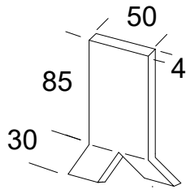


Cotes en mm

ARQUETA TIPO DM CONSTRUÏDA "IN SITU"



SECCIÓ C-C'

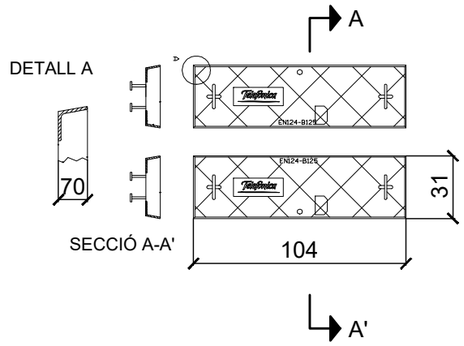


DETALL 1
Cotes en mm
E: 1/200

GARRA

CÈRCOL PER ARQUETA TIPUS DM
CONSTRUÏDA "IN SITU"

TAPA PREFABRICADA DE HORMIGÓN
PARA ARQUETA TIPO DM



SECCIÓ A-A'

NOTA: El número, diàmetre i seccions P1 P2 P3 P4 S1 S2 S3 i S4 per les hipotesis II-N i II-AS s'indica a la taula 1 i 2.
A l'hipòtesis III les parets i solera seràn de formigó en massa (HM)

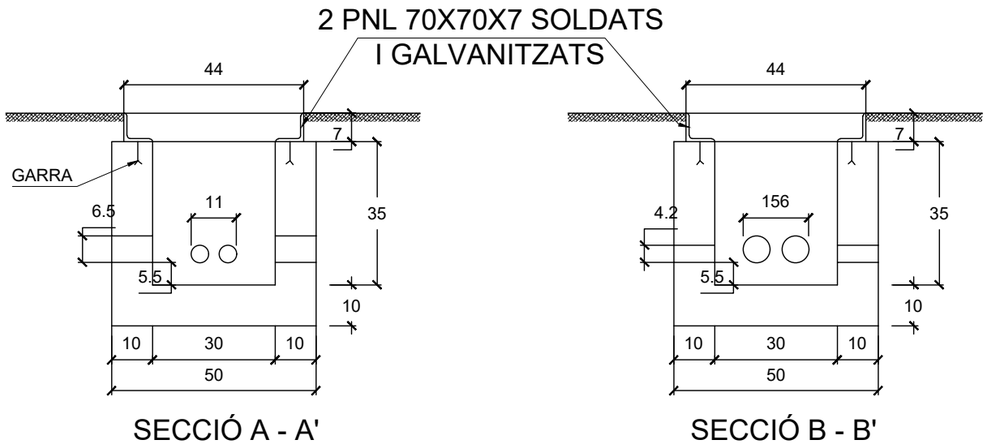
Tábla1 : Numero y diametro de barras

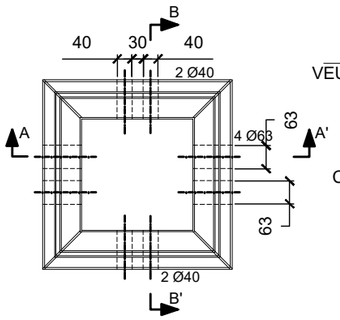
DENOMINACION SEGUN PLANO ARMADURAS	PAREDES LONGITUDINALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
HIPOTESIS	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P_1	9Ø 8	8Ø12	4Ø8	8Ø8	
P_2	5Ø8	7Ø8	3Ø6	3Ø8	
P_3	5Ø8	5Ø8	4Ø6	4Ø8	
P_4	5Ø8	5Ø8	3Ø6	3Ø8	
S_1					4Ø6
S_2					7Ø6
S_3					4Ø6
S_4					7Ø6

Tabla 2: Secciones de armaduras (en cm2/m lineal)

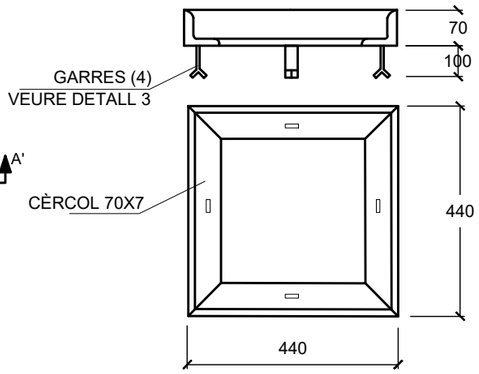
DENOMINACION SEGUN PLANO ARMADURAS	PAREDES LONGITUDINALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
HIPOTESIS	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P_1	4,07	7,45	1,94	3,72	
P_2	1,97	3,10	1,73	1,73	
P_3	1,79	2,27	1,73	1,73	
P_4	1,73	2,10	1,73	1,73	
S_1					1,73
S_2					1,73
S_3					1,73
S_4					1,73

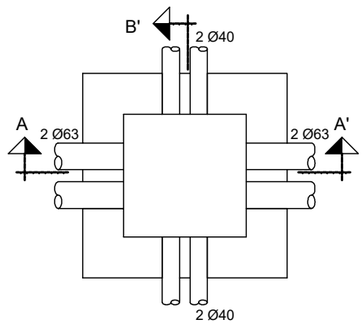
DETALLS ARQUETA M





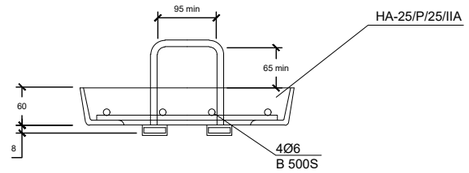
CÈRCOL

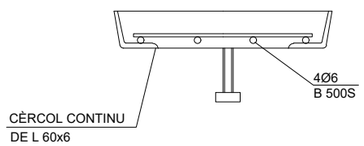


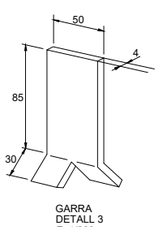


PLANTA

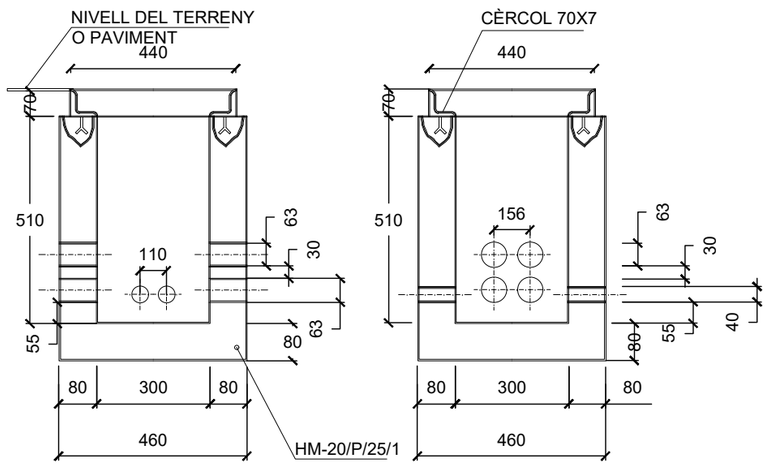
DETALL DE LA NANSA
E: 1/100





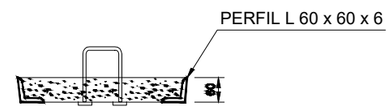


GARRA
DETALL 3
E: 1/200

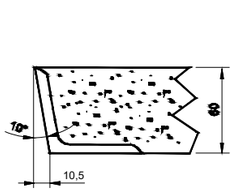


SECCIÓ A-A'

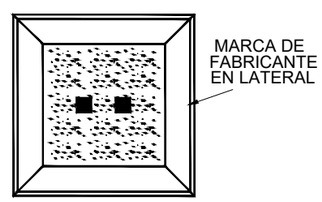
DETALL TAPA TELEFÒNICA DE FORMIGÓ TIPUS "M"
E: 1/20



SECCIÓN A - A



DETALLE A



VISTA INFERIOR DE LA TAPA

DIMENSIONS DE LA ARQUETA TIPUS M AMB TAPA DE FORMIGÓ

1 | 2 | 3

N

Full 1 | Full 2 | Full 3

Carrer de les Ferreries

zona parada de Bus

Vial 1

Vial 2

Vial 3

Carrer Ferreries

Carrer de les Escoles

NOU TRAM DE CANONADA A INSTAL·LAR PE Ø40mm

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

NOTA: Abans de l'inici de l'obra serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rasa.

- VÀLVULA XARXA DE GAS
- BRIDA CEGA
- CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- PE-DN40 — **CANONADA POLIETILÈ PE100 - PN10**, Ø40mm, amb marca línia groga, unió soldada o maneguet, protegida amb sorra neta de riu i cinta senyalitzadora.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 0 20	XARXAX DE GAS PLANTA XARXA DE GAS	12A 1 DE 1



Full 1

Full 2

Reconstrucció de muret ceràmic

Mur de contenció de bloc de formigó

Mur de contenció de bloc de formigó

Mur de contenció de formigó armat "in situ"

Mur de contenció de formigó armat "in situ"

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1

Vial 2

Vial 3

NOTA: Prèviament a l'execució del mur es replantejaran els encofrats per assolir unes juntes regulars. Aquest replanteig ha de ser validat per la D.F.

NOTA: L'acabat exterior del mur de formigó serà per anar vist.

NOTA: S'executaran juntes de contracció cada 5 ml.

NOTA: Es preveu el mur escullera amb blocs de pedra calcària, de 800 a 1200kg de pes, disposada concentrada i per evitar el su arrossegament, amb una amplada mínima de 1.50m. Els blocs de pedra seran amb forma prismàtica amb totes les cares rugoses i compliran amb les especificacions UNE 13383-1/2.

NOTA: La formació del terraplè del trasdós del mur, es preveu d'executar amb material granular procedent de préstec, amb un gruix mínim de 1m, per facilitar la filtració de l'aigua en el drenatge subterrani.

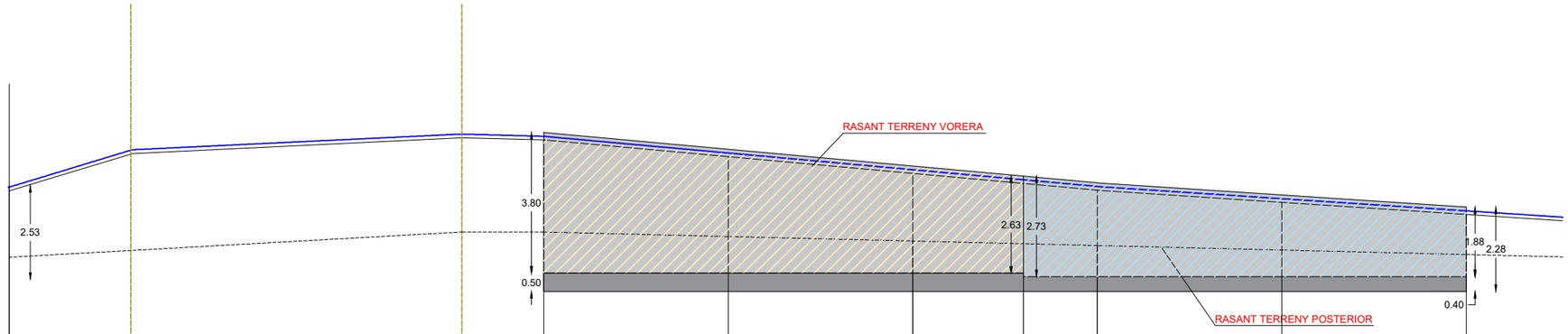
NOTA: Es preveu un drenatge subterrani just per sobre del fonament del mur, mitjançant la col·locació d'un tub dren.

NOTA: La fonamentació serà amb escullera formigonada (amb reomplert dels buits existents entre els blocs de pedra amb formigó (HM20) amb fondo d'excavació amb pendent (V:H) 1:3

NOTA: Es preveu l'execució d'un drenatge superficial en la base del mur, mitjanánt una cuneta de formigó.

NOTA: En aquest cas, al tractar-se d'un mur escullera que ha de sostenir un vial, és necessari formigonar tota la coronació del mur formant un conjunt amb el paviment del vial o vorera.

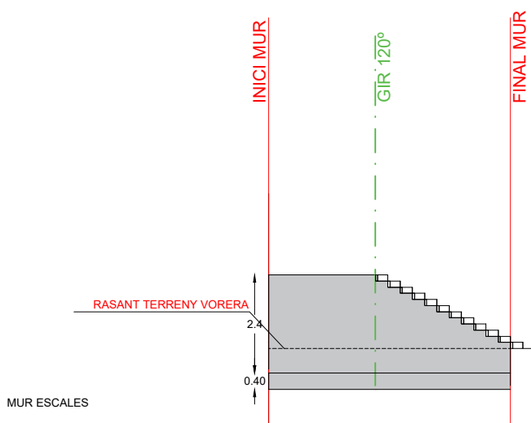
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/600	MURS DE FORMIGÓ PLANTA MURS DE FORMIGÓ	13A 1 DE 1



MUR ZONA VERDA

PLÀNOL DE COMPARACIÓ: 30

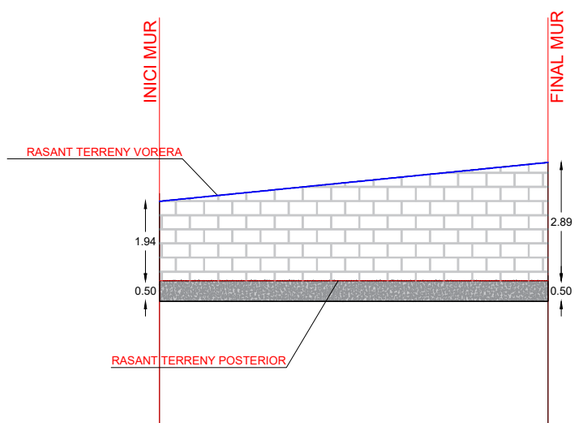
NÚMERO DE PERFIL		0+0.00	0+5.00	0+10.00	0+15.00	0+15.00	0+20.00	0+25.00	
DISTÀNCIES	PARCIALS	0.00	5.00	5.00	3.00	2.00	5.00	5.00	
	A L'ORIGEN	0.00	5.00	10.00	13.00	15.00	20.00	25.00	
COTA CORONACIÓ MUR		38.07	37.61	37.16	36.89	36.71	36.38	36.15	
COTA SOLERA FONAMENTACIÓ		33.77	33.77	33.77	33.77	33.77	33.77	33.77	
COTA RASANT VIAL INFERIOR		35.38	35.25	35.13	35.01	35.01	34.89	34.77	
COTA RASANT VIAL SUPERIOR		37.87	37.41	36.96	36.51	36.51	36.18	35.85	



MUR ESCALES

PLÀNOL DE COMPARACIÓ: 25

NÚMERO DE PERFIL		0+000	0+1.61	0+4.92
DISTÀNCIES	PARCIALS	0.00	2.61	3.31
	A L'ORIGEN	0.00	2.61	5.92
COTA CORONACIÓ MUR		27.47	27.47	25.67
COTA SOLERA FONAMENTACIÓ		24.67	24.67	24.67
COTA RASANT VIAL INFERIOR		25.67	25.67	25.67
COTA RASANT VIAL SUPERIOR		27.47	27.47	25.67



MUR MF2

PLÀNOL DE COMPARACIÓ: 25

NÚMERO DE PERFIL		0+000	0+5	0+9.51
DISTÀNCIES	PARCIALS	0.00	5.00	4.51
	A L'ORIGEN	0.00	5.00	9.51
COTA CORONACIÓ MUR		31.45	31.95	32.40
COTA SOLERA FONAMENTACIÓ		29.00	29.00	29.00
COTA RASANT VIAL INFERIOR				
COTA RASANT VIAL SUPERIOR				

NOTA 1: Prèviament a l'execució del mur es replantejaran els encofrats per assolir unes juntes regulars.

NOTA 2: L'acabat exterior del mur de formigó serà per anar vist.

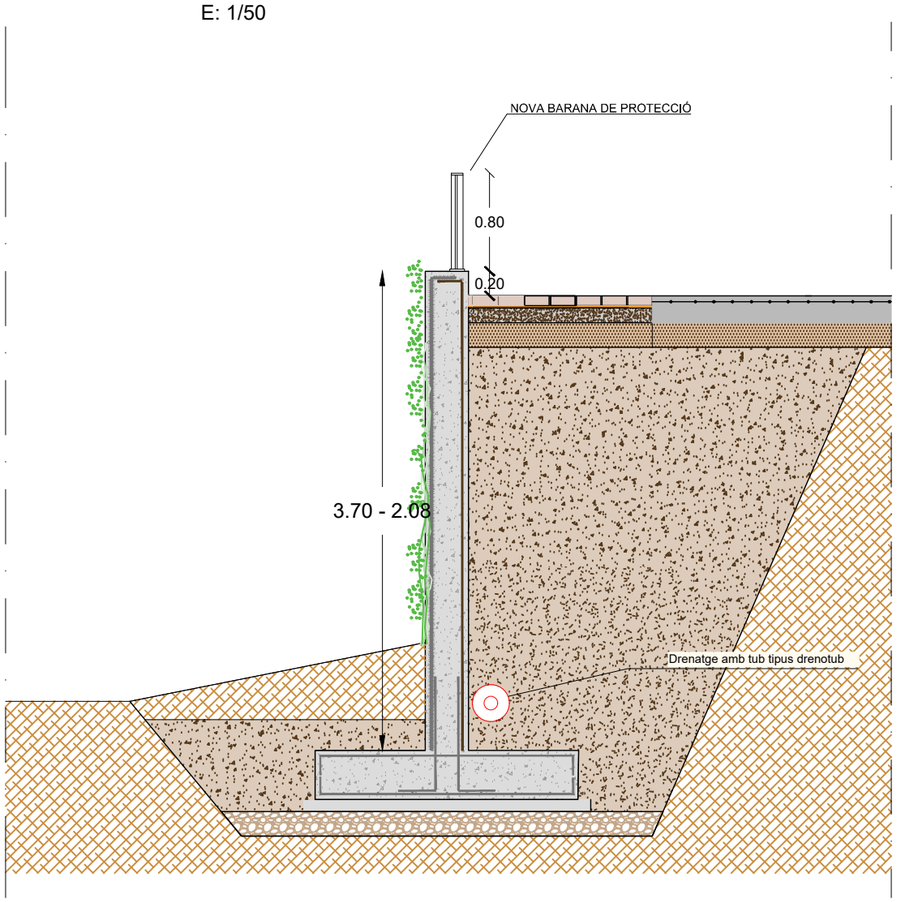
NOTA 3: S'incorporaran en el mur juntes de dilatació cada 30ml.

NOTA 4: En la cara del mur de formigó que ha de quedar vista, se li aplicarà un protector antigraffiti, del tipus Macs Fluorosil Classic de la casa Fakolith o equivalent.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/150	MURS DE FORMIGÓ ALÇAT MUR FORMIGÓ MF1	13B 1 DE 2

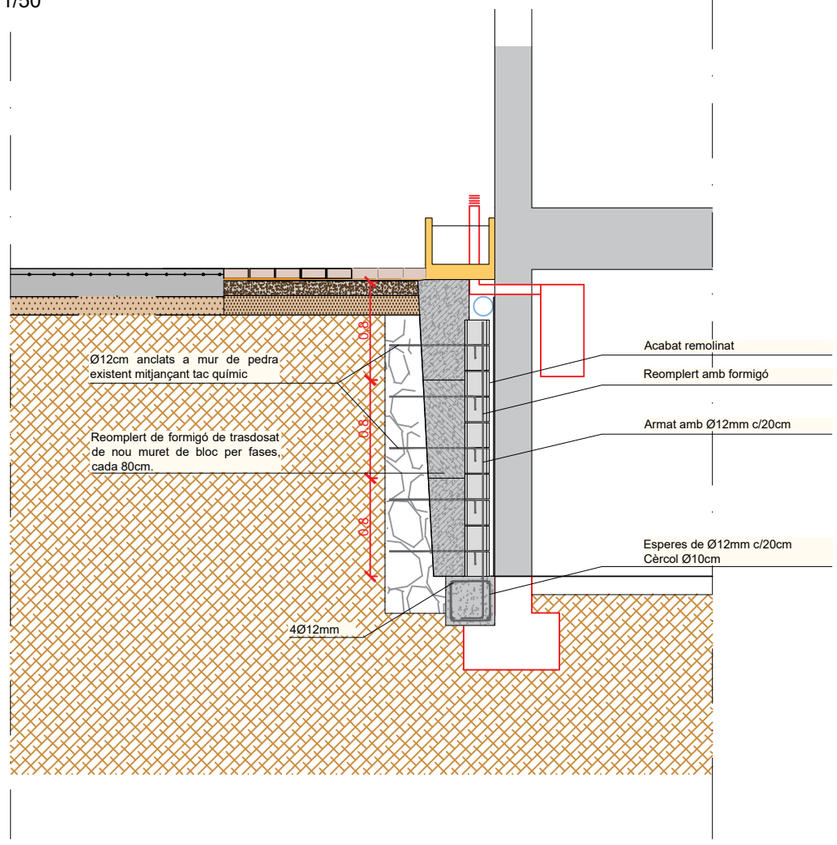
DETALL MUR DE CONTENCIÓ AMB FORMIGÓ

E: 1/50



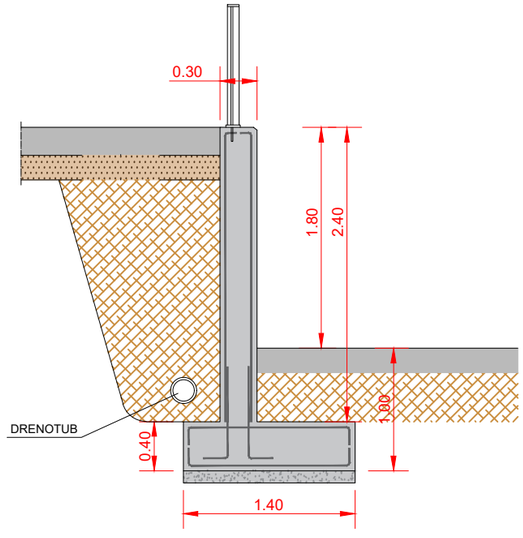
DETALL MUR DE CONTENCIÓ AMB BLOC DE FORMIGÓ PREFABRICATS REOMPLERTS AMB FORMIGÓ

E: 1/50



DETALL MUR DE CONTENCIÓ ESCALA AMB FORMIGÓ ARMAT "IN SITU"

E: 1/50



MUR FORMIGÓ "IN SITU"

NOTA 1: Prèviament a l'execució del mur es replantejaran els encofrats per assolir unes juntes regulars.

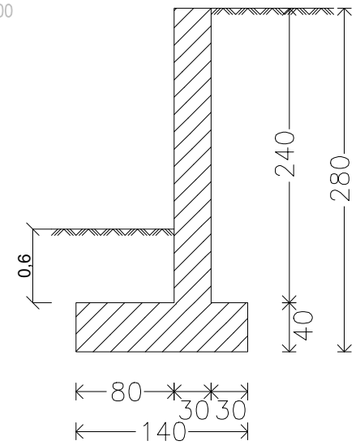
NOTA 2: L'acabat exterior del mur de formigó serà per anar vist.

NOTA 3: S'incorporaran en el mur juntes de dilatació cada 30ml.

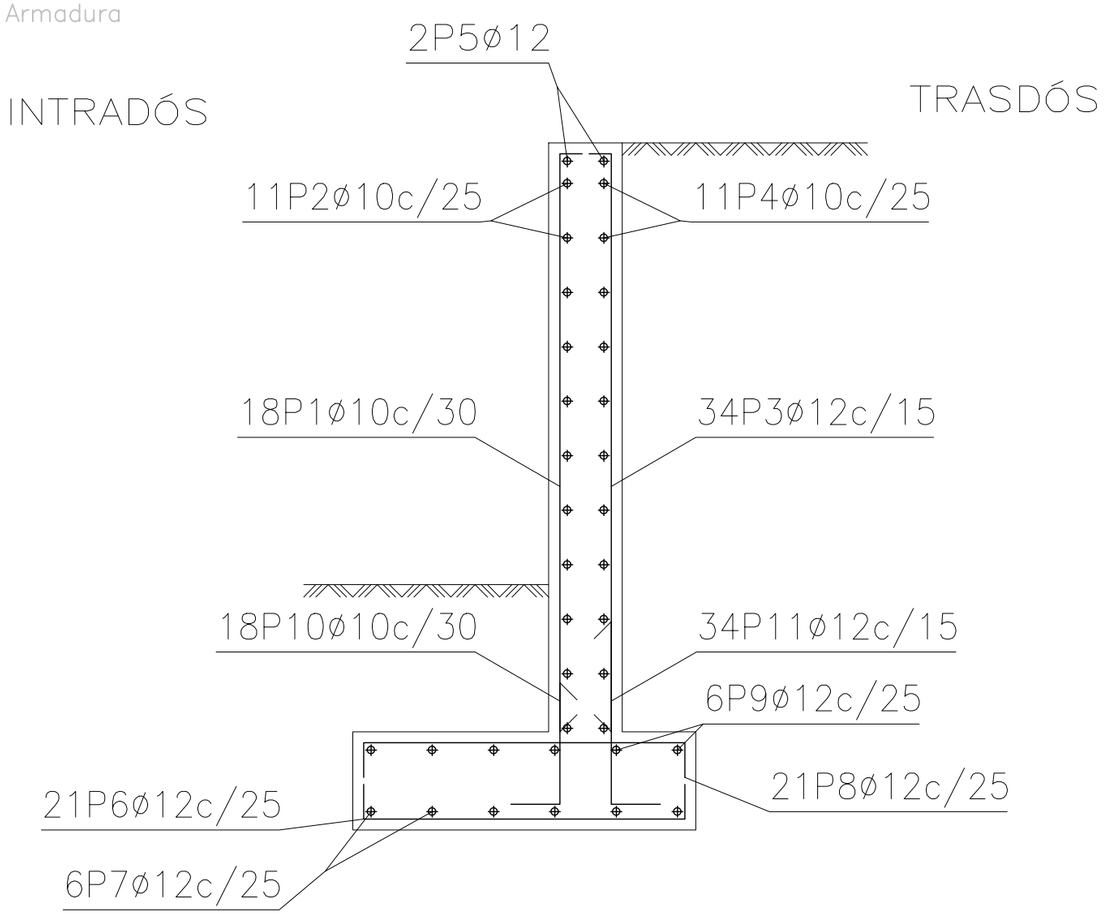
NOTA 4: En la cara del mur de formigó que ha de quedar vista, se li aplicarà un protector antigraffiti, del tipus Macs Fluorosil Classic de la casa Fakolith o equivalent.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/100	MURS DE FORMIGÓ DETALLS MUR DE FORMIGÓ ARMAT	13B 2 DE 2

Geometría
E:1–100



Muro
Armadura

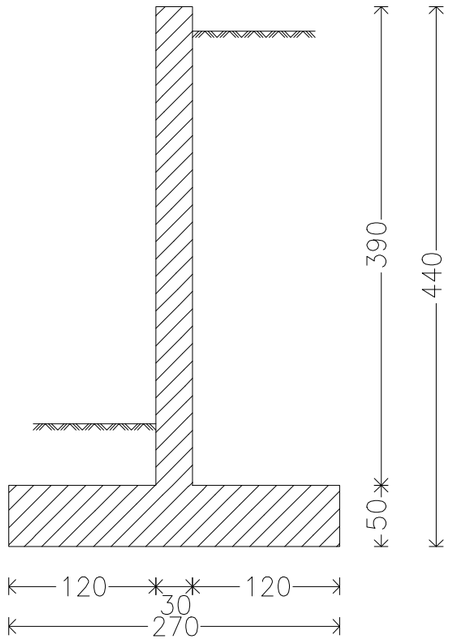


Muro

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	18	2.56	21 235	45.99	0.62	28.35
2	10	11	4.86	486	53.46	0.62	32.96
3	12	34	2.54	20 234	86.50	0.89	76.79
4	10	11	4.86	486	53.46	0.62	32.96
5	12	2	4.86	486	9.72	0.89	8.63
6	12	21	1.75	25 125 25	36.71	0.89	32.59
7	12	6	4.86	486	29.16	0.89	25.89
8	12	21	1.75	25 125 25	36.71	0.89	32.59
9	12	6	4.86	486	29.16	0.89	25.89
10	10	18	0.87	35 52	15.68	0.62	9.67
11	12	34	1.12	35 77	38.08	0.89	33.81
				ø10	168.59	0.62	103.94
				ø12	266.04	0.89	236.19
B 400 S, CN				Peso total			340.13
				Peso total con mermas (10.00%)			374.14

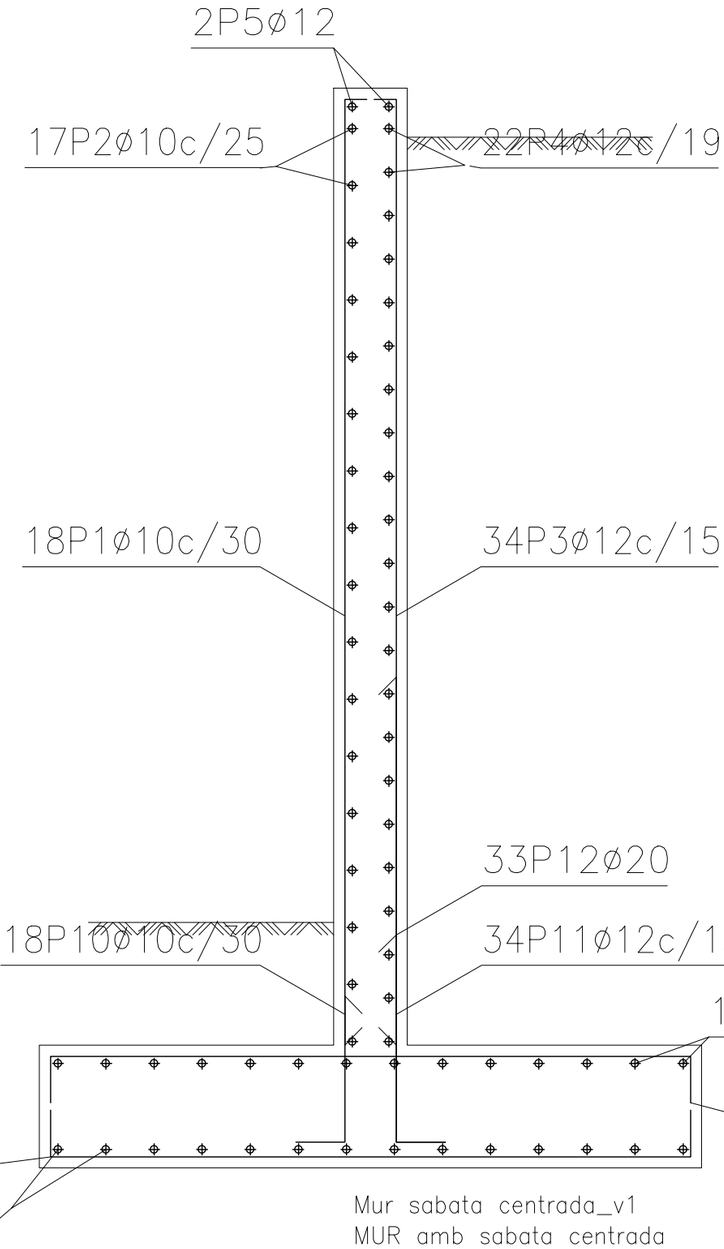
Mur escala
Mur de contenció zona escala
Norma: EHE–CTE (España)
Hormigón: HA–25, Control Estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:50

Geometría



Muro
Armadura

INTRADÓS

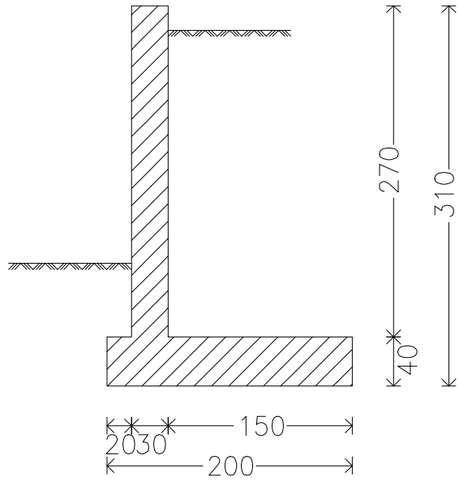


Muro

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	18	4.06	21 385	72.99	0.62	45.00
2	10	17	4.86	486	82.62	0.62	50.94
3	12	34	4.04	20 384	137.50	0.89	122.07
4	12	22	4.86	486	106.92	0.89	94.93
5	12	2	4.86	486	9.72	0.89	8.63
6	12	34	3.15	30 255 30	107.03	0.89	95.03
7	12	14	4.86	486	68.04	0.89	60.41
8	12	34	3.15	30 255 30	107.03	0.89	95.03
9	12	14	4.86	486	68.04	0.89	60.41
10	10	18	1.32	62 70	23.78	0.62	14.66
11	12	34	1.57	70 87	53.38	0.89	47.39
12	20	33	2.62	70 192	86.33	2.47	212.90
				ø10	179.39	0.62	110.60
				ø12	657.66	0.89	583.90
				ø20	86.33	2.47	212.90
B 400 S, CN				Peso total			907.40
				Peso total con mermas (10.00%)			998.14

Mur sabata centrada_v1
MUR amb sabata centrada
Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:100

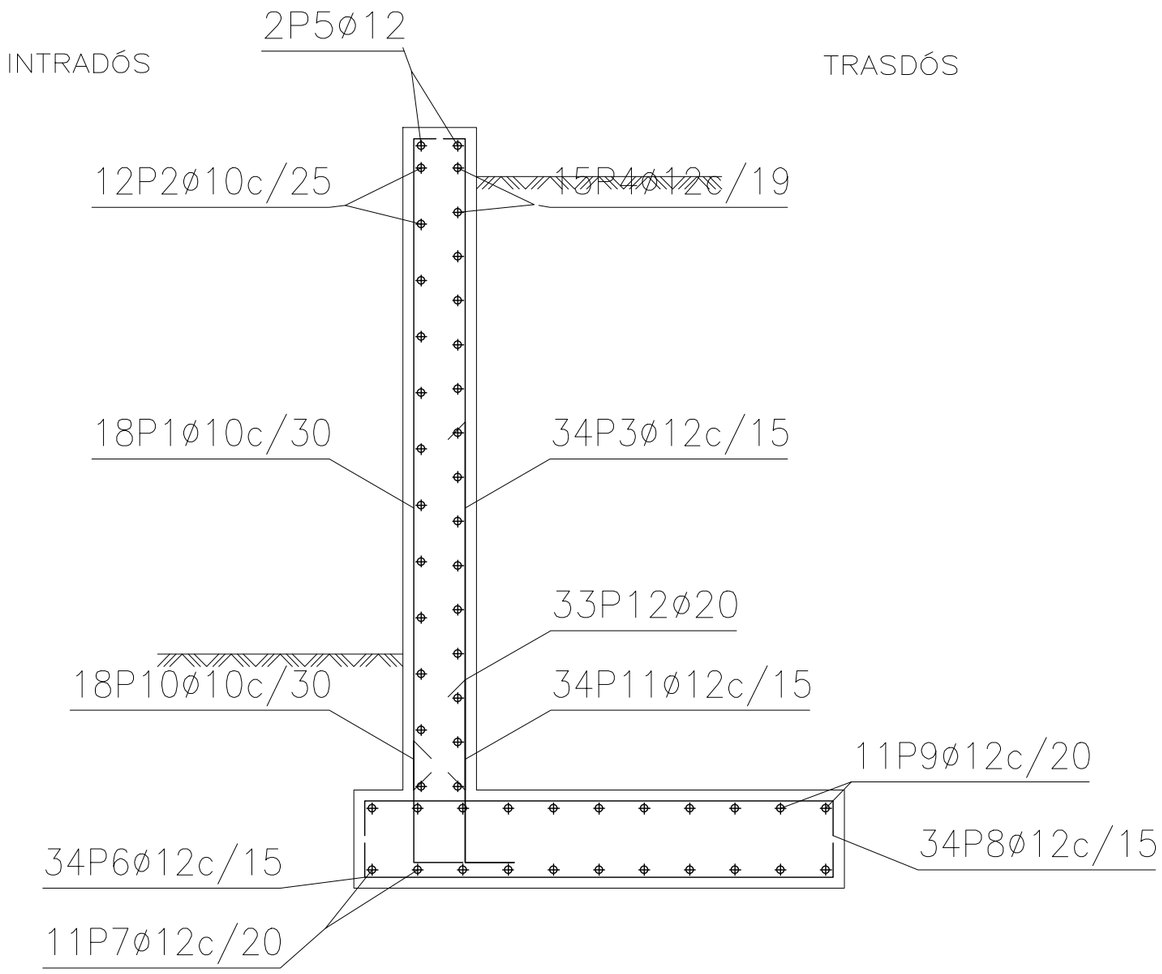
Geometría



Muro

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	18	2.86	21 / 265	51.39	0.62	31.68
2	10	12	4.86	486	58.32	0.62	35.96
3	12	34	2.84	20 / 264	96.70	0.89	85.85
4	12	15	4.86	486	72.90	0.89	64.72
5	12	2	4.86	486	9.72	0.89	8.63
6	12	34	2.45	1 / 1 / 29 / 185 / 29	83.23	0.89	73.90
7	12	11	4.86	486	53.46	0.89	47.46
8	12	34	2.45	1 / 1 / 29 / 185 / 29	83.23	0.89	73.90
9	12	11	4.86	486	53.46	0.89	47.46
10	10	18	1.22	52 / 70	21.98	0.62	13.55
11	12	34	1.47	70 / 77	49.98	0.89	44.37
12	20	33	2.52	70 / 182	83.03	2.47	204.76
				ø10	131.69	0.62	81.19
				ø12	502.68	0.89	446.29
				ø20	83.03	2.47	204.76
B 400 S, CN				Peso total			732.24
				Peso total con mermas (10.00%)			805.46

Muro
Armadura



Mur sabata descentrada_v1
MUR amb sabata en L
Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm
Escala: 1:100

1 | 2 | 3

N

Full 1

Full 2

Full 3

ARBRAT EXISTENT a mantenir

ARBRAT EXISTENT a mantenir

ARBRAT EXISTENT a mantenir

NOU ARBRAT TIPUS Cupressus

PLANTACIÓ D'HEDRA HELIX

ZONA ENJARDINADA a retirar

zona parada de Bus

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1

Vial 2

Vial 3

Carrer Major

Carrer de l'Església

Carrer d'Orient

Carrer Major

Carrer Major

Carrer Padró

Plaça Major

Ajuntament

Sant Martí

Castell de Jafre

JAFRE

camp de futbol

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000	JARDINERIA PLANTA JARDINERIA	14A 1 DE 1

PLANTACIÓ DE JARDINERIA TIPUS HEURA
(Hedera helix) 2uts per metre



Nom comú: Heura

Espècie: Hedera helix

Zona climàtica: Costa, Interior, Muntanya

Tipologia: Enfiladissa

Funcions principals: Entapissant, Pèrgoles/Murs, Talussos/Rocalles

Atributs d'interès: Fulla

Origen: Autòcton

Potencial d'invasió: No

Consum hídric: Baix

Alçada: 6-12 (ent.: 0,05-0,15)

Amplada: -

Resistència a la sequera: Resistent

Resistència a les glaçades: Resistent

Època de floració: Estiu, Tardor

Color de la flor: Groguenc

Resistència a les glaçades: Resistent

Tolerància a poda o retall: Tolera la poda

Al·lèrgies i reaccions adverses: És irritant, És tòxica

Sensibilitat a plagues i malalties: És freqüent trobar-hi plagues o malalties

Vida útil: Més de 10 anys

Densitat de plantació: 9-16

Resistència a la calor: Resistent

Tolerància a la calç: Resistent

Zona de rusticitat: 5

Proximitat al mar: Resistent

Exposició solar: Sol, Mitja ombra, Ombra

Tipus de fulla: Perenne

Color de la fulla: Verd fosc

Època de fructificació: Tardor, Hivern

Color del fruit: Negre

Densitat de plantació: 9-16

Flor d'olor: -

Fulla d'olor: -

Forma / tipus / sistema de fixació: Arrels aèries

PLANTACIÓ D'ARBRAT TIPUS XIPRER MEDITERRANI
(Cupressus sempervirens "Stricta") d=20-25cm



Xiprer estret

Nom comú: Xiprer estret

Espècie: Cupressus sempervirens 'Stricta'

Zona climàtica: Interior, Costa

Ubicació: Només en zones verdes

Alçada: Alta (més de 15 m)

Capçada: Estreta (de 2 a 4 m de diàmetre)

Port: Mitjà

Forma: Columnar

Espai disponible: A 2-2,5 m de l'obstacle

Aplicació: Zona verda

Tolerància a la sequera: Resistent

Tipus de fulla: Perenne

Forma de la fulla: Simple

Color de la fulla: Verd fosc

Època de floració: Hivern

Època de fructificació: Tardor

Color del fruit: Marró

Densitat d'ombra: Densa

Creixement: Moderat (de 60 a 90 cm/any)

Resistència a la calor: Resistent

Resistència a les gelades: Resistent

Resistència a la calç: Resistent

Proximitat al mar: Tolerant

Exposició solar: Sol

Tolerància a l'esporga: Tolerant

Capacitat al·lergènica: Greu

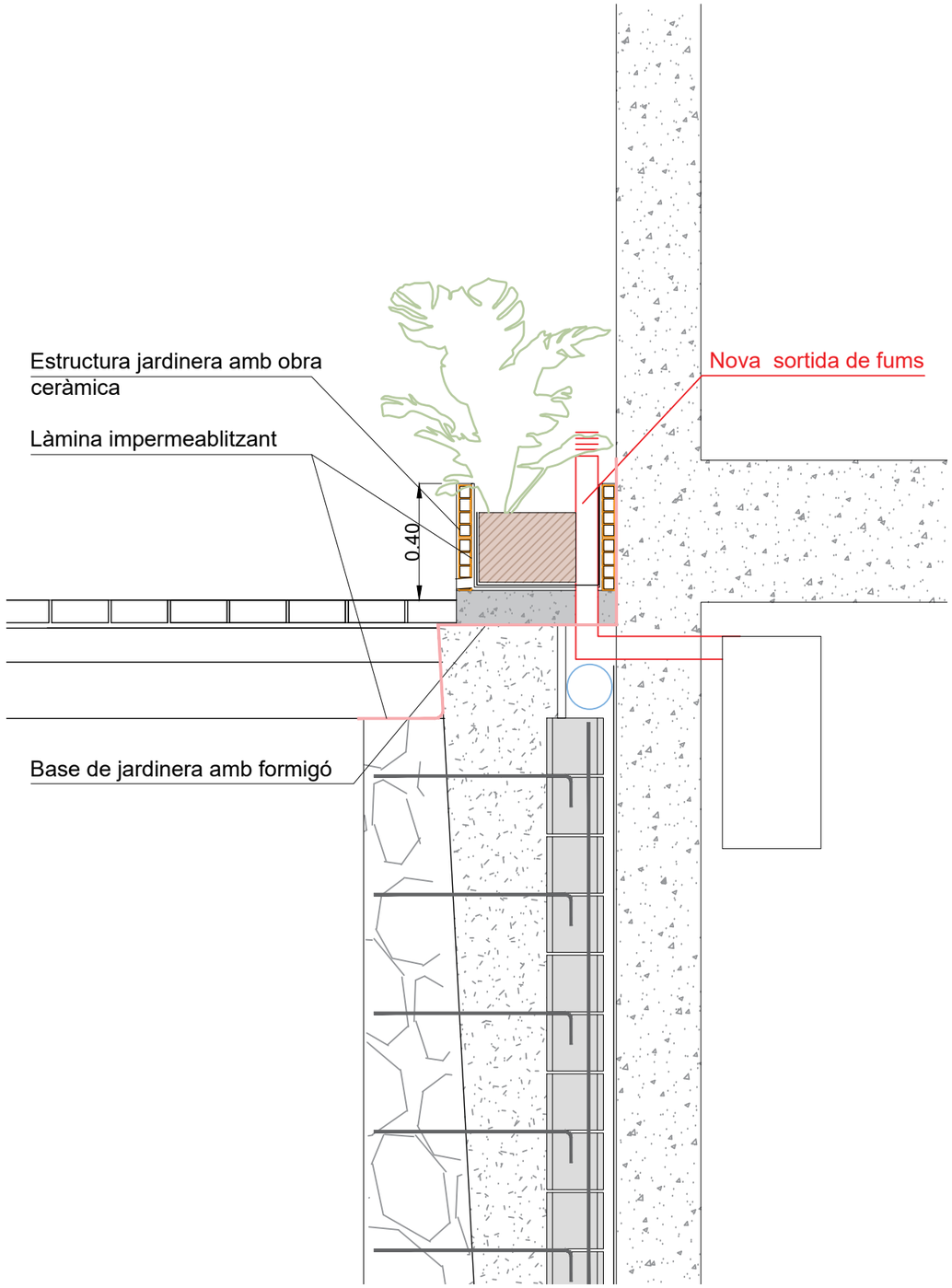
Sensibilitat a plagues o malures: Porta associades plagues i malalties cròniques

Afectació del paviment: Moderada

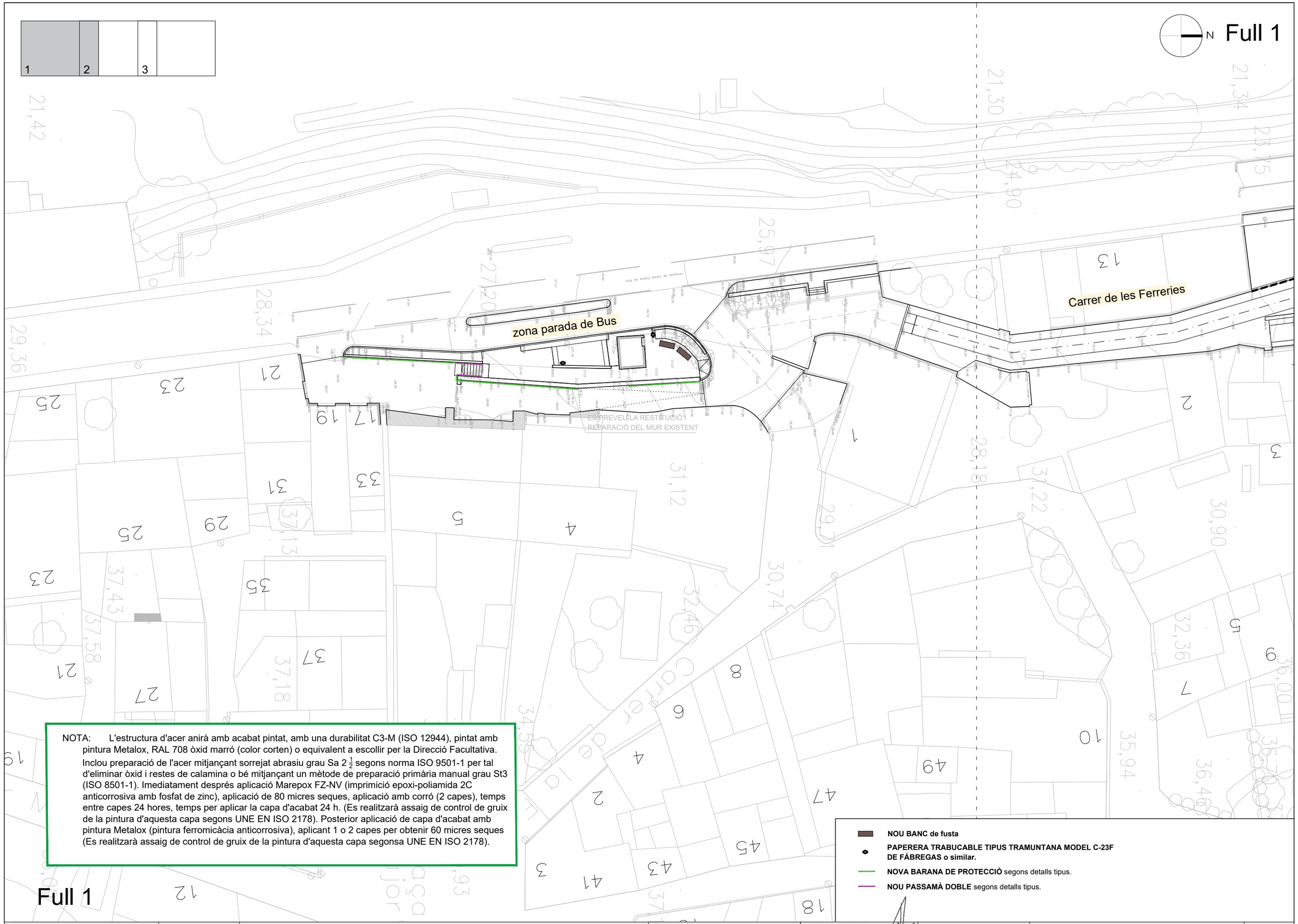
Capacitat d'invasió: No

Emissions biogèniques: No

DETALL JARDINERA SOBRE MUR MF2



PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	JARDINERIA DETALLS JARDINERIA	14B 1 DE 1



NOTA: L'estructura d'acer anirà amb acabat pintat, amb una durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 $\frac{1}{2}$ segons norma ISO 9501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1). Imediatament després aplicació Marepox FZ-NV (imprimició epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24 hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24 h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura d'aquesta capa segons UNE EN ISO 2178). Posterior aplicació de capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura d'aquesta capa segonsa UNE EN ISO 2178).

Full 1

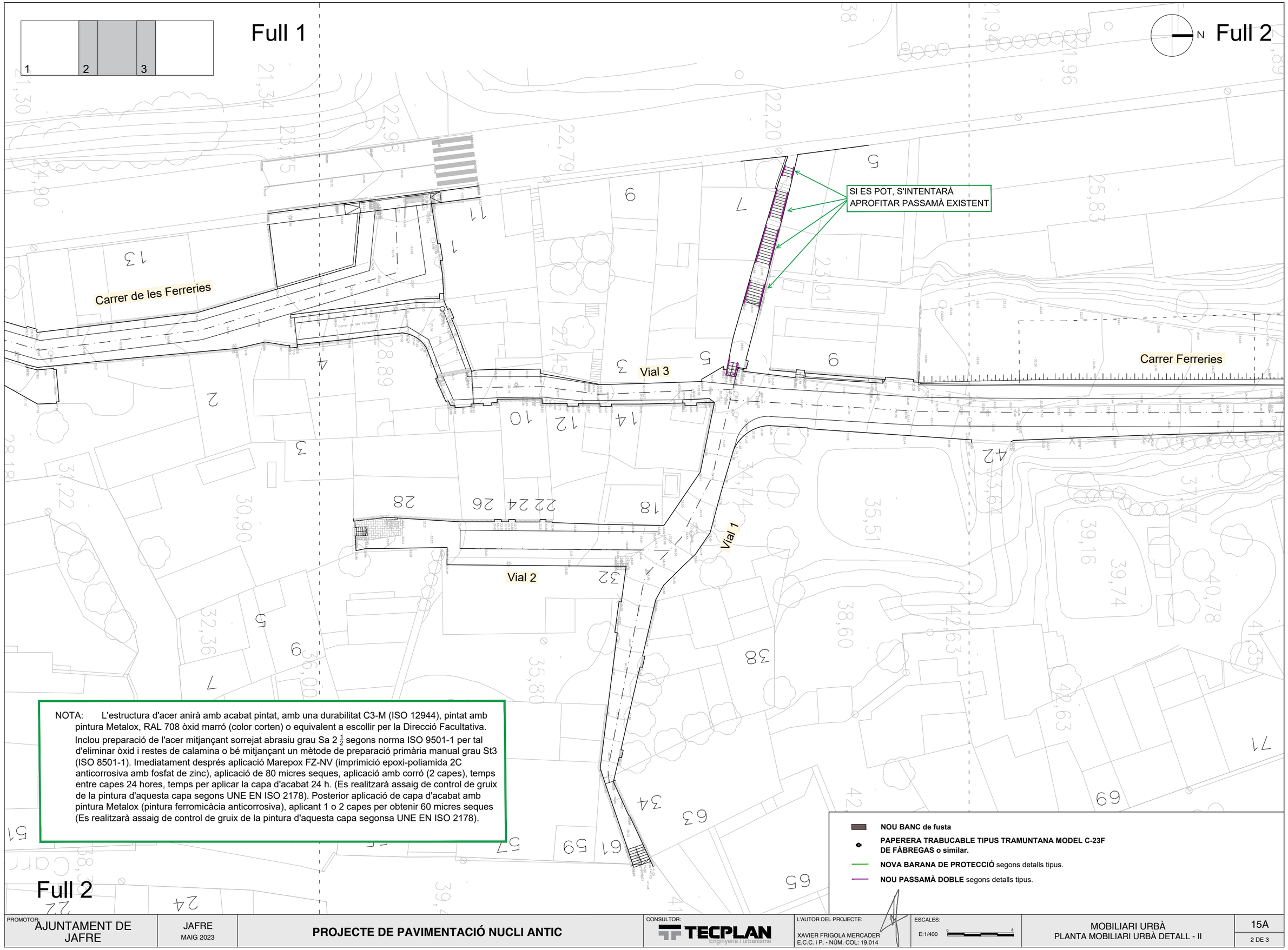
NOU BANC de fusta

PAPERERA TRABUCABLE TIPUS TRAMUNTANA MODEL C-23F DE FÁBREGAS o similar.

NOVA BARANA DE PROTECCIÓ segons detalls tipus.

NOU PASSAMÀ DOBLE segons detalls tipus.

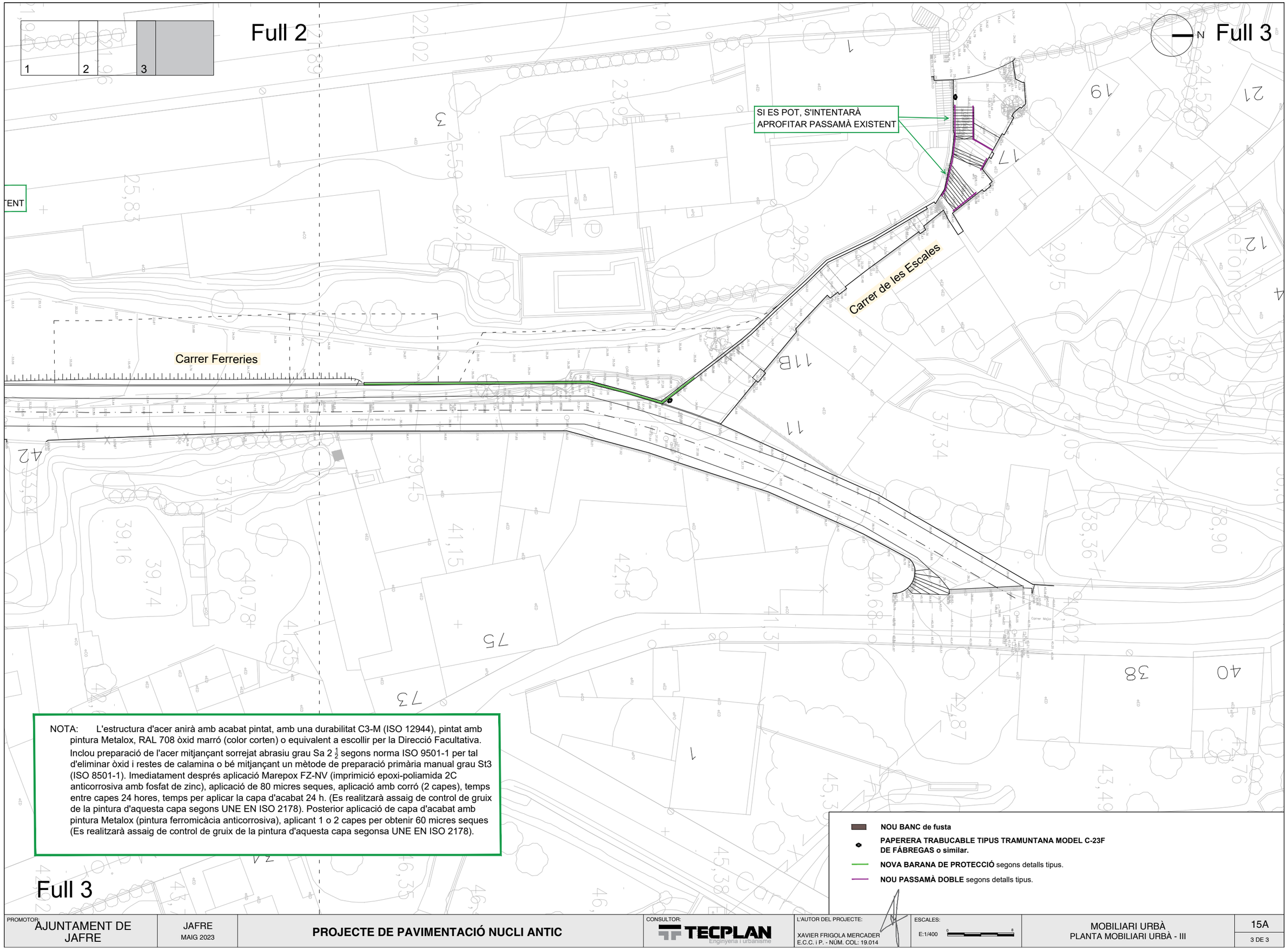
PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	MOBILIARI URBÀ PLANTA MOBILIARI URBÀ DETALL - I	15A 1 DE 3



NOTA: L'estructura d'acer anirà amb acabat pintat, amb una durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 $\frac{1}{2}$ segons norma ISO 9501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1). Imediatament després aplicació Marepox FZ-NV (imprimició epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24 hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24 h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura d'aquesta capa segons UNE EN ISO 2178). Posterior aplicació de capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura d'aquesta capa segonsa UNE EN ISO 2178).

Full 2

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	MOBILIARI URBÀ PLANTA MOBILIARI URBÀ DETALL - II	15A 2 DE 3



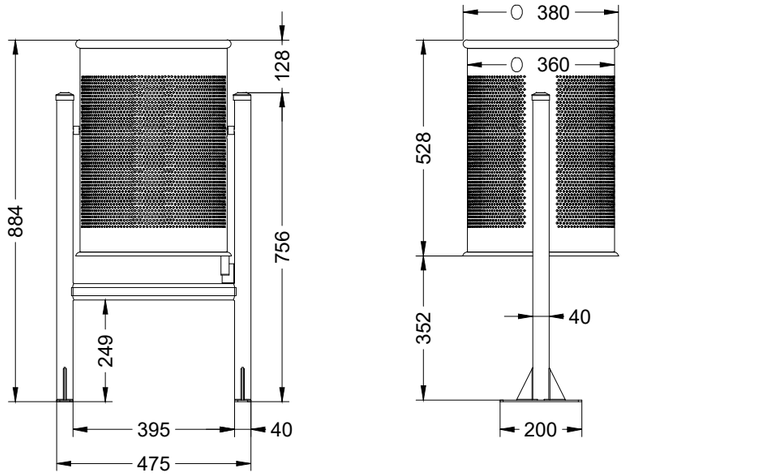
NOTA: L'estructura d'acer anirà amb acabat pintat, amb una durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 $\frac{1}{2}$ segons norma ISO 9501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1). Imediatament després aplicació Marepox FZ-NV (imprimició epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24 hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24 h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura d'aquesta capa segons UNE EN ISO 2178). Posterior aplicació de capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura d'aquesta capa segonsa UNE EN ISO 2178).

Full 3

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	MOBILIARI URBÀ PLANTA MOBILIARI URBÀ - III	15A 3 DE 3

PAPERERA TIPUS BARCELONA MODEL C-23G DE FÁBREGAS O SIMILAR

E: 1/15



Paperera Barcelona circular abatible de xapa d'acer perforada d'1 mm de gruix i suports de tub metàl·lic de ø40×1,5 mm, galvanitzada i pintada a l'epoxi a el fom de color gris RAL 7011, amb capacitat per a 60 litres.

Dades tècniques

Llargada	475.00 mm
Alçada	884.00 mm
Diàmetre exterior	380.00 mm
Capacitat (Lts.)	60.00



DETALL BANC TIPUS NEO BARCINO ECO UM304PR de BENITO o equivalent,
De 1.80m x 0.71m x 0.835m

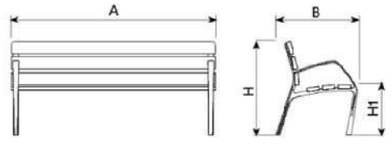


- Banc totalment SENSE MANTENIMENT, fabricat en plàstic reciclat i reciclable, tant els peus com els taulers són de plàstic recuperat de la fracció d'envasos de la recollida selectiva.

- Seient i respatller en tauler ReBnew reforçat amb perfil metàl·lic en el cas del seient, bancada amb recolzabraços fabricada en polímer injectat a alta pressió, amb acabat marsó. No requereix manteniment, no s'estella ni s'esquerda, tampoc es podreix ni es resseca. Resistent a la humitat. Alta resistència a les inclemències. Resistent a tot tipus dagents químics fins al punt de poder netejar pintades i grafits.

- Cargols en acer inoxidable.

- Ancoratge recomanat: Mitjançant perns d'expansió Ø10 segons superfície i projecte.



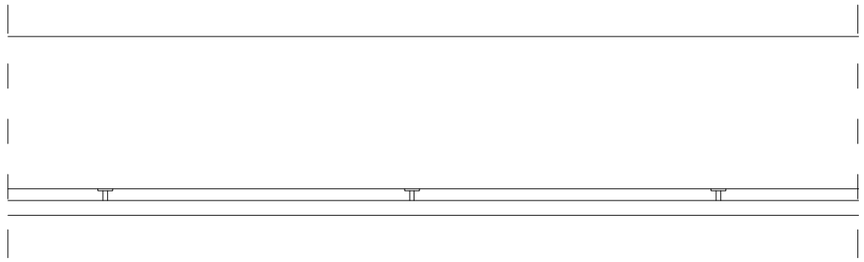
Ref.	A	B	H	H1
UM304PR	1800	710	835	460
UM304SPR	700	710	835	460



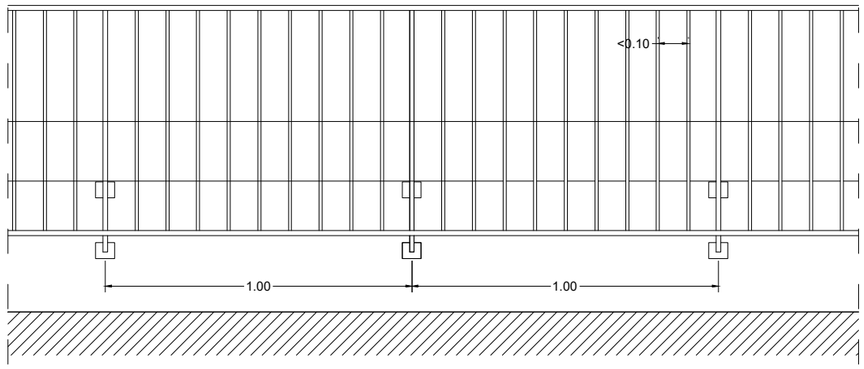
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - I	15B 1 DE 4

DETALL BARANA DE PROTECCIÓ ZONA PARADA BUS

PLANTA

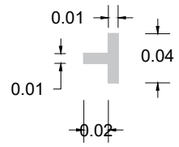


ALÇAT

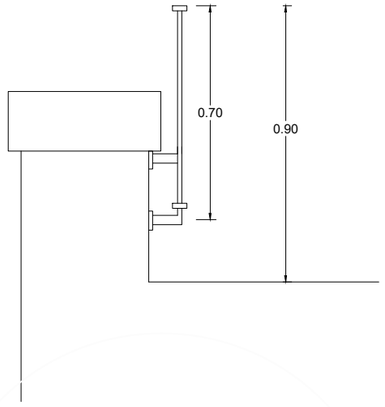


SECCIÓ MUNTANT VERTICAL EN "T"

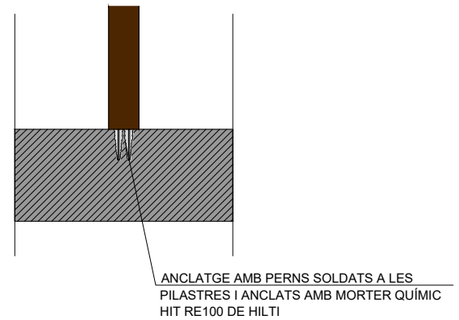
E: 1/5



SECCIÓ



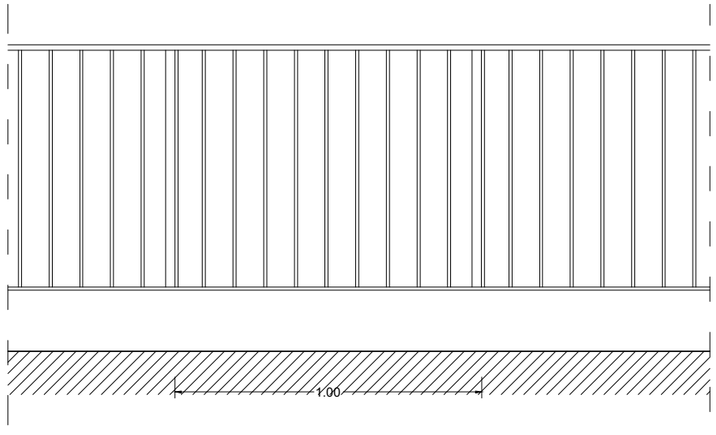
DETALL PLATINA D'ANCORATGE



NOTA: L'estructura i passamà d'acer inoxidable, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa.

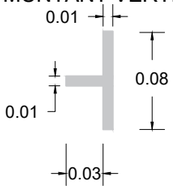
NOTA: L'estructura d'acer anirà amb acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, color Corten, a escollir per la DF. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 850 1-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24 hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178.

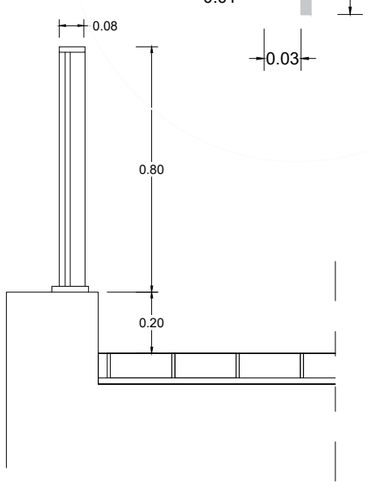
DETALL BARANA DE PROTECCIÓ C/FERRERIES



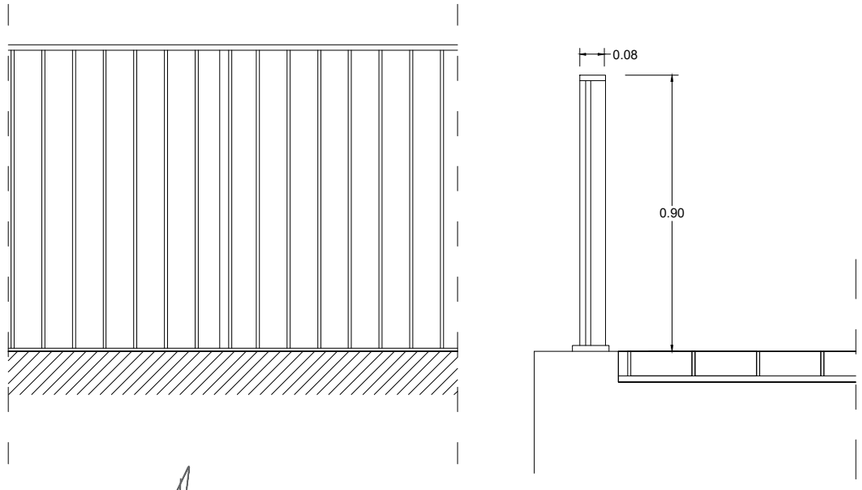
SECCIÓ MUNTANT VERTICAL EN "T"

E: 1/5





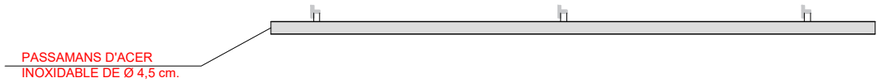
DETALL BARANA DE PROTECCIÓ CARRER ESCALES



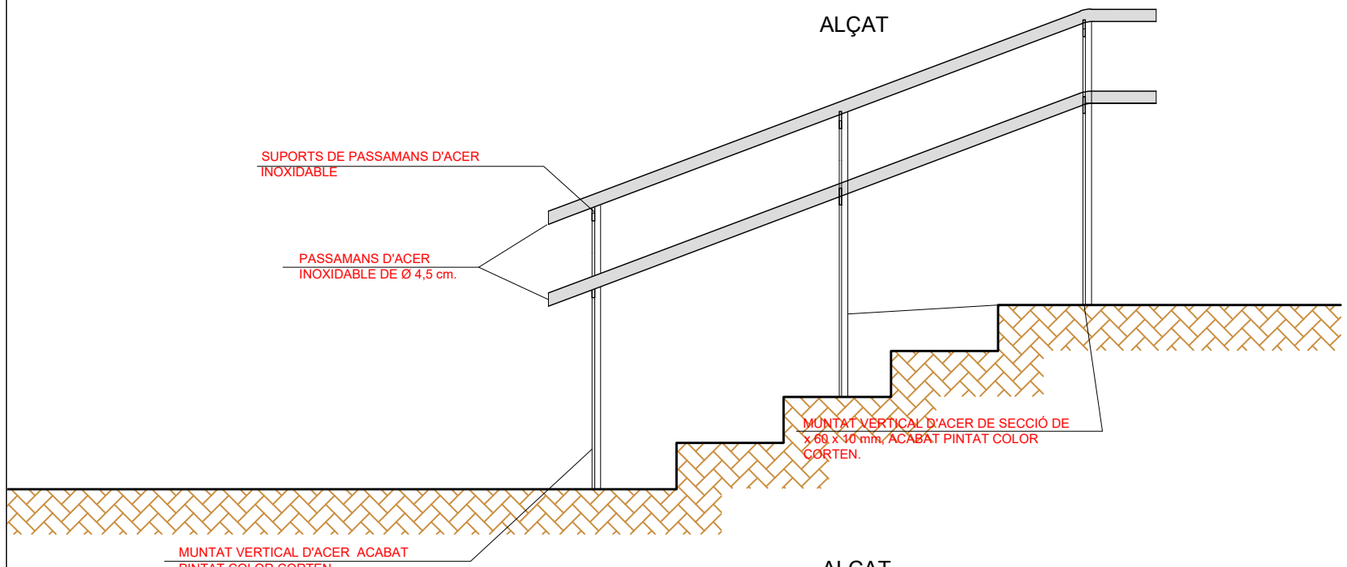
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - II	15B 2 DE 4

DETALL PASSAMÀ DOBLE AMB ESTRUCTURA VERTICAL

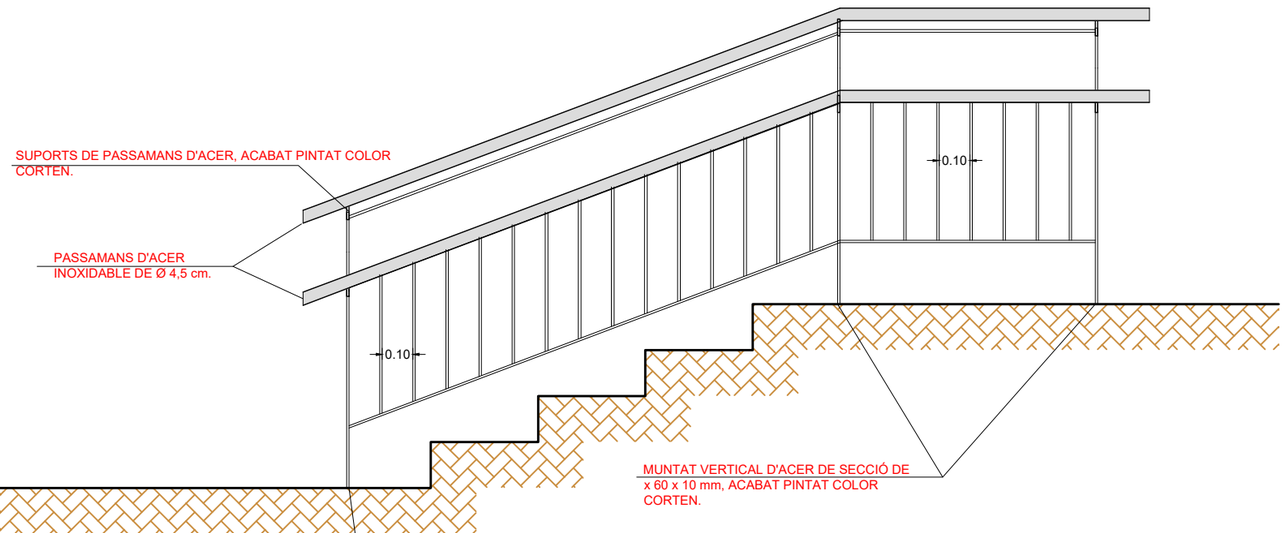
PLANTA



ALÇAT



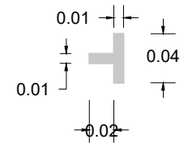
ALÇAT



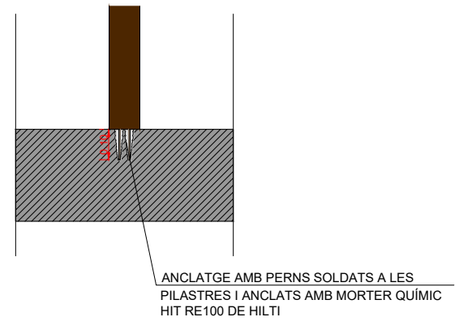
SECCIÓ

SECCIÓ MUNTANT VERTICAL EN "T"

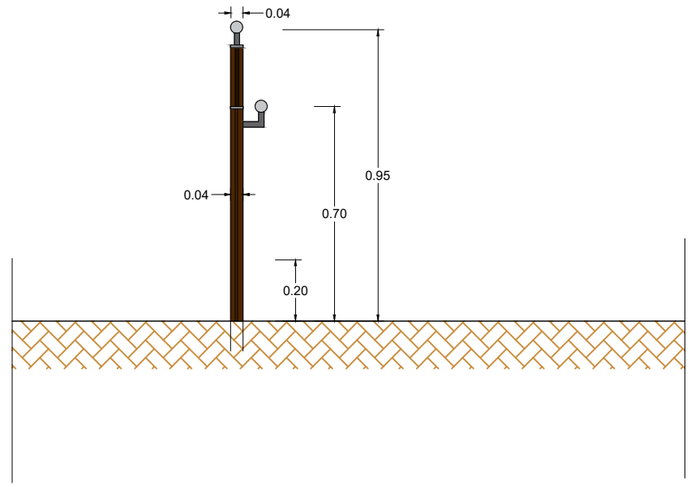
E: 1/5



DETALL PLATINA D'ANCORATGE



SECCIÓ



NOTA: L'estructura i passamà d'acer inoxidable, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa.

NOTA: L'estructura d'acer anirà amb acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, color Corten, a escollir per la DF. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 850 1-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24 hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - III	15B 3 DE 4

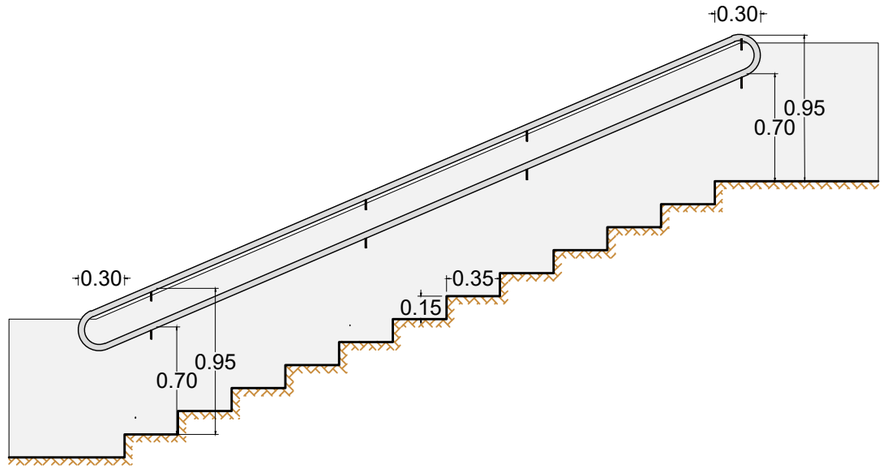
PASSAMÀ DOBLE LATERAL EN RAMPES I ESCALES
AMB MUR LATERAL DE FORMIGÓ

PERPECTIVA 3D - TRAM PASSAMÀ DOBLE LATERAL
ANCORAT EN MUR DE FORMIGÓ ARMAT



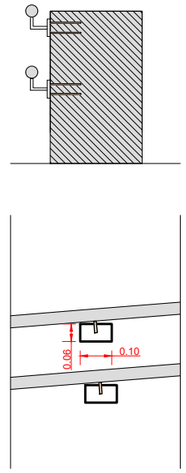
DETALL PASSAMÀ ANCORAT EN
MUR DE FORMIGIÓ ARMAT

E: 1/40



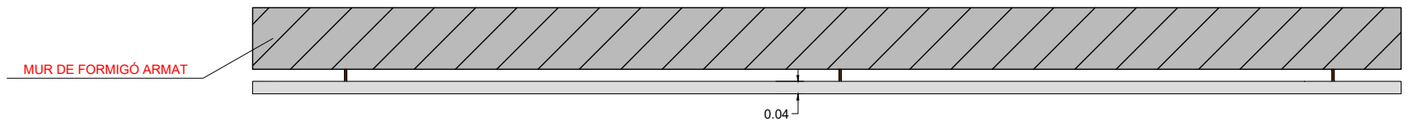
DETALL PLATINA D'ANCORATGE

E: 1/20



PLANTA

E: 1/20

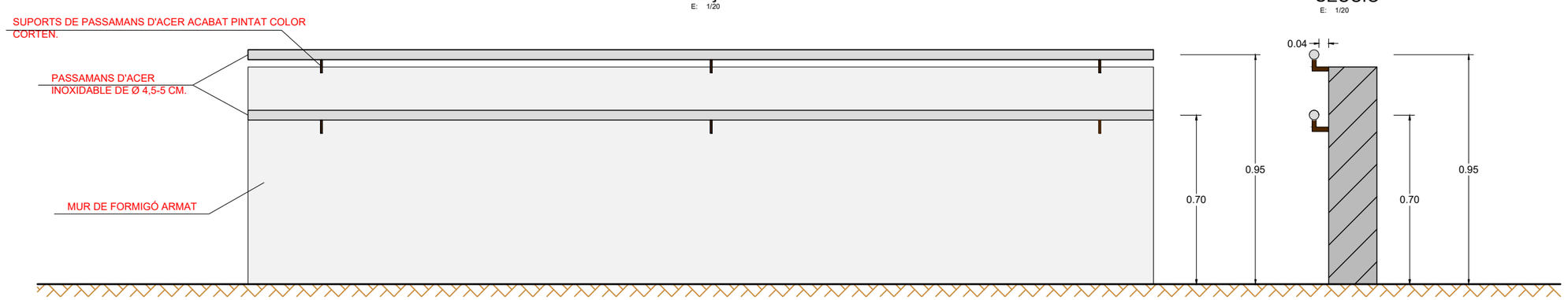


ALÇAT

E: 1/20

SECCIÓ

E: 1/20



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. I P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - IV	15B 4 DE 4

1 2 3

N

Full 1 Full 2 Full 3

zona parada de Bus

Carrer de les Ferreries

Carrer Ferreries

Carrer de les Escales

Vial 1

Vial 2

Vial 3

Carrer Major

Carrer de l'Església

Carrer de la Font

Carrer de la Creu

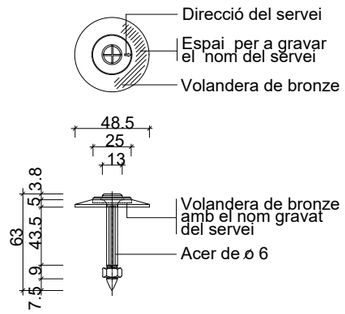
Plaça Major

Sant Martí

camp de futbol

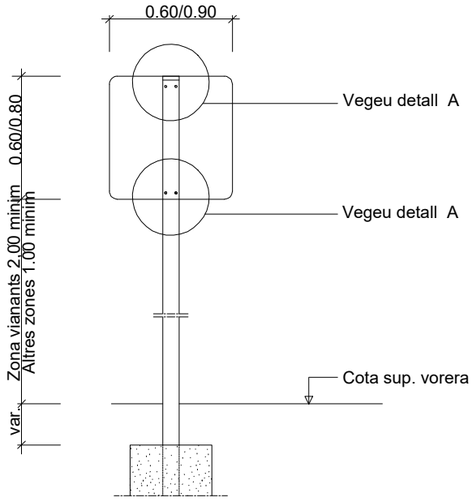
JAFRE

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 0 20	SENYALITZACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ	16A 1 DE 1



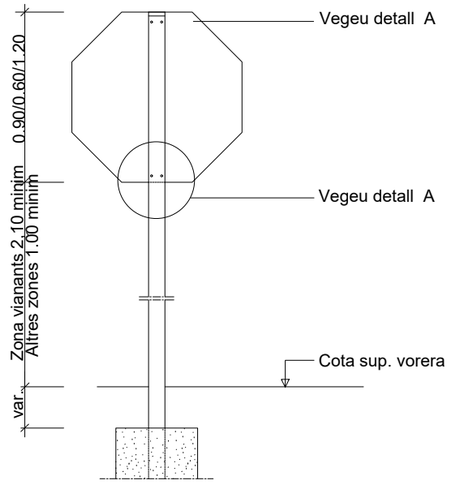
Cotes en m/m.

Clau per a senyalització de serveis



(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

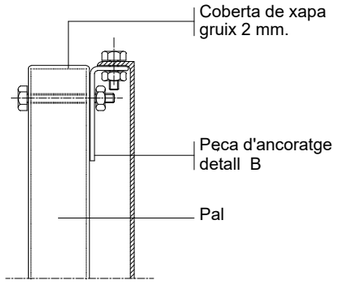
Detall constructiu. Senyal quadrada



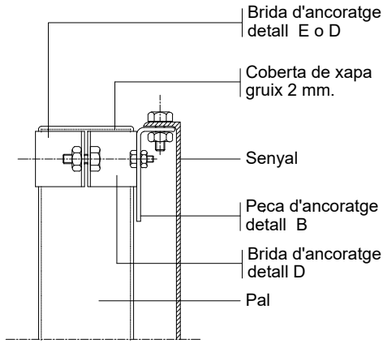
(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

Detall constructiu. Senyal octogonal

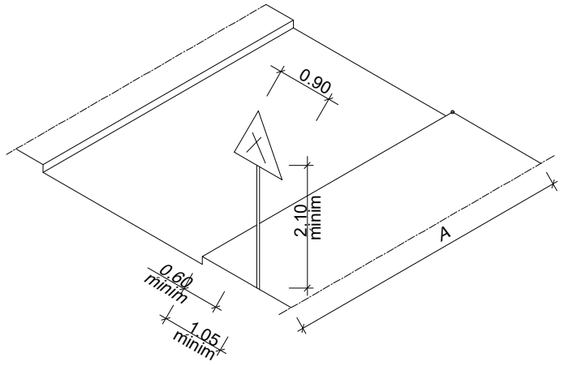
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ - I	16B 1 DE 5



DETALL A
Subjecció amb clau

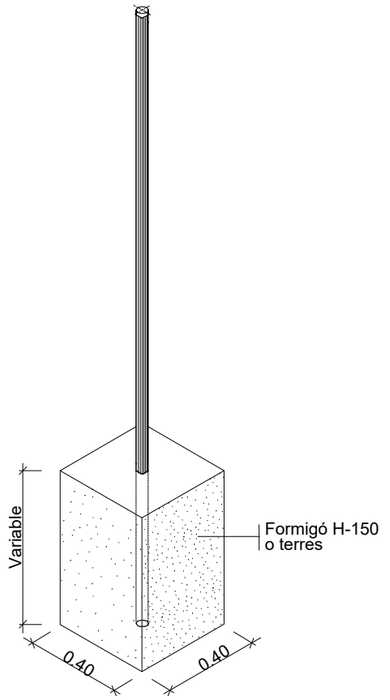


DETALL A
Subjecció amb brida



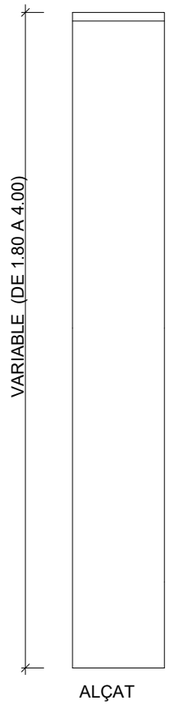
-X- Punt perillos (cruilles) que cal senyalitzar.
A= 20-30 o 40 si s'hi circula a 20-30 o 40 Km/h.

Esquema de col.locació
senyals de perill

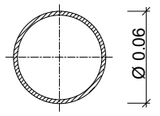


AXONOMÈTRICA

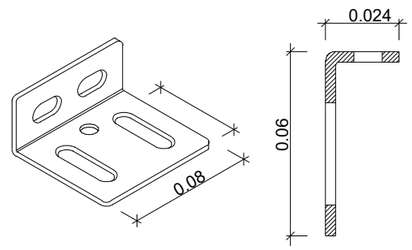
En formigó h=0.40 minim
En Formigó més terra h=0.50 minim
En terra h=0.70 minim



ALÇAT

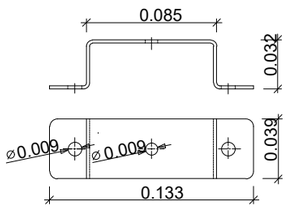


GRUIX XAPA 2 mm. MINIM
SECCIÓ



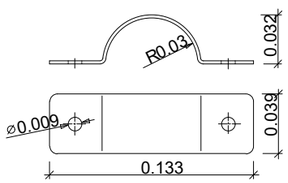
Fabricat en planxa de ferro galvanitzada
en calent de 2 mm. d'espesor

DETALL B



Fabricat en planxa de ferro galvanitzada
en calent de 2 mm. d'espesor

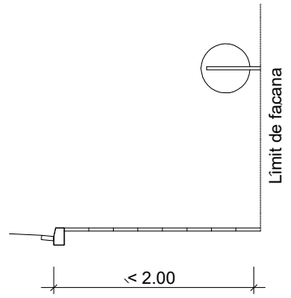
DETALL D
Brida per pal rectangular

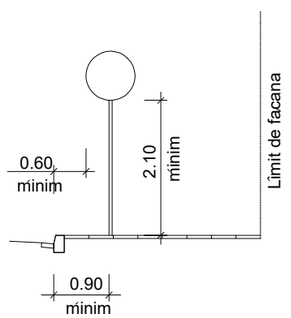


Fabricat en planxa de ferro galvanitzada
en calent de 2 mm. d'espesor

DETALL E
Brida per pal rodó

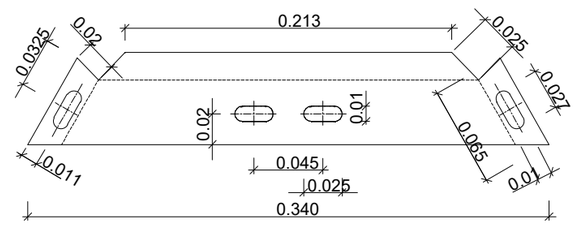
Detall constructiu. Peces d' ancoratge





Sistemes de fixació i / alcades
dels senyals

Pal de sustentament de senyals. Circulars



Fabricada en planxa de ferro galvanitzada en calent de 2 mm. d'espesor

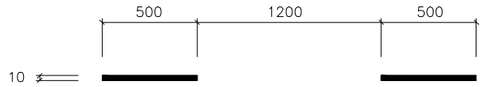
Detall constructiu.
Peca d' ancoratge senyal triangular

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ - II	16B 2 DE 5

MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

M-1.1

MARCA DISCONTÍNUA SEPARADORA DE CARRILS
EN VIES AMB V.M>100 Km/h



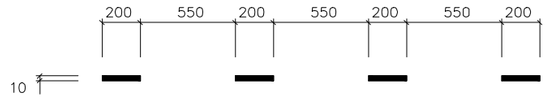
M-1.2

MARCA DISCONTÍNUA SEPARADORA DE CARRILS
EN VIES AMB 60 Km/h < V.M. < 100 Km/h



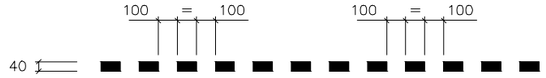
M-1.3

MARCA DISCONTÍNUA SEPARADORA DE CARRILS
EN VIES AMB V.M. < 60 Km/h



M-1.6

MARCA DISCONTÍNUA EN VORADES DE CONEXIONS DE
ENTRADES I SORTIDES EN VIES AMB V.M>100 Km/h



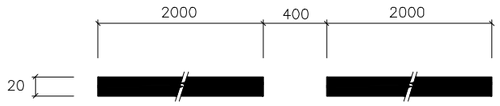
M-1.7

MARCA DISCONTÍNUA PER SEPARACIÓ DE CARRIL ESPECIAL
O CARRIL D'ENTRADA O SORTIDA EN VIES AMB V.M. < 100 Km/h



M-1.11

MARCA DISCONTÍNUA EN VORADA EXTERIOR O DRETA
DE VIES AMB V.M. > 100 Km/h (SOLAMENT A VORADA DRETA)



M-1.12

MARCA DISCONTÍNUA EN VORADA EXTERIOR O DRETA
DE VIES AMB V.M. < 100 Km/h I VORAL < 1.50m



MARQUES TRANSVERSALS

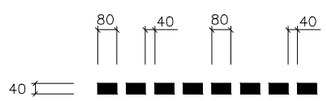
M-4.1

MARCA CONTÍNUA EN LÍNEA DE DETENCIÓ



M-4.2

MARCA DISCONTÍNUA EN LÍNEA DE CEDIU EL PAS



MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

M-2.2

MARCA CONTÍNUA DE SEPARACIÓ DE SENTITS
EN CALÇADES DE DOS O TRES CARRILS



M-2.5

MARCA CONTÍNUA PER A VORADA DE CALÇADA EN
VIES AMB V.M. > 100 Km/h. (VORADA IZQ.)



M-2.6

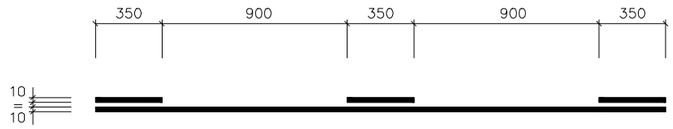
MARCA CONTÍNUA PER A VORADA DE CALÇADA EN
VIES AMB V.M. < 100 Km/h.



a= 15 EN VIES AMB VORAL > 1.5m
a= 10 EN VIES AMB VORAL < 1.5m

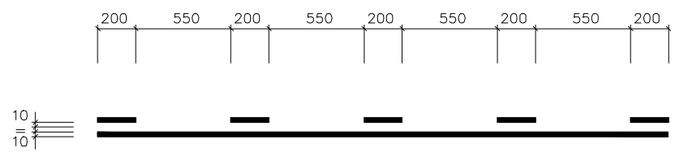
M-3.2

MARCA DISCONTÍNUA ADOSSADA A CONTÍNUA
VIES AMB 60 Km/h V.M. < 100 Km/h.



M-3.3

MARCA DISCONTÍNUA SEPARADORA DE CARRILS
VIES AMB V.M. < 60 Km/h

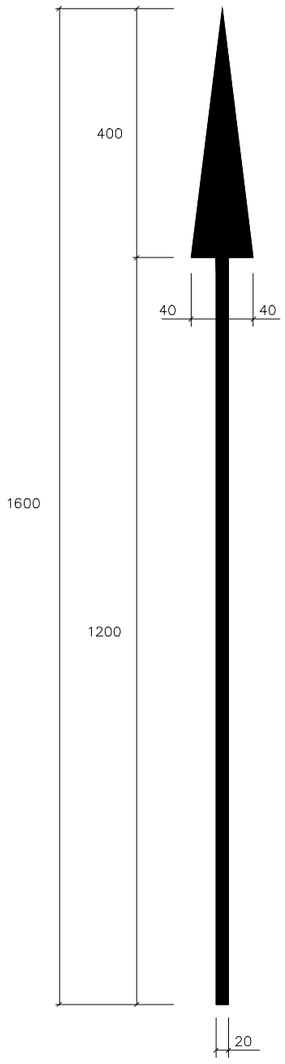


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500 0 10	SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ - III	16B 3 DE 5

FLETXES DE DIRECCIÓ O SELECCIÓ DE CARRILS

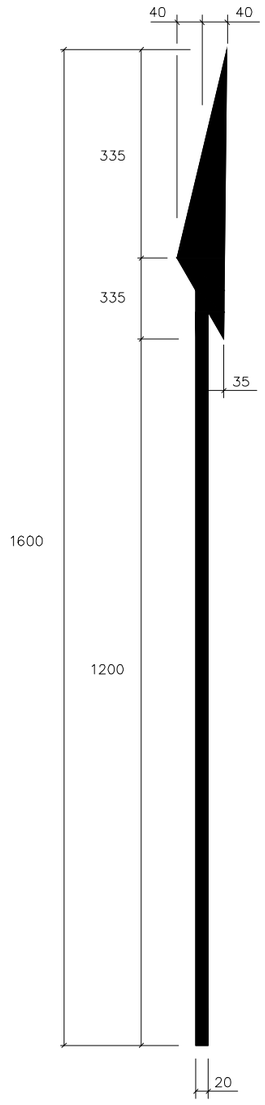
AUTOVIA M - 5.3

1. DE FRONT



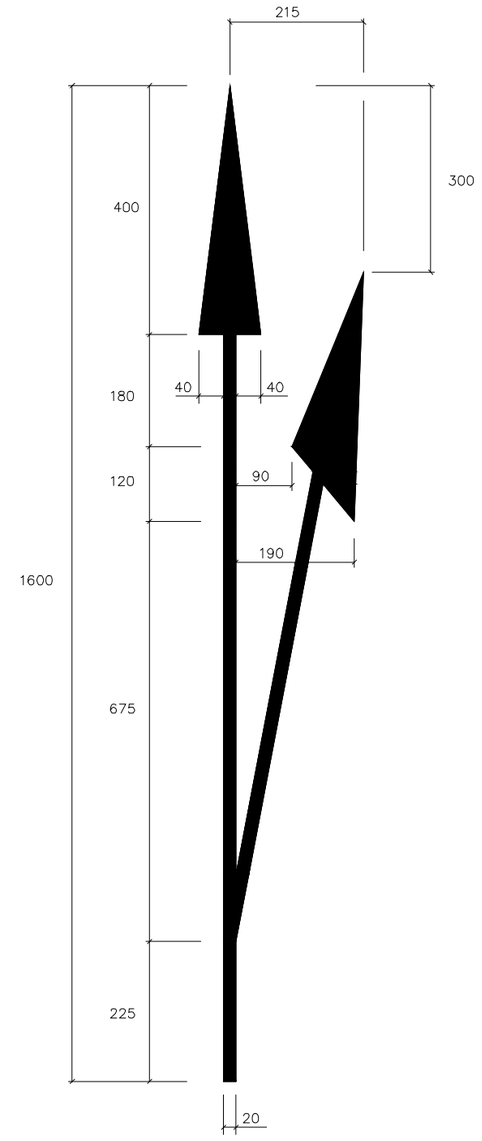
S = 4.40 m^2

2. DE DRETA



S = 4.20 m^2

3. DE FRONT O A LA DRETA

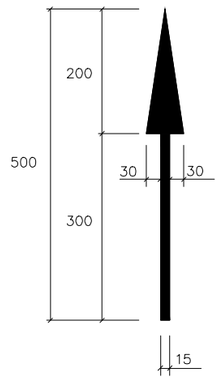


S = 7.77 m^2

FLETXES DE DIRECCIÓ O SELECCIÓ DE CARRILS

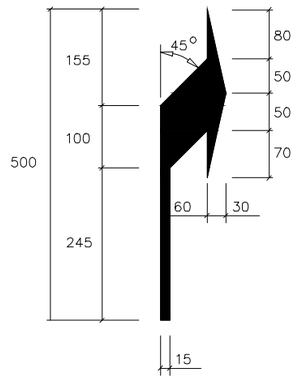
VIA AMB V.M. <60Km/h M - 5.2

1. DE FRONT



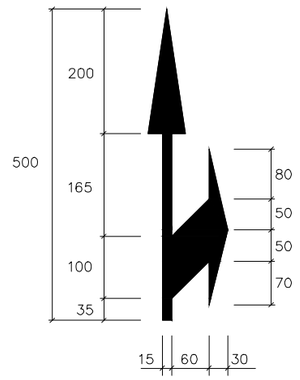
S = 4.40 m^2

2. DE DRETA



S = 1.50 m^2

3. DE FRONT O A LA DRETA

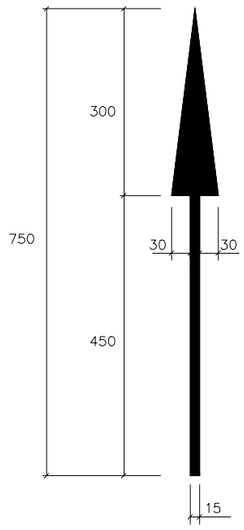


S = 2.18 m^2

FLETXES DE DIRECCIÓ O SELECCIÓ DE CARRILS

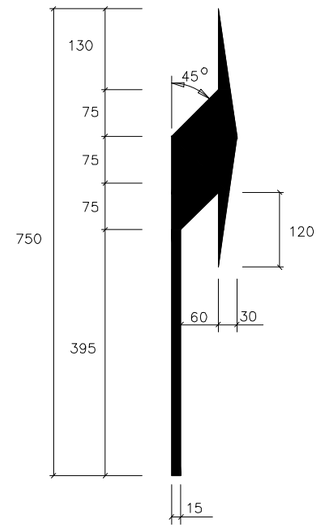
VIA AMB V.M. > 60Km/h M - 5.1

1. DE FRONT



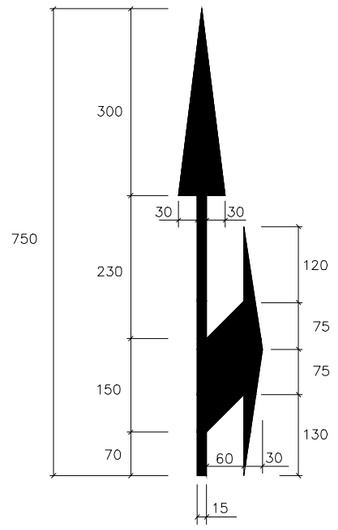
S = 1.80 m^2

2. DE DRETA



S = 2.33 m^2

3. DE FRONT O A LA DRETA



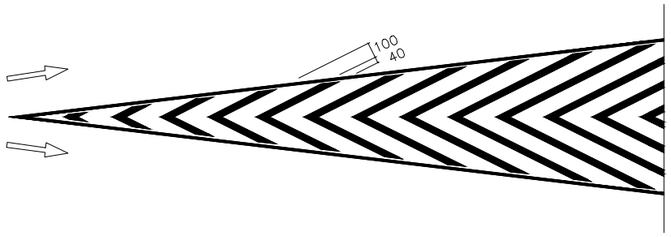
S =3.30 m^2

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ - IV	16B 4 DE 5

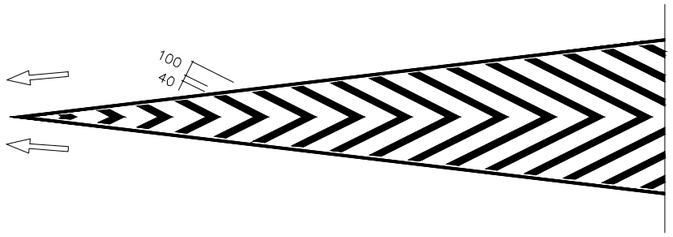
FLETXES DE DIRECCIÓ O SELECCIÓ DE CARRILS

VIA AMB V.M. <60Km/h M - 7.2

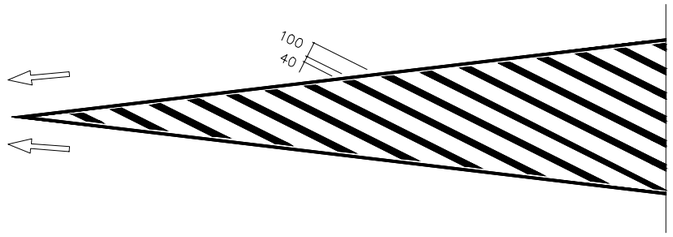
TRANSIT EN EL MATEIX SENTIT DIVERGENT



TRANSIT EN EL MATEIX SENTIT CONVERGENT

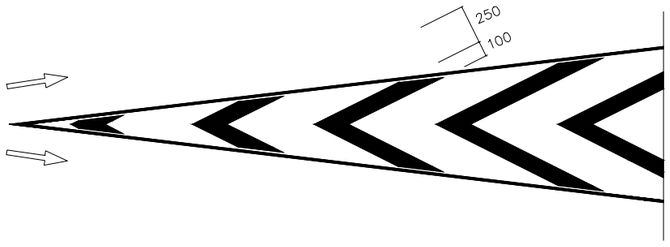


TRANSIT EN SENTIT OPOSAT

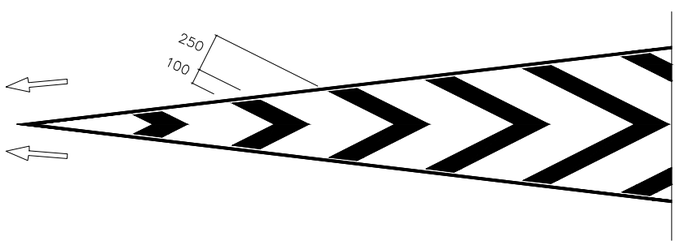


VIA AMB V.M. > 60Km/h M - 7.1

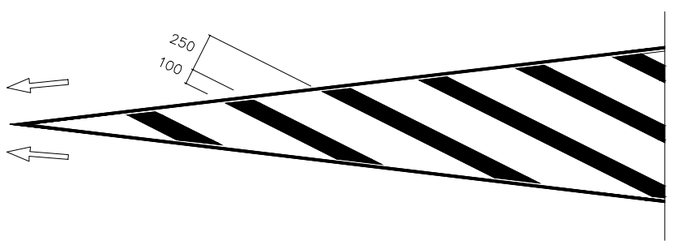
TRANSIT EN EL MATEIX SENTIT DIVERGENT



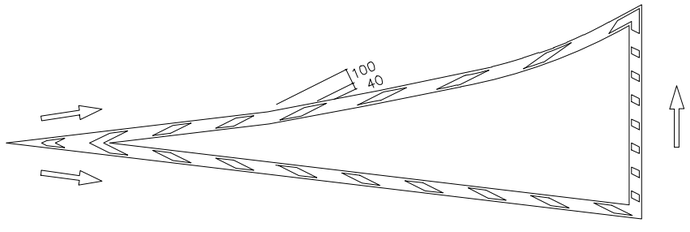
TRANSIT EN EL MATEIX SENTIT CONVERGENT

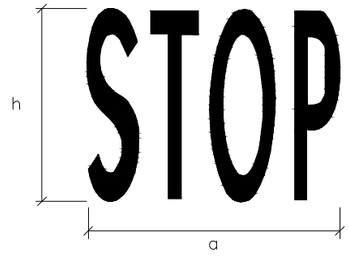


TRANSIT EN SENTIT OPOSAT



CEBRAT D'ILLETES V.M- < 60 Km/h M - 7.2





VIA AMB V.M. < 60 Km/h, M - 6.4:

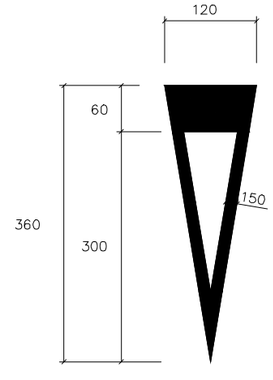
a=2.09m
h=1.60m

VIA AMB V.M. > 60 Km/h, M - 6.3:

a=2.12m
h=4.00m

s=3.18m^2

CEDIU EL PAS M-6.5



PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
AJUNTAMENT DE JAFRE	JAFRE MAIG 2023	**PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/500	SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ - V	16B 5 DE 5

DOC. NUM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

CONDICIONS GENERALS 2
1. Documents del projecte 2
2. Responsabilitat del contractista 2
3. Obligacions del contractista 2
4. Compliment de les disposicions vigents 2
5. Indemnitzacions a càrrec del contractista 2
6. Despeses a càrrec del contractista 2
7. Direcció de les obres 3
8. Condicions generals d'execució de les obres 3
9. Modificacions d'obra 3
10. Control de qualitat de les unitats d'obra 3
11. Mesures d'ordre i seguretat 3
12. Conservació del medi ambient 4
13. Obra defectuosa 4
14. Replanteig de les obres 4
15. Senyalització de les obres 4
16. Materials 4
17. Desviaments provisionals 5
18. Abocadors 5
19. Préstecs 5
20. Explosius 5
21. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats 5
22. Col·locació de serveis 6
23. Existència de trànsit durant l'execució de les obres 6
24. Interferència amb altres contractistes 6
25. Desviament de serveis 6
26. Treballs nocturns 6
27. Precaucions especials durant l'execució de les obres 6
28. Recepció d'obra i termini de garantia 6
29. Conservació de les obres 7
30. Certificació final d'obra i liquidació 7
31. Preus unitaris 7
32. Partides alçades 7
33. Abonament d'unitats d'obra 7
34. Revisió de preus 8
35. Disposicions aplicables 8

CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 13
1. SERVEIS AFECTATS DE COMPANYIES NO MUNICIPALS 13
2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA 13
2. PAVIMENTACIÓ 22
3. XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM 36
4. XARXA DE REG 40
5. ENLLUMENAT PÚBLIC 43
6. ENJARDINAMENT 53
7. EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ 60
8. OBRES DE FÀBRICA 60
9. MEDI AMBIENT 75

CONDICIONS GENERALS

1. Documents del projecte

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents es detallarà a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions Tècniques amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

a. La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els estadets, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

b. Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

c. Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de ma d'obra, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

d. El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

e. Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

f. El que només s'ha esmentat al Plec de Condicions Tècniques o només als plànols, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri de la DF quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

2. Responsabilitat del contractista

g. El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la DF hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

3. Obligacions del contractista

h. Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la DF la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

   a. Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
   b. Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista com a delegat d'obra, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la DF. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra. Aquest tècnic serà responsable de les obres per tal de solucionar qualsevol incidència fora de l'horari laboral.

c. El contractista també facilitarà a la DF una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

d. El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 215 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic (d'ara endavant LCSP).

e. Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la DF de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.

f. A petició de la DF, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic

g. En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

h. La Propietat, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

i. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

j. De la maquinària que, d'acord amb el programa de treballs, s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

4. Compliment de les disposicions vigents

i. Es demanarà compliment a la normativa vigent aplicable referenciada més endavant i en especial el referent a la legislació laboral, seguretat i salut, control de qualitat i medi ambient.

j. Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

5. Indemnitzacions a càrrec del contractista

k. Hom es regirà pel que disposi l'article 113 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques .

l. Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambiental del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la DF) , per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

m. El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

6. Despeses a càrrec del contractista

n. A més de les despeses i taxes seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

   a. Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
   b. Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
   c. Despeses de lloguers o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.

d. Despeses de protecció d'aplecs i de la mateixa obra contra tot deteriorament.

e. Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.

f. Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

g. Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.., així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de les restes procedents de l'obra.

h. Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.

i. Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.

j. Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

k. Despeses derivades del control de qualitat de les partides noves no definides en el projecte original, sempre i quan l'import del pressupost sense IVA del mateix no superi el 1% del Pressupost d'Execució Material de l'Obra.

7. Direcció de les obres

o. La Propietat, a través de la DF, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada.

p. Són tasques de la direcció de les obres:

- Impulsar l'execució de les obres per part del Contractista.
- Assistir el Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució perquè es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de Comprovació del Replanteig i inici de les obres, i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar, si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Participar amb el Contractista en la definició del Pla d'Obres i Pressupost inicials.
- Requerir, acceptar o reparar, si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i el que determinen les normatives que, partint del Plec i del Programa referits, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi, que s'estimi necessàries per a tenir ple coneixement, i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la possible conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del Programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i del compliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures adoptades o que es proposin per a evitar els problemes o minimitzar-los.
- El requeriment, acceptació o rebuig si procedeix, de tot tipus de documentació relativa al desenvolupament de l'obra, que el Contractista està obligat a proporcionar.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció.
- Requerir del Contractista el compliment de les disposicions del Projecte relatives a la seguretat vial i les que es derivin de la normativa vigent i impulsar la necessària presa de mesures per tal de solucionar els problemes que puguin sorgir.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'han executat, per a lliurar a la Propietat un cop acabats els treballs, d'acord amb les prescripcions fixades per La Propietat.
- Participar a la inspecció prèvia a la recepció.

q.

8. Condicions generals d'execució de les obres

r. Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la DF.

s. El contractista de les obres notificarà a la DF, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici de la DF o del contractista requereixin el dit reconeixement.

t. De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la DF. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la DF. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer l'amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la DF.

9. Modificacions d'obra

u. Ni la DF ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per La Propietat de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos en els articles 203 a 207 i 242 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

10. Control de qualitat de les unitats d'obra

v. El Control de Qualitat de cadascuna de les parts en que es pot descompondre l'obra, es realitzarà segons el Programa de Control de Qualitat proposat pel Contractista o Subministrador i aprovat per la DF, d'acord amb les directrius del Pla de Control de Qualitat del projecte.

w. Abans de verificar la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat, seguint les indicacions que a tal efecte dicti la DF. Aquestes proves es consideren incloses dins de la partida de control de qualitat.

x. L'import, fins a l'1% del pressupost de contracta, anirà a càrrec del contractista. La resta, si s'escau, serà abonada per la Propietat.

y. El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la DF de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la DF es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa de control de qualitat.
2. El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3. Els resultats negatius de qualsevol unitat d'obra es consignaran al Llibre d'Ordres.
4. El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

11. Mesures d'ordre i seguretat

z. El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

aa. En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995 , de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

bb. S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

cc. En totes les obres de quantia inferior a 1.000.000,00 € el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 600.000,00 €. En cas d'obres amb quanties superiors, la assegurança serà com a mínim de la meitat del pressupost de la licitació.

dd. L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

12. Conservació del medi ambient

ee. El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

En el moment d'executar el moviment de terres es regarà la zona d'obres per minimitzar l'impacte de la pols.

ff. El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la DF abans del començament de les obres.

gg. Es donarà compliment a totes les condicions indicades per a la fase d'obres al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquestes condicions hauran d'haver estat recollides al PMA del contractista per a la seva avaluació periòdica.

hh. Amb la periodicitat que es determini a l'annex Estudi Ambiental, el Contractista entregarà tota la informació que requereixi el Responsable de la Vigilància Ambiental de l'obra per a la completa complimentació dels informes ambientals d'obra.

ii. El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització de la DF el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

jj. El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la DF o dels Organismes Institucionals competents en la matèria.

13. Obra defectuosa

kk. Quan el contractista hagi executat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la DF podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la DF, sense que això signifiqui motiu de pròrroga o retard en el termini contractual dels treballs.

14. Replanteig de les obres

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'Acta s'hi farà constar que, tal com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals del Contracte d'execució, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del mencionat terreny. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

ll. El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la DF. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la DF consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en què programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

15. Senyalització de les obres

mm. El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres de la DF. Utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzades vigents.

nn. Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors al començament de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats aplicables. A tals efectes, La Propietat aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

16. Materials

En relació als materials caldrà observar les prescripcions següents:

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació la procedència dels materials que es proposi utilitzar, amb els corresponents assaigs d'identificació, a la fi de poder comprovar la seva possible utilització.

Els productes importats d'altres Estats membres de la Comunitat Econòmica Europea, inclosos els que s'haguessin fabricat d'acord amb prescripcions tècniques diferents a les contingudes en aquest plec, es podran utilitzar si asseguren un nivell de protecció de la seguretat dels usuaris equivalent al que proporcionen les prescripcions d'aquest plec.

oo. Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita de la DF. Si fos prescindible, a judici de la DF, canviar aquell origen o procedència.

pp. Els materials necessaris per les obres, tindran la qualitat adequada a l'ús a que estiguin destinats, presentant-se, si es creu necessari, mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents. Si la informació i garanties ofertes no es consideressin suficients, la DF ordenarà la realització d'assaigs previstos, recurrent, si fos necessari, a laboratoris especialitzats.

qq. La DF, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.

rr. Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la DF, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

ss. Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

tt. El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat..

uu. El contractista notificarà a la DF, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

vv. Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud de la DF, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

ww. En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada per la DF.

S'utilitzaran a les obres el màxim de productes reciclats possible. S'entén per producte reciclat aquells productes o materials que continguin en la seva composició residus provinents de plantes de reciclatge de residus.

La DF podrà demanar justificació de l'origen dels materials:

- DGQA (distintiu de garantia de qualitat ambiental)
- En el seu defecte, document acreditatiu que el material prové d'un gestor de residus autoritzat

Els materials/productes reciclats utilitzats a les obres d'urbanització poden ser:

- àrids reciclats, provinents del reciclatge de residus de construcció i demolició
- àrids siderúrgics, provinents de les escòries de foneries
- gransa i pols de cautxú, provinent del reciclatge de pneumàtics fora d'ús
- plàstics reciclats de tots tipus (PE,PP,PET, PVC, mix...) provinent de recollida selectiva urbana i industrial
- residus vegetals, provinents de podes i manteniments d'espais verds
- vidre reciclat, provinent de recollida selectiva de vidre (tant urbà com industrial)
- fresat d'asfalts fora d'ús

17. Desviaments provisionals

xx. El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la DF.

yy. Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no. Aquest pla d'accessos forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

zz. Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

aaa. Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

bbb. Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la DF, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

ccc. Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

ddd. La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

18. Abocadors

eee. Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

fff. Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla d'abocadors forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

ggg. Els abocadors existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada al Responsable de la Vigilància Ambiental d'obra, per tal que aquest l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de l'abocador.

hhh. Els abocadors de terres de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'Ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada abocador), haurà de tenir la autorització corresponent.

iii. Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la DF doni la seva conformitat).

jjj. Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

kkk. Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

lll. Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanació, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la DF rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

mmm. En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions. permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

nnn. Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

ooo. La Propietat i la DF podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament (sempre que sigui propietari dels terrenys), amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la DF i estesos i compactats correctament i estigui previst en projecte. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa de la DF. Aquest moviment de terres haurà d'estar inclòs en projecte o modificat quan es redacti.

ppp. La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la Propietat. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

19. Préstecs

qqq. Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

rrr. Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic de préstecs, on es recolliran tots els préstecs a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla de préstecs forma part del Pla de Medi Ambient a realitzar pel contractista i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

sss. Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la DF, per tal que aquesta l'adjunti al informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

ttt. Els préstecs de terres inerts de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'Ajuntament.

uuu. Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la DF doni la seva conformitat).

vvv. Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

www. Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

20. Explosius

xxx. L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o les que dicti la DF.

yyy. Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, i el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

zzz. El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

aaaa. Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril, pel que s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), amb les modificacions, ampliacions i complementacions aprovades fins al moment i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.

bbbb. La DF podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels damnatges causats.

cccc. El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

dddd. En tot cas, el contractista serà responsable dels danys que es derivin de la utilització d'explosius.

eeee. En cas de presència d'espècies sensibles i si així s'especifica al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental, s'han de respectar els períodes reproductius i de cria (febrer – agost) de la fauna per a l'exclusió de la realització de voladures.

21. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats

ffff. Amb relació a les servituds existents es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

gggg. Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents amb càrrec a les partides previstes en projecte. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la DF consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1.

hhhh. Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions de la DF, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

iiii. Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

jjjj. Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

kkkk. El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores, o als propietaris de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

llll. Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

22. Col·locació de serveis

mmmm. Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

nnnn. L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 244 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

23. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

oooo. L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista haurà de realitzar un estudi de senyalització i desviament de trànsit provisional, previ a l'inici dels treballs, sempre amb la conformitat de la Direcció Facultativa i de la Policia Local.

Amb la finalitat de reduir les molèsties que l'execució de l'obra pugui ocasionar, el contractista informarà prèviament i amb la deguda antelació al Servei de Policia Local d'aquelles actuacions que puguin afectar a la mobilitat i a l'accessibilitat. Aquest Servei de Policia Local supervisarà la col·locació i manteniment de la respectiva senyalització provisional per part del contractista.

pppp. El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els vehicles i persones que hi circulin.

En tot moment, des de l'inici dels treballs i fins a la recepció de l'obra per part de l'Ajuntament, el contractista es responsabilitzarà de garantir les condicions de seguretat i accessibilitat en la via pública per a tot el tràfic, tant de vianants com de vehicles, adequant, senyalitzant i mantenint en les correctes condicions els passos alternatius que es considerin necessaris mentre durin els treballs. La garantia d'aquesta mesura de seguretat s'estendrà a l'horari nocturn, disposant la instal·lació de senyals lluminoses, i tots els dispositius que a criteri de la Direcció Facultativa i dels Serveis Tècnics Municipals, sota la decisió del Coordinador de Seguretat i Salut s'estimin oportuns.

qqqq. Per tal d'accedir als habitatges, comerços, escola i aparcaments privats, el contractista col·locarà en tot moment plataformes metàl·liques per al pas de vehicles, i sempre que la Direcció Facultativa ho consideri convenient, passeres amb baranes per accedir als habitatges. Així doncs diàriament el contractista habilitarà mesures correctores necessàries per facilitar l'accés als habitatges. Així mateix el contractista haurà de donar ajuda i suport a les persones amb mobilitat reduïda.

En tot moment es facilitarà, sempre que l'obra ho permeti, el pas de vehicles per a càrrega i descàrrega.

Es mantindrà l'enllumenat actual en marxa fins que estigui instal·lat i en funcionament el nou enllumenat.

El contractista també es farà càrrec de totes les despeses necessàries per traslladar els armaris d'enllumenat actual, inclosos els drets de les companyies de serveis.

rrrr. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la DF, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

24. Interferència amb altres contractistes

ssss. El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la DF, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la DF de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

tttt. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

25. Desviament de serveis

uuuu. Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

vvvv. Si la DF està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

wwww. L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la DF consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

26. Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la DF, i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta DF indiqui.

En aquests casos, el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació i intensitat que la DF ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

En cas que els treballs nocturns estiguin previstos en projecte, no seran objecte de reclamació econòmica els increments de despesa que es puguin derivar per causa d'autoritzacions o de tercers.

27. Precaucions especials durant l'execució de les obres

Durant les diferents fases de construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos es conservaran i mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents. Totes aquestes operacions seran a càrrec del Contractista.

Quan es prevegin gelades, el Contractista, al seu càrrec, protegirà totes les zones de l'obra que puguin quedar afectades per les mateixes. Les parts malmeses s'aixecaran i es refaran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de tenir en compte les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, i les instruccions complementàries que figurin en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o que dicti la Direcció d'Obra.

En particular es tindrà en compte el Decret de la Generalitat de Catalunya 130/98, de 12 de maig, de prevenció d'incendis forestals a les zones d'influència de les carreteres (DOGC de 9 de juny de 1998).

En tot cas, el Contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

28. Recepció d'obra i termini de garantia

xxxx. Les obres, per a poder ésser rebudes, hauran de trobar-se en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes (articles 163 a 169 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

<u>Neteja final de les obres</u>

yyyy. El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la DF no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

<u>Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars</u>

zzzz. El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

aaaaa. Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació

bbbbb. El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

ccccc. Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

ddddd. La restauració serà a càrrec del contractista.

Recepció de les obres

eeeee. Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la DF practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la DF efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

fffff. Abans de la recepció el contractista aportarà a la DF tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a la DF elaborar el plànols definitius de l'obra (Projecte de liquidació).

ggggg. Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la DF les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la DF, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

hhhhh. En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 243.5 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia

iiiii. El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

jjjjj. Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

kkkkk. En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

lllll. En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut al incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 244 de la Llei 9/2017, de 8 de Novembre, de Contractes del Sector Públic.

29. Conservació de les obres

mmmmm. El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i dany durant el període de construcció.

nnnnn. Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

ooooo. Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

ppppp. La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

qqqqq. El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'inici de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

rrrrr. També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

30. Certificació final d'obra i liquidació

sssss. Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, La Propietat haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

ttttt. Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la DF , d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

31. Preus unitaris

uuuuu. El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

vvvvv. Els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

wwwww. La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

xxxxx. Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no es podran argüir com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

yyyyy. La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

32. Partides alçades

zzzzz. Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

aaaaaa. Les partides alçades "per justificar" es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

bbbbbb. En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

33. Abonament d'unitats d'obra

cccccc. Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

dddddd. Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

eeeeee. L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

ffffff. Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 35.

34. Revisió de preus

gggggg. La revisió de preus es regeix pel que disposa els articles 103 a 105 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

hhhhhh. El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

35. Disposicions aplicables

iiiiii. A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions de la llista que s'adjunta a continuació.

També serà d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Tindran caràcter obligatori també les normes i costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, comunicacions i gas).

35.1. Disposicions generals

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent a les construccions, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), ni altres normes de caràcter obligatori d'àmbit estatal o autonòmic.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

35.2. Contractes públics

- Llei 9/2017, de 8 de Novembre, de Contractes del Sector Públic
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- LLEI 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.

35.3. Residus

D'àmbit comunitari

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de Novembre de 2008 sobre residus.

D'àmbit estatal

- Real Decret 108/1992 de 1 de Febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Real Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador
- Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decret 9/2005 de 14 de gener pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants i els criteris i estàndards de la declaració de sòls contaminats
- Real Decret 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrial usados.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 1514 / 2009 de 2 d'octubre pel que es regula la protecció d'aigües subterrànies.
- Llei 22/2011 de 28 de Juliol de residus i sòls contaminats
- Ordre AAA/661/2013 de 18 d'abril per la que es modifiquen els annexes I, II i III del RD 1481/2001 de 27 de desembre pel que es regula la eliminació de residus mitjançant abocador.
- Reial Decret 180 / 2015 de 13 de març pel que es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat.
- Ordre APM / 1007 / 2017 de 17 de Octubre sobre les normes de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de replè de terres y obres diferents a aquelles on s'han originat.

D'àmbit autonòmic

- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

35.4. Vialitat

D'àmbit estatal

- Llei 37/2015 de 29 de setembre de Carreteres
- Real Decret 1812 / 1994 de 2 de Setembre pel que s'aprova el Reglament de la Llei de Carreteres.
- Ordre Ministerial de 16 de desembre pel que es regulen els accessos a carreteres de l'estat, les vies de servei i la construcció de instal·lacions de servei de carreteres.
- ORDRE FOM / 2873 / 2007 - Procediments complementaris per autoritzar nous enllaços o modificar els existents
- Traçat
- ORDRE FOM/273/2016 de 19 de febrer Norma 3.1 IC de Traçat
- OC 32/21 "Guia de Nusos Viaris"
- Ferms

- Ordre FOM 3460/2003 Norma 6.1 IC Seccions de Ferm.
- Ordre FOM 3451 / 2003 Norma 6.3 IC Rehabilitació de ferms
- OC 40/2017 Reciclat de ferms i paviments bituminosos
- OC 20 /2006 Recepció d'obres de Carreteres que inclouen Ferms i Paviments.
- Geologia en Carreteres
- Diverses guies del Ministeri de Foment.
- Plecs de Condicions
- PG-3 " Plec de Prescripcions tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts"
- PG-4 " Plec de Prescripcions tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres"

D'àmbit autonòmic

- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 de agost, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 293 / 2003 de 18 de Novembre pel que s'aprova el reglament de Carreteres de Catalunya.
- DECRET 190/2016, de 16 de febrer, de gestió de la seguretat viària en les infraestructures viàries de la Generalitat de Catalunya.

35.5. Estructures

- OC 11/2002 Criteris a tenir en compte en el projecte i construcció de ponts amb elements prefabricats.
- Reial Decret 997 / 2002 de 27 de setembre. Norma de Construcció Sismoresistent. Part General i Edificació (NCSE-02)
- Reial Decret 637 / 2007 de 18 de Maig. Norma de Construcció Sismoresistent per a ponts (NCSP-07)
- Ordre FOM /2842 /2011 de 29 de setembre Instrucció sobre accions a considerar en el projecte de ponts (IAP-11)
- Reial Decret 1247 / 2008 Instrucció de Formigó Estructural
- Reial Decret 751/2011 de 27 de maig pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural.
- Reial Decret 256/2016 Instrucció de recepció de ciments.
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic de Seguretat Estructural DB-SE
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Accions en la Edificació DB –SE-AE
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fonaments DB-C
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Acer DB-A
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fàbrica DB-F
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fusta DB-M
- Codi Estructural (CE-21), aprovat pel RD 470/2021, de 29 de juny.

35.6. Edificació (Normativa Bàsica)

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decret 314 / 2006 de 17 de març pel que s'aprova el codi tècnic de la edificació
- Codi Tècnic Edificació. Seguretat en cas de incendi. DB-SI.
- Codi Tècnic Edificació. Seguretat de Utilització i Accessibilitat. DB-SUA
- Codi Tècnic Edificació. Estalvi de Energia. DB – HE.
- Codi Tècnic Edificació. Protecció Front el Soroll. DB- HR
- Codi Tècnic Edificació. Salubritat. DB- HS
- LLEI 12/2017, del 6 de juliol, de l'arquitectura.
- DECRET 67/2015, de 5 de maig, per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici.
- DECRET 159/2012, de 20 de novembre, d'establiments d'allotjament turístic i d'habitatges d'ús turístic.
- DECRET 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat.
- DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

35.7. Incendis

- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana
- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Codi Tècnic Edificació. Seguretat en cas de incendi. DB-SI.
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis
- Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT/22/2013, d'1 de febrer, per la qual s'aprova el procediment per a l'habilitació dels tècnics i tècniques d'entitats col·laboradores de l'Administració per actuar en l'àmbit de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis.
- Ordre INT/23/2013, d'1 de febrer, per la qual s'estableix el contingut del certificat acreditatiu de l'acte de comprovació de prevenció i seguretat en matèria d'incendis i els supòsits que estan exceptuats de l'acte de comprovació.
- Ordre INT/320/2014, de 20 d'octubre, per la qual s'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.
- Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig de 2017, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

35.8. Drenatge

- ORDRE FOM / 298 / 2016 de 15 de febrer. Norma 5.2 IC Drenatge Superficial.
- OC 17 /2003 Recomanacions pel Projecte i Construcció del Drenatge subterrani en obres de carreteres.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Máximas lluvias diarias en la España Peninsular

- NTE. Rases i Pous. MOPU
- NTE. Sanejament
- NTE. Clavegueram.
- Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local, Agència Catalana de l'Aigua, 2003.
- Guia Tècnica Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen en l'espai fluvial, Agència Catalana de l'Aigua, 2006.
- DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

35.9. Canonades abastament aigua

- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat. (setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se aprueban las "Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua"

35.10. Electricitat

Estatal

- Ley 24/2013, de 26-12-2013, del Sector Eléctrico
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió

Autonòmica

- Llei 18/2008, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric

35.11. Enllumenat

Estatal

- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07
- Ordre Circular 36/2015 de 24 de febrer, sobre criteris a aplicar en la il·luminació de carreteres a cel obert i túnels.
- Autonòmica
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407).
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

35.12. Telecomunicacions

- Reial Decret 330/2016, de 9 de setembre, relatiu a mesures per a reduir el cost del desplegament de les xarxes de comunicacions electròniques d'alta velocitat.
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificacions
- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

35.13. Senyalització

- Norma 8.1-IC Señalización vertical
- Senyals Verticals de senyalització. MOPT. 1992
- Manual del Sistema de senyalització Turística Homologada en les carreteres Estatals. MINISTERIO FOMENTO. 2014
- Norma 8.2- IC. Marcas viales (Orden de 16 de julio de 1987)
- Nota de Servicio 2/2007 Criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- Nota Técnica de 30 de junio de 1998 - Criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal MINISTERIO FOMENT. 2012
- (Orden de 31 de agosto de 1987). Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado
- Ordre Circular 15/2003 Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras
- Ordre Circular 16/2003 Intensificación y ubicación de carteles de obras
- Nota de Serveis 5/2001. Hitos empleados en las inauguraciones de obras
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.1997
- Señalización móvil de obras 1997
- Manual de disseny de la senyalització interurbana de Catalunya. Desembre 2016
- Manual de senyalització urbana d'orientació
- Manual de senyalització Urbana d'orientació per a vianants
- Manual de disseny per a vies ciclistes de Catalunya.
- Circular 1/ 2013. Condicions tècniques i criteris d'implantació de la senyalització d'accessos i d'activitats amb accés a la xarxa de carreteres convencionals d'una sola calçada i fora de travesseres urbanes de la Generalitat de Catalunya

35.14. Balisament Carreteres

- Ordre Circular 35/2014. Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos
- Orden FOM/3053/2008. Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras
- Orden Circular 309/1990 . Hitos de arista
- Nota de Servicio 2/2017 sobre los carteles de los centros de conservación y explotación y otras instalaciones, el rotulado y equipamiento de señalización de los vehículos de conservación y algunos elementos de balizamiento habituales en la conservación de las carreteras de la red del Estado

35.15. Trànsit

- Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles de Motor i Seguretat Viària
- Reial decret 818/2009, de 8 de maig, pel que s'aprova el Reglament general de conductors
- Reial decret 2822/1998, de 23 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament general de vehicles
- Reial decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de circulació

35.16. Ports

LLEI 5/1998, de 17 d'abril, de ports de Catalunya.

DECRET 258/2003, de 21 d'octubre, d'aprovació del Reglament de desenvolupament de la Llei 5/1998, de 17 d'abril, de ports de Catalunya.
DECRET 17/2005, de 8 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament de marines interiors de Catalunya.

DECRET 206/2001, de 24 de juliol, d'aprovació del Reglament de policia portuària.

DECRET 17/2005, de 8 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament de marines interiors de Catalunya.

35.17. Costes

Llei 22/1988, de 28-07-1988, de Costes.

Llei 2/2013, de 29-05-2013, de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei 22/1988, de 28-07-1988, de Costes.

Reial Decret 876/2014, de 10-10-2014, pel qual s'aprova el Reglament General de Costes.

Llei 41/2010, de 29-12-2010, de protecció del medi marí.

35.18. Accessibilitat i mobilitat

- Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- LLEI 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques (DEROGADA), i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 55/2009, de 7 d'abril, sobre les condicions de habitabilitat de las vivendes i la cèdula de habitabilitat.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
- Recomanacions de mobilitat pel disseny urbà de Catalunya. 2009
- Real Decret 505/2007, de 20 de abril, pel que s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions

35.19. Productes Petrolífers

- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones petrolíferas
- Real Decreto 1562/1998, de 17 de julio, por el que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP02 «Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos»
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto
- Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MI-IP05 «Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos»
- Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 06 «Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos»

35.20. Gas

- Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural
- Decret 291/1991, d'11 de desembre, sobre l'aplicació de la normativa vigent en relació amb les instal·lacions receptores de gasos combustibles
- Ordre de 28 de març de 1996, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions de gasos combustibles.
- Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol. Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11

35.21. Activitats i Medi Ambient

<u>D'àmbit estatal</u>

LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

<u>D'àmbit autonòmic</u>

LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

35.22. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

<u>D'àmbit comunitari</u>

Directiva 2001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

Llei 8/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes.

Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana

<u>D'àmbit autonòmic</u>

- DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme.
- DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Decret 64/2014 pel qual s'aprova el Reglament de Protecció de la Legalitat Urbanística.
- LLEI 3/2009, del 10 de març, de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics.

35.23. Expropiació

- Llei de 16 de desembre de 1954 sobre expropiació forçosa
- Decret de 26 d'abril de 1957 pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa

35.24. Legislació del cicle de l'aigua

<u>D'àmbit comunitari</u>

- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

<u>D'àmbit estatal</u>

- REAL DECRETO 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la LEY 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- REAL DECRETO Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la LEY de Aguas.
- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- REAL DECRETO 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.
- RD 140/2003, de 7 febrer, sobre criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Resolución de 25 de mayo de 1998, de la Secretaría de Estado de Aguas y Costas, por la que se declaran las «zonas sensibles» en las cuencas hidrográficas intercomunitarias.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Resolución de 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, por la que se declaran las zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.
- Reial Decret 903/2010, de 09-07-2010, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació.
- Reial Decret 1514/2009, de 02-10-2009, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit autonòmic

DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament

DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

35.25. Legislació de contaminació atmosfèrica

D'àmbit comunitari

Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa

Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos poli cíclicos en el aire ambiente.

D'àmbit estatal

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

D'àmbit autonòmic

- LLEI 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric
- DECRET 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric
- DECRET 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera
- DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el DECRET 226/2006, de 23 de maig
- DECRET 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- LLEI 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.

35.26. Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari

Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

D'àmbit autonòmic

- LLEI 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

35.27. Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz)

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas
- REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

35.28. Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- LEY 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

D'àmbit autonòmic

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
- Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic
- Decret 175/1994, de 28 de juny, sobre l'u per cent cultural

35.29. Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari

Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
- Reial decret 556/2011, de 20 d'abril, per al desenvolupament de l'Inventari espanyol del patrimoni natural i la biodiversitat.

- Reial Decret 139/2011, de 04-02-2011, per al desplegament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.
- Reial decret 435/2004, de 12 de març, pel qual es regula l'inventari nacional de zones humides.
- Llei 30/2014, de 3 de desembre, de parcs nacionals.

D'àmbit autonòmic

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- LLEI 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- DECRET 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya
- ORDRE MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- LLEI 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- RESOLUCIÓ AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).
- DECRET 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

35.30. Legislació de medi natural, fauna

D'àmbit comunitari

- DIRECTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres
- DIRECTIVA 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- DIRECTIVA 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

D'àmbit autonòmic

- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya
- DECRET LEGISLATIU 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.

CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. SERVEIS AFECTATS DE COMPANYIES NO MUNICIPALS

Pel que fa a les línies aèries existents s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

En les zones on es preveu realitzar algun creuament amb les conduccions de serveis existents, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Previ a l'inici de les obres serà necessari realitzar, per part de l'empresa constructora, la consulta prèvia a les companyies subministradores pel que fa a la localització i possible afectació dels serveis existents.

- **XARXA TELEFÓNICA**

En el moment de redacció del present projecte no s'ha tramitat cap sol·licitud d'assessorament a TELEFÓNICA per tractar-se d'un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases serà necessari d'adaptar el corresponent assessorament de TELEFÓNICA segons l'ordre d'execució de cada fase i tramitar la sol·licitud de l'assessorament corresponent a companyia.

Abans de l'inici de les obres, serà necessari disposar de l'assessorament per part de la companyia Telefónica i haver signar un conveni amb Telefónica.

- **XARXA ELÈCTRICA**

En el moment de redacció del present projecte no s'ha tramitat cap sol·licitud d'assessorament a ENDESA per tractar-se d'un projecte global, el qual es preveu executar per fases. En el moment de realitzar cada una de les fases serà necessari d'adaptar el corresponent assessorament de ENDESA segons l'ordre d'execució de cada fase i tramitar la sol·licitud de l'estudi corresponent a ENDESA.

Abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent ESTUDI de ENDESA.

A l'inici de les obres serà necessari de signar l'acta prevista a la ORDRE TIC/341/2003 tenint en compte que la rasa és superior als 25ml.

- **XARXA DE GAS**

Abans d'iniciar les obres, serà necessari sol·licitar assessorament a la companyia de GAS.

2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA

2.1. Enderrocs i desmuntatges

2.1.1. Enderrocs

Operació d'eliminació dels elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

2.1.1.1. Condicions generals

S'han considerat les operacions següents:

Desmuntatge de tanques o baranes metàl·liques: retirada de xarxes metàl·liques, postes, cables, passamans etc., elements de suport i els basaments de formigó dels mateixos, fins eliminar completament la tanca o barana.

Enderroc d'edificacions: Demolició de coberta, tancaments, divisòries interiors, instal·lacions, estructures, fonaments, i xarxes soterrades de serveis, d'edificacions o construccions diverses.

Enderroc de murs i tanques de fàbrica: Demolició d'estructures de contenció de fàbrica o formigó, marges, tanques de solars fetes amb parets de maons, pedra o formigó.

Enderroc de fonaments: Demolició d'estructures soterrades, lloses, sabates, riostres i altres elements de fonamentació d'obra de fàbrica o de formigó.

Demolició d'elements de vialitat; s'han considerant els elements següents: vorada col·locada sobre terra o formigó, rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó, paviments de formigó, panots, llambordins o mescles bituminoses.

Seccionament o tall dels col·lectors afectats i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la Direcció Facultativa (d'ara en endavant DF) es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament.

Demolició de claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó

Demolició d'elements de sanejament i drenatge : pous, embornals, interceptors, amb o sense solera de formigó.

Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent la tria de residus en obra i la càrrega per al seu transport.

Els enderrocs i demolicions inclouen la tria dels materials resultants, per tal de classificar-los en funció del seu destí (abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra).

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.

Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictamini la DF, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la DF.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni el director de l'obra, quan aquest consideri la seva possible utilització o valoració dins de l'obra, d'acord amb la normativa aplicable i, si no han de rebre un tractament previ per a la seva utilització (matxuqueig i tria), també hauran de complir les condicions de qualitat exigibles per a la unitat d'obra a la que es destina.

En cas que no sigui possible la reutilització dels materials d'enderroc dins de la pròpia obra o sempre que hi hagin sobrants, aquests es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (portant-los a dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició, a abocador, a planta de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició, cedint-los directament a un gestor de residus autoritzat, etc.).

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

2.1.1.2. Mesurament i abonament

Els enderrocs d'edificacions per metres cúbics (m3) de volum aparent de l'edifici, mesurat segons el perfil exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, fonaments, lloses de paviments etc., realment executats en obra, comprovats i acceptats per la DF.

Les obres de fabrica i fonaments per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos, comprovat i acceptat per la DF.

L'enderroc de vorada o rigola, encintats, i altres elements lineals, i el desmuntatge de tanques i baranes es mesurarà i abonarà per m de llargària realment enderrocada o desmuntada, comprovada i acceptada per la DF.

Els paviments per metre quadrat (m2) de paviment realment enderrocat, comprovat i acceptat per la DF.

El tall de paviment per metre (m) de llargària executada realment, comprovada i acceptada per la DF

Els claveguerons, clavegueres, canonades o conductes d'evacuació per metre (m) de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, comprovat i acceptat per la DF.

Les cunetes per metre quadrat (m2) de projecció sobre el terreny, sense importar el gruix, comprovat i acceptat per la DF.

Els embornals, reixes o arquetes s'abonaran per unitat (Ut) de quantitat realment executada, comprovada i acceptada per la DF

El preu corresponent inclou la tria del material, el trossejat a mides que permetin la seva manipulació, acumulació dels materials a obra en contenidors, si fos necessari, i la càrrega del material prèviament seleccionat per al seu transport.

L'excavació resultant i el terraplè, es valorarà amb els preus únics que apareixen al quadre de preus.

2.1.2. Fresat

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

2.1.2.1. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície i per centímetre (cm) de gruix definit als plànols, en planta, realment executat, comprovats i acceptats per la DF.

2.1.3. Tall de paviments

Tall de paviment asfàltic o de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir una caixa per a junt de dilatació, un junt de retracció, o facilitar l'execució de rases, demolicions de paviments, etc.

2.1.3.1. Condicions Generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Tall del paviment amb serra de disc

Neteja del junt

Protecció del junt executat

El tall ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats per la DF.

Fondària del tall per a junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:

Amplària: ± 10%

Alçària: ± 10%

Replanteig: ± 1%

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

Els junts en paviments de formigó s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).

En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament, s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

2.1.3.2. Mesurament i abonament

Per metres (m) de llargària de junt, definit als plànols, executat realment, comprovat i acceptat per la DF.

2.1.4. Tala d'arbres i extracció d'arrels

Arrencada d'arbres, part aèria i arrels, amb càrrega manual o mecànica de la brossa generada sobre camió o contenidor.

2.1.4.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Tala de les branques

Tall del tronc

Arrencada de la soca i arrels principals

Trossejament i apilada del tronc, de les branques i arrels

Càrrega sobre el camió o contenidor de les trosses, de branques, arrels i brossa resultant

Reblert del clot amb terres adequades i compactació

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.

El forat de la soca ha d' estar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

Només s'han d' arrancar els arbres per als que el projecte no preveu la seva conservació i/o transplantament, o els indicats expressament per la DF.

No es talarà cap arbre fins que la direcció facultativa hagi fet el marcatge en obra dels arbres a conservar o trasplantar segons indiqui el projecte executiu.

S'han de protegir, segons les indicacions i partides del projecte i la direcció facultativa , els arbres que el projecte preveu conservar o trasplantar.

2.1.4.2. Mesurament i abonament

Per unitat (u) d'arbre realment arrancat, comprovat i acceptat per la DF.

2.1.5. Neteja superficial de runa i escombraries

Retirada de la capa superficial del terreny qualsevol material existent al terreny (brossa, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors. S'exclou qualsevol material generat per els enderrocs, les excavacions, o altres unitats d'obra corresponents a la execució del projecte.

2.1.5.1. Condicions generals

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a la urbanització i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

Tots els materials o residus que la DF no hagi acceptat com a útils, posteriorment, s'han de gestionar d'acord amb la normativa aplicable en matèria de residus.

2.1.5.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum realment retirats del seu emplaçament, comprovats i acceptats per la DF.

2.2. Moviment de terres

2.2.1. Desbrossada i neteja del terreny

Són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbusts i arbres inferiors a 3 m d'alçada (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), soques, plantes (excloent aquelles en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), malesa, brossa, o qualsevol altre material no desitjable.

2.2.1.1. Condicions generals

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà una vegada efectuat el replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

Prèviament a les actuacions de neteja i esbrossada, tal i com ha estat citat al present plec a apartats anteriors, cal procedir a la delimitació de les zones d'afecció contemplades en el projecte zones verdes, arbres a conserva/trasplantar, elements d'interès, etc. La delimitació es pot realitzar mitjançant malles plàstiques o abalisament, assegurant que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

La seva execució inclou les operacions següents:

Excavació dels materials objecte d'aclariment, esbrossada de la vegetació existent (que, segons el projecte, no hagi de ser preservada)

Retirada dels materials objecte d'aclariment i les restes vegetals generades.

Gestió d'aquests residus d'acord amb la normativa aplicable i amb les prescripcions establertes al present plec en quant a gestió de residus en obra.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses.

Les operacions de desbrossada de la vegetació, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures, runes històriques o elements de caràcter històric - cultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la DF, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

2.2.1.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Aquesta unitat inclou també, arbusts, soques, brossa i runes, així com la classificació i càrrega dels productes a contenidors o sobre camió pel seu posterior transport a un centre gestor o lloc d'aplec.

2.2.2. Excavació de terres vegetals

Són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada/tala) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic) en el corresponent estudi geotècnic i conjuntament a les determinacions de la DF.

2.2.2.1. Condicions generals

En les operacions d'excavació de terres vegetals, cal procedir de la següent manera:

Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquest fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del Contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.

Els aplecs de terra vegetal no superaran els 2 m d'alçada i la maquinària no circularà per sobre.

Si es determina en projecte o així ho decideix la DF, es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació.

Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la DF, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'una criba (si escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.

A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la DF, es mantindran els sòls originals.

Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb malla o abalisament per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Cap fita de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la DF.

Del terreny sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) i a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat, a fi que no en quedi cap dintre de la base del terraplè. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la DF.

Les terres vegetals sobrants (que no es necessitin per a les actuacions d'enjardinament i/o restauració dins el sector) es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (transport a dipòsit controlat de terres o revalorització de les terres adjuntant la documentació adient). Les terres vegetals que es preveu emprar a les tasques d'enjardinament i/o restauració de dins del sector s'arreplegaran a les zones que s'indica al corresponent Pla de Medi Ambient del contractista (aprovat per la DF al principi de les obres), a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes, seguint les condicions especificades anteriorment dins aquest apartat.

2.2.2.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la DF, càrrega i transport de les terres vegetals fins al lloc d'aplec formant els cavallons o aplecs (d'acord amb les condicions descrites a l'apartat anterior), i la seva correcta conservació d'aquestes terres fins a la seva reutilització. El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

2.2.3. Excavacions en desmunt

Comprèn totes les operacions d'excavació necessàries per a condicionar, a les rasants de l'esplanada, les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats.

2.2.3.1. Condicions generals

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la DF.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de l'esplanada, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació.

Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la DF podrà ordenar una excavació addicional sota la rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada.

Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

L'excavació en roca es farà de manera que no es malmeti ni es formin fissures a la roca no excavada

Sempre que no es contradigui amb el que es cita en projecte i amb les determinacions de la DF, els talussos de terres tindran un pendent màxim de 3H:2V. Quan existeixi la possibilitat de que es donin fenòmens erosius, els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació, amb hidrosembra o amb altres tècniques de bioenginyeria consensuades amb la DF.

Les partides de geotèxtil i hidrosembra es realitzaran d'acord amb les especificacions recollides als apartats corresponents del present Plec.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

2.2.3.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs, comprovats i acceptats per la DF.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega sobre camió.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.2.4. Excavació de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

2.2.4.1. Condicions generals

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

Si durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant l'excavació amb el calçat o penjat, segons indicacions de la DF, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir.

Les rases a peu de talús s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència degut a la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

2.2.4.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació de la rasa, la càrrega al camió i el transport (fins zona d'aplec dins de l'obra), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

El cost dels mitjans necessaris per a esgotar l'aigua estarà comprès als preus d'excavació, si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El Contractista no tindrà cap dret a pagament per els treballs en serveis existents, sempre que figurin al plànol de serveis afectats del projecte i en el pressupost.

En cas que sigui necessari utilitzar mesures especials per a l'estabilitat dels talús de la rasa es considerarà inclòs dins del preu d'excavació de rases, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

2.2.5. Rebliment de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per reblir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

2.2.5.1. Condicions generals

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran de l'excavació de l'obra o de préstecs externs.

Per a les terres de préstec, es complirà l'establert a l'apartat de subministrament de sòls dins de l'apartat corresponent de Condicions Generals.

Quan es tracti de sorres, es donarà preferència a sorres provinents de Residus de la Construcció i Demolició davant d'altres de préstecs d'activitats extractives

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens. El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En cas que segons projecte, es revegeti en superfície mitjançant sembra d'herbàcies, s'afegirà una darrera capa d'un gruix mínim de 30 cm de terra vegetal.

2.2.5.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), amb el valor del volum d'excavació en rasa al qual se li deduirà el volum del tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat, comprovats i acceptats per la DF.

Si el rebliment es fa amb material de préstec, el subministrament del material de préstec està inclòs en el preu del replè.

2.2.6. Apuntalaments i estrebades

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.

2.2.6.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Col·locació de l'apuntalament i l'estrebada

Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebada

La col·locació de l'apuntalament i l'estrebada es realitzarà de forma coordinada amb el procés d'excavació.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifiqui el projecte o, en el seu defecte, els que determini la DF i el CSS.

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.

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF i el CSS.

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 i el CSS.

El desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebada es realitzarà quan ho autoritzi la DF i el CSS.

2.2.6.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície apuntalada i estrebada, comprovats i acceptats per la DF.

2.2.7. Aplecs temporals de terres

Comprèn les operacions necessàries amb l'objectiu de garantir la disponibilitat del volum necessari de terra, de les característiques i en les condiciones adequades, per proporcionar materials pels replens previstos a l'obra. Per això és necessari l'excavació de terres de les característiques requerides als replens i el seu posterior aplegament en emmagatzematges perfectament diferenciats.

Els aplecs temporals de terres vegetals no s'inclouen en aquest apartat, donat que ja han estat definits anteriorment.

2.2.7.1. Condicions generals

En quant a l'excavació, es controlaran especialment els següents aspectes:

Es realitza immediatament després de la desbrossada de la vegetació i, si es donés el cas, del trasplantament d'arbres específicament designats al projecte.

El material extret es traslladarà, sempre i quan sigui possible, al seu destí final amb caràcter immediat. Si no fos així la terra s'emmagatzemarà temporalment en aplecs temporals.

El material no s'ha de trobar saturat d'humitat.

Es verificarà que els emmagatzematges reuneixin les següents condicions:

Els emmagatzematges es localitzen en zones "admeses" o "restringides", ben drenades.

En cas d'aplec en una zona determinada, la separació mínima entre ells serà de 4 m.

Les superfícies sobre les que s'assenten són suficientment planes.

L'aplec es dota d'una rasa perimetral d'intercepció de l'escolament, si fos necessari.

L'aplec disposa d'un abalisament perimetral visible, quan la seva proximitat a les zones de pas suposi un risc per la seva integritat.

L'aplec es troba lliure d'elements aliens, tales com inerts d'obra.

El control de l'aplec de la terra s'efectuarà de manera continuada mentre duri l'execució de les excavacions. Posteriorment, ja en el transcurs de les obres, es supervisarà l'estat dels emmagatzematges com a mínim una vegada al mes. En cas que les condiciones no fossin les esperades es prendran solucions concretes (descompactació, retirada d'elements, etc.).

2.2.7.2. Mesurament i abonament

Aquesta operació no és objecte d'abonament independent ja que es considera inclosa als preus corresponents als replens amb material de la pròpia obra.

2.2.8. Estabilització de sòls in situ

Amb l'objectiu de disminuir l'aportació de terres de préstec a l'obra i el transport de terres cap a abocador, es preveu la possibilitat d'estabilitzar els sòls existents sobre els que es realitzarien les posteriors obres d'urbanització.

2.2.8.1. Estabilització de sòls amb calç i/o ciment

És possible construir esplanades millorades, per a obtenir diversos tipus de categoria d'esplanada segons la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" de la Direcció General de Carreteres, barrejant calç i/o ciment i aigua amb el sòl de l'esplanació.

La norma 6.1-IC de la Dirección General de Carreteras fixa espessors entre 25 i 30 cm.

La millora en la capacitat portant de les plataformes es tradueix en una més llarga vida per a la carretera en general, o en la possibilitat de disminuir l'espessor de les capes més cares (aglomerat).

La estabilització d'esplanades complirà els requisits dels materials i dels procediments d'execució i control indicats als articles 510, 511 i 512 del PG3 .

2.2.8.2. Estabilització de flonjalls

Els flonjalls causats per defecte de la plataforma es poden reparar executant terra-ciment in situ. En lloc d'excavar, compactar el fons de la caixa i reblert posterior amb altres materials, es pot efectuar un "reciclat" del flonjall en una profunditat de 40 o 50 cm amb una dotació de 2 o 3% de ciment, o, depenent de la naturalesa del flonjall, reforçar només la part superficial del mateix amb una major dotació de ciment.

Si els flonjalls estan causats per la presència de grans quantitats d'argila, es pot adoptar un tractament mixt, estabilitzant-los prèviament amb calç i després amb ciment, o bé afegint aquests dos conglomerats de manera simultània, un per via humida i un altre per via asseca.

El resultat obtingut evita les excavacions del ferm existent, amb la consegüent descompressió de les zones limítrofes al flonjall, i, sobretot, el procediment és de gran rendiment, amb el que s'estalvien terminis d'execució i es disminueixen al mínim els inconvenients per a l'usuari.

Els flonjalls poden estabilitzar-se reciclant una capa de 40-50 cm amb un 4% de ciment.

2.2.8.3. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m^3) de sòl realment estabilitzat, comprovats i acceptats per la DF.

L'execució de l'estabilització amb una dosificació inferior al 3% de conglomerant, per via seca o humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per metres cúbics (m3) de sòl realment estabilitzat, comprovats i acceptats per la DF.

L'execució de sòl - ciment in situ amb una dosificació inferior al 3% de ciment, per via humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per metres cúbics (m3) de sòl - ciment realment executat, comprovats i acceptats per la DF.

La repercussió del tall de junts de pre-fisuració cada 4 m es mesurarà per metres quadrats (m2) de superfície tractada, comprovats i acceptats per la DF.

El reciclat in situ de sòl amb una dosificació inferior al 3% de ciment, per via humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per metres cúbics (m3) de sòl realment reciclat, comprovats i acceptats per la DF.

En tots els casos, el preu inclou la recicladora, la distribució del conglomerant, o en ciment en pols o en beurada, el transport i retirada de la maquinària i la compactació i anivellament del terreny tractat.

2.2.9. Escarificació i compactació

Consisteix, en la disgregació i airejament de la superfície del terreny i la seva posterior compactació a efectes d'homogeneïtzar la superfície de suport, conferint-li les característiques prefixades d'acord amb la seva situació a l'obra.

2.2.9.1. Condicions generals

Es realitzarà d'acord amb allò establert a l'article 302 del PG-3.

L'operació es durà a terme de manera que sigui mínim el temps que intervingui entre l'esbrossada, o en el seu cas excavació, i el començament d'aquestes.

S'estarà, en tot cas, al disposat en la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzemament i transport de productes de construcció.

2.2.9.2. Escarificació

L'escarificació es durà a terme a les zones i amb les profunditats que estipulin el Projecte o la DF, no havent d'afectar en cap cas aquesta operació a una profunditat menor de quinze centímetres (15 cm), ni major de trenta centímetres (30 cm). En aquest últim cas seria preceptiva la retirada del material i la seva posterior col·locació per tongades.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament aquelles zones en les quals l'operació pugui interferir amb obres subjacents de drenatge o reforç del terreny.

2.2.9.3. Compactació

La compactació dels materials escarificats se'n realitzarà d'acord amb l'especificat a l'article 330, "Terraplens" del PG-3. La densitat serà igual a la exigible a la zona d'obra que es tracti.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament les zones que corresponguin a la part superior d'obres subjacents de drenatge o a reforç del terreny adoptant a més les mesures de protecció, davant la possible contaminació del material granular per les terres d'embasament/fonament de terraplè, que prevegi el Projecte o, en el seu defecte, assenyali la DF.

2.2.9.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

2.2.10. Reblerts

2.2.10.1. Pedraplè

Consisteix en l'extensió i compactació per tongades de materials petris d'excavacions en roca o d'àrids procedents de Residus de la Construcció i Demolició.

Els materials han de acomplir les característiques indicades al article 331.4 del PG3.

El pedraplè s'executarà amb els mitjans necessaris per obtenir la compacitat de disseny (gruixos de tongada, maquinària, nombre de passades adequades i altres).

En els terrenys de baixa capacitat portant primerament es col·locaran les tongades mínimes necessàries per a que el terreny aguanti la circulació de la maquinaria d'obra per al moviment i compactació del pedraplè.

2.2.10.2. Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i hauran de complir les característiques establertes en el projecte i segons els criteris establerts en l'article 330.3 del PG3. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors, de dins l'àmbit de les obres o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la DF.

1. Condicions generals

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previstos d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt. A més, sempre que aquests hagin de ser revegetats, s'estendrà una darrera capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

2.2.10.3. Reblerts de materials reciclats

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m3 i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.

Construccions/infraestructures de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m3 i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.

Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m3, un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.

Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig UNE 103.502 "Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice CBR".

Aquests materials poden procedir de centrals de reciclatge legalitzades o bé, de la pròpia obra, sempre que es duguin a terme les comprovacions de qualitat i els tractaments.

A mes d'aquestes condicions, han de complir les condicions establertes pels sòls naturals, en funció del lloc on s'utilitzin.

2.2.10.4. Condicions generals

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin. Aquests plànols cal que s'incloguin al corresponent pla específic de préstecs.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs al corresponent pla específic de préstecs del seu Pla de Medi Ambient (PMA), aprovat per la DF abans d'iniciar les obres. Per als casos de préstecs de nova creació en parcel·les rústiques fora del sector , cal que, partint de la documentació inclosa al PMA per aquell préstec (directrius principals, volums d'extracció, restauració final i plànols de planta original i final i de perfils originals i finals) s'obtingui el permís del propietari, l'autorització de l'ajuntament i l'autorització de la Oficina Territorial corresponent del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Per a préstecs existents, aquests han d'estar convenientment legalitzats, d'acord amb la normativa vigent. Tota la documentació ara citada, ha de ser entregada a la DF i, abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació de la DF les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient i de si la documentació adjuntada contempla els requeriments ara esmentats.

2.2.10.5. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs i comprovats i revisats per la DF.

Quan el material a emprar provingui de la mateixa obra (de residus de la construcció i demolició tractats per al seu reciclatge), el preu del terraplè inclourà la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

Quan el material sigui de préstecs, al preu del terraplè, a més, s'afegirà el cànon de préstec.

En cas que sigui necessària la planta de matxuqueig per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc...) es considerarà inclòs dins del preu de terraplenat, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

El cost de la planta de matxuqueig necessària per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc.) constituiran una partida separada a la de formació del terraplè.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè també inclourà els subministrament del material.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de plantes de tractament i reciclatge de residus de la construcció i demolició, el preu del terraplè inclourà el cost d'adquisició del material i el seu subministrament a obra.

2.2.11. Rebliments localitzats de material filtrant o sorra.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradossos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila,

marga o altres matèries estranyes o bé sorres constituïdes a partir de RCD (Residus de la Construcció i Demolició). Es donarà preferència a l'ús d'aquestes darreres davant la resta de materials no reciclats.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.2.11.1. Condicions generals

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.

Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de la DF, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant al costat d'obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no es començarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

2.2.11.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols i comprovats i acceptats per la DF.

2.2.12. Repàs i piconatge de terres

El repàs i piconatge de terres és el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

Sòl de rasa
Esplanada
Anivellació, refí i compactació de caixa de paviment
Perfilat i allisat de talussos

2.2.12.1. Condicions generals

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

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

Els talussos han de tenir el pendent especificat per la DF

La superfície del talús no ha de tenir material engrunat.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

Toleràncies d'execució:

Variació en l'angle del talús: ± 2º

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 a la DF

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

2.2.12.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF

2.2.13. Subministrament de sòls

Subministrament de sòls procedents de préstecs, interiors o exteriors a l'obra.

2.2.13.1. Condicions generals

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

SÒL SELECCIONAT:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir totes i cada una de les condicions següents:

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%

Límit líquid (UNE 103-103): < 30%

Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Coronament de terraplè: >= 5
Nucli o fonament de terraplè: >= 3
Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 2: >=10
Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 3: >=20

SÒL ADEQUAT:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Coronament de terraplè i per a la millora d'esplanada:: >= 5
Nucli o fonament de terraplè: >= 3

SÒL TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de col·lapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Només es poden fer servir als nuclis del terraplè i per a la millora d'esplanada : >=3

2.2.13.2. Mesurament i abonament

El subministrament de sòls no serà d'abonament específic doncs es considera inclòs dins la partida de replè corresponent.

2.2.14. Geotèxtils

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
Feltre de polièster termostable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
Feltre teixit de fibres de polipropilè

2.2.14.1. Condicions generals

La funció principal del geotèxtil pot ser:

F: Filtració
S: Separació
R: Reforç
D: Drenatge
P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús - norma - funcions és la següent:

UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE EN 965)

Característiques essencials:

Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)

Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

- Característiques complementàries:

Deteriorament durant la instal·lació (ENV ISO 10722-1)

Resistència a la intempèrie (EN 12224), excepte en túnels

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319), en drenatge

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Resistència a la tracció d'unions i costures (EN ISO 10321)

Resistència al envelliment químic (ENV ISO 12960, ENV ISO 13438, ENV 12447)

Resistència a la degradació microbiològica (EN 1225)

Abrasió (UNE ISO 13427), en construccions ferroviàries

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

- Característiques complementàries:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

- Característiques complementàries:

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

Fluència en tracció (EN ISO 13431), excepte en carreteres

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Fluència en tracció (EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

- Característiques complementàries:

Fluència en tracció (EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)

Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

Funció: Filtre i Protecció (F+P) o Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:

Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)

Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació del suport

Col·locació de la làmina

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte i imputrescible.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments: ≥ 30 cm

El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

Pes per unitat de superfície: p = 350 g/m^2

Càrrega de ruptura: f1 ≥ 40 KN/m

Càrrega de treball: f2 = 13 KN/m

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de polièster, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

Inalterable als raigs UV

Pes per unitat de superfície : p = 160 g/m^2

Càrrega de ruptura f1 ≥ 13 KN/m

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

2.2.14.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen

Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

2.2.15. Estesa de terres vegetals i perfilat i anivellament de terres per a enjardinar

Terra vegetal per a zones enjardinades, provinent de préstecs interiors o exteriors.

No ha de tenir elements estranys.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics i fertilització mineral

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:

Terra vegetal garbellada: <= 16 mm

Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

Sorra: 50 - 75%

Llim i argila: < 30%

Calç: < 10%

Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:

Nitrogen: 1/1000

Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)

Potassi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

pH: 6 <= pH <= 7,5

2.2.15.1. Estesa de terres vegetals

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny. L'origen de la terra poden ser préstecs interiors o exteriors a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aportació de la terra vegetal

Estesa al terreny de la terra vegetal

2. Condicions generals

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

La terra, no ha de tenir elements estranys.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines de condicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

2.2.15.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum amidat, com a diferència dels perfils inicials i finals contrastats del terreny on es fa la aportació, comprovats i acceptats per la DF.

2.2.15.3. Perfilat i anivellament de terres per a enjardinar

Manipulació de les terres existents per tal de donar-li la configuració i acabat superficial indicats per la DF.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació de la superfície existent

Anivellament i repassada definitius del terreny

3. Condicions generals

La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.

Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.

No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.

MITJANS MANUALS:

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/2 m

Pendent mínim: ± 1%

MITJANS MECÀNICS:

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 20 mm

Planor: ± 10 mm/2 m

Pendent mínim: ± 1%

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i condicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DF

4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície realment perfilada i anivellada, comprovats i acceptats per la DF

2.2.16. Camins d'accessos als talls.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.2.16.1. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

La unitat d'obra inclou les excavacions i reblerts necessaris, el gruix de tot-u especificat, la formació de cunetes i la gestió del material de rebuig, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la DF., amb les corresponents mesures correctores.

2. PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar l'esplanada que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de subbase i base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base i subbase de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aportació de materials i terres de fora de l'obra mitjançant l'ús d'àrids procedents del reciclatge dels residus generats als enderrocs i demolicions de dins de l'obra, i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes productores d'àrids reciclats a partir de tractament de residus de la construcció i demolició, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

2.1. Subbases, bases i paviments

2.1.1. Subbases

Es defineix com a subbase la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els serveis que van per calçada, els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

Podrà ser de material granular (tot-u natural, tot-u artificial o tot-u de material reciclat procedent de residus de la construcció i demolició o escòries siderúrgiques) o de materials tractats amb ciment.

Els materials tractats amb ciment també poden ser d'origen de materials reciclats o escòries siderúrgiques

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres, per a l'acceptació de la procedència del material utilitzat en obra, tant si es tracta de subbase granular com si es tracta de sòl-ciment o grava-ciment.

En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, s'exigirà:

El compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques"

No es podran utilitzar en terrenys no inundables, amb freàtics a menys de 2,5m i amb menys de 100m d'un pou d'abastament d'aigua

La capa d'escòria siderúrgica no ha de superar els 70cm de gruix i haurà de disposar d'una cap de rodament asfàltic, de formigó o una capa impermeable en la superfície.

No es podran utilitzar escòries siderúrgiques blanques, ni tant sols la seva barreja, a causa de la seva expansivitat potencial. Per tant haurà de ser escòria siderúrgica negre.

L'escòria siderúrgica negre s'envellirà amb regs d'aigua un període suficient per assegurar que ha madurat el suficient com per no presentar expansivitat. El material haurà experimentat el seu envelliment posteriorment a sotmetre's a un procés de matxuqueig, cribat i eliminació d'elements metàl·lics.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o d'alteració físico-química. I no podran ser solubles a l'aigua i donar dissolucions que puguin causar danys estructurals o a capes de ferms, o contaminació de sòls o de corrents d'aigua.

Assaigs a realitzar:

- Assaig d'expansivitat segons UNE EN 1744-1 de durada de 168 hores. Segons la normativa haurà de ser inferior al 5%, o criteris de la DF segons condicions de l'entorn per cada cas individualment.
- Contingut en Cal lliure, CaO, segons UNE EN 1744-1
- Contingut en magnèsia total, MgO, segons UNE ENE 1744-1
- Contingut en sulfat, SO3, sobretot si ha d'estar en contacte amb el formigó.
- Els assaigs requerits pel PG3 per poder ser utilitzat com a subbase.

2.1.2. Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-u natural, tot-u artificial, de material reciclat procedent de residus de la construcció i demolició o escories siderúrgiques), de sòl-ciment (possibilitat: sòl-ciment amb material reciclat o escòries siderúrgiques), grava-ciment (possibilitat: grava-ciment amb material reciclat o escòries siderúrgiques), de formigó o asfàltica.

S'exigirà exhaustivament que compleixi les condicions del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres, per l'acceptació de la procedència del material utilitzat com a base en obra.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques" limita l'ús a terrenys no inundables, amb freàtics a menys de 2,5m i amb menys de 100m d'un pou d'abastament d'aigua.

Els usos admissibles com a bases limiten el gruix a 70cm i amb capa superior impermeable.

En cas de utilitzar escòries siderúrgiques l'expansivitat segons la UNE EN 1744-1 en durada de 168 hores haurà de ser nul.

2.1.3. Subbases i bases de material granular (Tot-u)

2.1.3.1. Material per a subbases o bases granulars

El material podrà ser tot-u natural, tot-u artificial, o tot-u artificial amb granulats reciclats. procedent de residus de construcció i demolició i d'escòries siderúrgiques

El tot-u natural es material obtingut directament de dipòsits naturals. Actualment es difícil trobar-ne.

El tot-u artificial és una barreja de granulats procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu. Els granulats poden ser d'origen natural, de pedreres, o materials reciclats.

El tot-u reciclat és una barreja de granulats procedents dels residus generats en activitats del sector de la construcció (RCD, residus de la construcció i demolició), que han estat prèviament tractats en plantes de reciclatge autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya. així com escòries procedents dels alts forns del sector siderúrgic, seguint les directrius de la DF.

Condicions mínimes d'acceptació

Ha de complir les prescripcions de l'article 510 del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà també el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques" i les condicions establertes en els capítols sobre base, 02.02.01.02, i subbase, 02.02.01.01.

La granulometria haurà de complir les següents condicions:

- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats als quadres 1 i 2.
- La fracció del material que passi pel tamís 0,063 mm UNE 933-2 serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,250 mm UNE 933-2.

Quadre 1 - Tot-u natural			
TAMISSOS UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	-	-
40	80-95	100	-
25	65-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0,063	0-9	0-11	0-11

Quadre 2 - Tot-u artificial			
TAMISSOS UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	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 qualitat dels materials correspondrà a un coeficient de desgast, mesurat per l'Assaig de Los Angeles, inferior a:

Tot-u artificial àrid natural	35
Tot-u artificial àrid reciclat	40
Tot-u natural àrid natural	40
Tot-u natural àrid reciclat	45

L'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3 serà inferior a trenta-cinc (<35).

Pel que fa a la plasticitat, el material serà "no plàstic", segons UNE 103104, per al tot-u artificial en qualsevol cas. Pel tot-u natural en trànsits assimilables a T0 o T1 o T2 el material serà "no plàstic" per a la resta de trànsits es compliran simultàniament les condicions següents:

- Límit líquid inferior a 25 (LL < 25)
- Índex de plasticitat inferior a 6 (IP < 6)

Els materials estaran lliures de terrossos d'argila, margues, matèria orgànica o qualsevol altre que pugui afectar la durabilitat de la tongada.

En el cas del tot-u artificial, el coeficient de netedat, segon l'annex C de la UNE 146130, serà inferior a dos (2).

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a:

Tot-u artificial	EA>30
Tot-u natural	EA>25

En quant a la procedència dels materials de fora de l'obra, quan es tracti de material procedent d'una activitat extractiva, s'ha de donar a la DF, una còpia de la documentació relativa a la legalització de l'activitat extractiva, d'acord amb la legislació vigent. Aquesta documentació es sol·licita a l'entitat concessionària de l'explotació de l'activitat.

Quan es tracti d'escòries siderúrgiques, han d'haver estat prèviament declarades com valoritzables per al seu ús en obra civil segons procediment especificat en el Decret 32/2009.

El granulat siderúrgic de forns d'acer haurà de tenir una expansivitat inferior al cinc per cent (5%), segons la UNE-EN 1744-1. La duració del assaig serà de vint i quatre hores (24 h) quan el contingut d'òxid de magnesi, segons la UNE-EN 196-2, sigui menor o igual al cinc per cent (5%) i de cent seixanta vuit hores (168 h) a la resta de casos.

2.1.3.2. Execució de subbases o bases granulars

La subbase o base s'estendrà en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 cm.

El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Tipus Tot-u	Categoria trànsit pesat			
	T0-T1	T2	T3	T4 i vorals
Artificial	180	150	100	80
Natural	-	-	80	60

El valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a 2,2.

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com ara al voltant dels pous, embornals o elements singulars.

La densitat de la capa de base granular compactada no serà inferior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).

La diferència entre la superfície acabada i la de projecte no superarà a la teòrica en cap punt ni quedarà per sota d'aquesta en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades de vials amb categoria de trànsit pesat T0 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) a la resta dels casos.

En cas de preveure la utilització de bases de tot-u provinents de materials reciclats de dins o fora (plantes de tractament) de l'obra, s'haurà de dur a terme els controls de qualitat escaients i la DF haurà de determinar la possibilitat del seu ús.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques"

2.1.3.3. Mesurament i abonament de subbases i bases granulars

Per metres cúbics (m3) realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució, comprovats i acceptats per la DF.

El preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament està inclòs en la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

2.1.4. Subbase i bases de materials tractats amb ciment

El material tractat amb ciment és la mescla homogènia, en les proporcions adients, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius, realitzada en central, que convenientment compactada s'utilitza com a capa estructural en ferms.

El material granular pot ser escòria siderúrgica també.

Quant a les seves característiques, complirà l'apartat 513 del PG 3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

2.1.4.1. Bases de grava-ciment

Condicions dels materials per a bases de grava-ciment

Granulometria dels àrids:

- La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

Tamisos UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)	
	GC25	GC20
40	100	-
25	76-100	100
20	67-91	80-100
8	38-63	44-68
4	25-48	28-51
2	16-37	19-39
0,500	6-21	7-22
0,063	1-7	1-7

- El contingut de ciment serà tal que permeti la consecució de les resistències a compressió mitges a set dies (en MPa) indicades a la taula següent. En qualsevol cas, l'esmentat contingut no serà inferior al tres i mig per cent (3,5%) en massa, respecte del total del granulat en sec.

Material	Zona	Mínim	Màxim
Grava-ciment	Calçada	4,5	7
	Voral	4,5	6

EXECUCIÓ DE BASES DE GRAVA-CIMENT

Caldrà fer els junts de retracció segons article 513 del PG3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres o els indicats al Projecte Executiu o els que indiqui la DF, amb el material fresc, abans de començar la compactació.

S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

El reg asfàltic de curat de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades tres hores des de la seva compactació.

La superfície acabada s'ha de protegir del tràfic. No es permetrà la circulació de vehicles lleugers fins passats 3 dies de la terminació de la base, i els vehicles pesats fins passats 7 dies. Caldrà protegir la capa de reg de curat amb l'extensió d'una capa de granula de cobertura, en cas de que calgui circular abans de la execució de les capes superiors del ferm.

2.1.4.2. Mesurament i abonament de les subbases i bases de materials tractats amb ciment

Per metres cúbics (m3) realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució, comprovats i acceptats per la DF.

El preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament està inclosa en la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

2.1.5. Bases de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats i d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

El formigó ha de complir els requisits del article 551 del PG3

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 10 mm / +0 mm

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 72 h següents a la seva formació.

2.1.5.1. Mesurament i abonament de les bases de formigó

Per metres quadrats (m2) realment col·locats i compactats, mesurats sobre la projecció en planta teòrica, aplicant el preu de la partida del tipus de formigó i gruix corresponent, comprovats i acceptats per la DF.

El preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament està inclòs en la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

2.1.5.2. Formigó de base a voreres

Llevat que DF disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Es prioritzarà l'ús de formigó reciclat.

CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat (FcK ≥ 200 N/mm2), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció en planta teòrica, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.1.5.3. Mesurament i abonament

Per tones (t) realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra, comprovades i acceptades per la DF.

El preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

2.1.6. Paviments de formigó

El paviment de formigó està constituït per un conjunt de lloses de formigó, o formigó reciclat, en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en ambdós casos eventualment dotats de junts longitudinals; el formigó es posa en obra amb una consistència tal, que requereix l'ús de vibradors interns per a la seva compactació i maquinària específica per a la seva extensió i acabat superficial.

S'executaran d'acord amb el que es disposa a l'article 550 vigent del PG3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

2.1.6.1. Condicions mínimes d'acceptació

La resistència a flexotracció a 28 dies, referida a provetes prismàtiques de secció quadrada de 15 cm de costat i 60 cm de llargària, fabricades i conservades segons UNE 83301, ha de pertànyer a un dels següents tipus (taula 550.2 del PG-3):

Tipus de formigó	Resistència (MPa)
HF-4,5	4,5
HF-4,0	4,0
HF-3,5	3,5

La Dosificació de ciment no serà inferior a 300 kg/m3 i la relació ponderal aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

Si la consistència del formigó es mesura segons la UNE 83313, l'assentament estarà comprès entre dos i sis centímetres (2 y 6 cm).

La proporció de partícules silícies del granulat fi, segons la NLT-371, del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si aquest es construeix en una sola capa, no serà inferior al trenta per cent (30%) i procedent d'un granulat gruixut amb coeficient de poliment accelerat no inferior a quaranta-cinc centèsimes (0,45).

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent (taula 550.1 del PG-3):

Tamisos UNE 933-2						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Els junts podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre junts serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60º).

Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb un junt.

Si els junts són serrats s'executaran:

- Junts transversal: abans de passades les 24 hores des de la posada en obra del formigó, assegurant que el cantell de la ranura sigui net i que na s'hagin produït esquerdes de retracció a la superfície.
- Junts longitudinals: es podran serrar després de les 24 hores i abans de les 72 hores des de l'acabat el paviment. Si la s'esperen diferències de temperatura entre el dia i la nit superiors a 15ºC, els junts longitudinals s'executaran simultàniament amb els junts transversals.

La fondària del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de curat, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

2.1.6.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució dels junts, curat, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

2.1.7. Paviments de llambordes

2.1.7.1. Paviments de llambordes de pedra natural

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça de pedra tallada en forma de tronc de piràmide, de base rectangular, provinent de roques sanes.

Les llambordes de pedra natural compliran les disposicions de la UNE-EN 1342 "Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig".

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.

Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.

- Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
- Resistència a la compressió (UNE-EN 1926:2007): ≥1300 kg/cm2
- Pes específic aparent (UNE-EN 1936:2007): ≥2500 kg/m3
- Coeficient de desgast (UNE-EN 14147:2004): <0,13 cm
- Gelabilitat, 20 cicles (UNE-EN 12371:2002): No pot tenir defectes visibles
- Toleràncies: ± 10 mm en les dimensions

CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

En l'execució en obra de les partides de llambordes i llambordins s'utilitzarà, preferentment, sorra reciclada procedent de Residus de la Construcció i Demolició (RCD).

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions del Projecte Executiu

- Pendent transversal: ≥ 2%, ≤ 8%
- Junts entre peces: ≤ 8 mm
- Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Col·locació sobre llit de sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Paviments rejuntats amb sorra:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Junts reblerts amb morter:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

2.1.7.2. Paviments de llambordes de formigó

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.

Els llambordins de formigó per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 1338 i UNE 127338.

Cal donar prioritat a aquelles llambordes que incloguin, en la seva composició, àrids reciclats.

CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Toleràncies de dimensions

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades al quadre següent seran rebutjades.

Gruix del llambordí (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix (mm)
<100	±2	±2	±3
≥100	±3	±3	±4
La diferència màxima entre dues mesures de gruix d'un mateix llambordí no serà superior a 3 mm			

Resistència

La resistència característica a trencament T es verificarà d'acord amb l'annex F de la norma UNE-EN 1338. No serà inferior a 3,6 MPa. Cap valor individual ha de ser inferior a 2,9 MPa, ni tindrà càrrega de trencament inferior a 250 N/mm de la llargària de trencament.

El desgast per abrasió es verificarà d'acord amb l'annex G de la norma UNE-EN 1338. Hauran d'acomplir, com a mínim, els requisits de la classe 3, marcat H detallats a la taula següent.

Classe	Marcat	Requisit
1	F	Sense amidament
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

Tamisos UNE 7-050						
5,00	2,50	1,25	0,63	0,32	0,16	0,08
100	60-100	30-100	15-70	5-50	0-30	0-15

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

2.1.7.3. Paviments de llambordins ceràmics

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça paral·lelepipèdica, de cares rectangulars, o qualsevol altre forma que permeti una col·locació en plantilla repetitiva, formats per una massa massissa de ceràmica, apta per a l'ús en paviments exteriors.

Els llambordins ceràmics compliran les disposicions de la UNE-EN 1344:2002 "Llambordins ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig".

El fabricant ha de garantir les especificacions dimensionals, i les característiques físiques, resistència glaç - desglaç, càrrega de trencament transversal, resistència a l'abrasió, resistència al lliscament - derrapatge i resistència als àcids, d'acord amb la norma UNE-EN 1344.

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, forats o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa o amb relleu suau i uniforme.

Les dimensions nominals han de ser: llarg x ample (de la cara superior) x gruix.

- Gruix:
  - Per a muntatge flexible, sobre llit de sorra: ≥ 40 mm
  - Per a paviments rígids, sobre solera de formigó: ≥ 30 mm
- Relació llarg/ample: < 6
- Resistència glaç-desglaç (UNE-EN 1344):
  - Classe F0: Sense determinar
  - Classe FP100: compleix
- Càrrega trencament transversal N/mm^2:

Classe	Valor mig	Valor mínim individual
T0	No consignat	No consignat
T1	30	15
T2	30	24
T3	80	50
T4	80	64

- Resistència a l'abrasió (UNE-EN 1344):
  - Classe A1: 2100 mm^3
  - Classe A2: 1100 mm^3
  - Classe A3: 450 mm^3
- Resistència al lliscament - derrapatge sense polit (SRV) (UNE-EN 1344):
  - Classe U0: sense determinar
  - Classe U1: 35
  - Classe U2: 45
  - Classe U3: 55

CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat els tipus següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins

- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions del Projecte Executiu.

El paviment ha de tenir, transversalment, un pendent entre el 2 i el 8%.

Els junts entre les peces han de ser del mínim gruix possible i mai superior a 8mm.

Toleràncies d'execució:
Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

La compactadora ha de tenir rodes de goma. Si no es disposa de compactadora amb rodes de goma, cal estendre una manta per sobre els llambordins per tal d'evitar d'escantonar-los.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col•locació amb morter i junts reblerts amb beurada

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Col•locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada de 5 cm de gruix, s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

2.1.7.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de paviment correctament acabat, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclourà el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

2.1.8. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit

Normalment, aquests tipus de paviments corresponen a zones de vorera, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una única superfície per a trànsit mixt (vials sense vorera).

Aquests tipus de paviments, que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat, segons els disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

2.1.8.1. Paviments de sauló

El sauló és sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació. També pot ser sorra constituïda per materials reciclats procedents de RCD que han estat tractats a plantes de reciclatge autoritzades per l'ARC. Els materials emprats per al cas de sauló reciclat són preferentment ceràmics.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal i transportar les terres fins a la zona d'aplec per a la seva reutilització o valoració o bé, en cas que es tracti de terres sobrants, fins a dipòsit controlat. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Mida del granulat $\leq$ 50 mm

Coeficient desgast Los Angeles (NLT-149/72) < 50

Índex CBR (NLT-111) < 20

El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.

El paviment de sauló no es col·locarà sobre superfícies que tinguin un pendent superior al 2%

Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la DF.

2.1.8.2. Paviments de tractament superficial amb acabat superficial de sorra silícia

Es construiran sempre sobre una base granular, tot-u artificial sense fins o de macadam o bé, tot-u de material reciclat (sempre que els controls de qualitat confirmin la seva acceptació i si la DF així ho determina) i es complirà tot el que s'especifica als articles vigents corresponents del PG3. Pel que fa al tractament superficial es complirà també tot el que s'especifica a l'Article 533. "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta" del PG3.

Pel que fa a la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícia. El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (1 cm) i, en qualsevol cas, serà suficient per a tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA > 60).

2.1.8.3. Paviments de macadam

El paviment de macadam es forma estenent i compactant un àrid gros, en tongades compreses entre 10 i 20 cm de gruix, i reblint els forats amb un àrid fi anomenat pedregoleig, el qual també es compactarà. S'humitejarà la superfície i se li donarà un acabat final amb corró estàtic.

L'àrid gros procedirà del matxucatge i trituració de pedrera i graves naturals (o bé de material reciclat sempre que els controls de qualitat confirmin la seva acceptació i si la DF així ho determina), amb la granulometria següent:

- Haurà de contenir com a mínim un 75%, en pes, amb dues o més cares de fractura
- El desgast del material segons l'Assaig de Los Angeles, serà inferior a trenta-cinc (<35).

L'àrid fi o pedregoleig podrà ser: sorra natural, sòl seleccionat, procedent de la pròpia obra o no, detritus de matxucatge o material local generats a la pròpia obra o no. Complirà les següents condicions mínimes d'acceptació:

- Passarà per un garbell 10 UNE
- La fracció de material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim el 85%, en pes
- La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE estarà compresa entre 10% i el 25%, en pes
- No serà plàstic i tindrà l'equivalent de sorra superior a 30

2.1.8.4. Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de formigó de calçada.

2.1.8.5. Paviments de pedra natural (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones metereoritzades ni cap tipus de defecte visible.

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Pel que fa a les condicions de qualitat de pedra:

- S'exigirà un pes específic aparent (UNE_EN 1936): ≥ 25 kN/m^3
- Resistència a compressió ha de complir la norma UNE-EN 1926 i ser superior a 1.300 kg/cm^2.
- Resistència a l'abrasió: ha de complir la norma UNE-EN 1342 Annex B amb un coeficient de desgast inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència al glaç/desglaç: ha de complir la norma UNE-EN 12371.

2.1.8.6. Paviment de rajoles de formigó

Les rajoles de formigó són elements prefabricats de formigó emprats com a material de pavimentació, que acompleixen les següents condicions:

- La seva llargària total no és superior a 1 m
- El quocient entre la seva llargària total i el seu gruix és superior a 4

Aquestes condicions no són aplicables als accessoris complementaris.

Les rajoles de formigó, per assegurar que són conformes a les disposicions de la Directiva UE de Productes de la Construcció (89/106/CE) hauran d'estar en possessió del Marcat CE.

Es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de les normes:

- UNE-EN 1339:2004 "Rajoles de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig"
- UNE 127330 "Rajoles de formigó. Complement Nacional a la Norma UNE-EN 1339:2004"

2.1.8.7. Paviments de rajoles hidràuliques (panot)

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20, HMR-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339:2004 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.1.8.8. Paviment de llosetes de cautxú reciclat

Paviment format per llosetes de cautxú reciclat, col·locades amb junts adherits.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació i preparació de les llosetes (ajustaments, retalls, etc)
- Pegat dels junts d'unió amb adhesiu
- Neteja de la superfície del paviment
- Protecció del paviment acabat

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces.

Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Les llosetes s'han de col·locar a tocar.

Les superfícies laterals i les cantonades de les llosetes han de quedar correctament pegades.

La part superior del paviment ha de quedar al mateix pla que el paviment circumdant.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura adequada per a la manipulació de l'adhesiu.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.

La solera ha de tenir les pendents adequades per a l'evacuació de l'aigua evitant la formació de bassals sota el paviment.

L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

La col·locació s'ha de fer seguint les instruccions de la Documentació Tècnica del fabricant o del Projecte Executiu. S'ha de seguir la seqüència de col·locació proposada pel fabricant.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

2.1.8.9. Paviments per a carrils de vies ciclistes

Els carrils tindran una amplada mínima d'1,2 metres i seran segregats, és a dir, no transcorreran per la vorera, sinó per una part de la calçada adaptada a aquest mitjà de transport

Els itineraris procuraran evitar pendents superiors al 6%. En el cas de que la pendent màxima assolís fins al 10%, es procurarà oferir una desviació alternativa que no superi el 6%.

La pavimentació de les vies ciclistes ha d'assegurar superfície uniforme amb absència de sots, protuberàncies o discontinuïtats que puguin afectar l'estabilitat de la bicicleta :

Sauló, mescles bituminoses, formigó, cautxú reciclat, tarima de fusta, etc

que compliran les condicions establertes en els apartats corresponents d'aquest Plec de Condicions.

El material més adequat per a la pavimentació de les vies ciclistes és l'asfalt, donada la seva escassa resistència al rodolament, la raonable resistència al lliscament que ofereix, i el seu cost relativament baix, en les condicions establertes als articles 542 i 543 vigents del PG.3, a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007 i a l'apartat Paviments asfàltics en calent del present plec.

Preferiblement s'empraran mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'us (NFU).

2.2.1.12.11 Mesurament i abonament

Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, per metres quadrats (m2) realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte, comprovats i acceptats per la DF.

El paviment de sauló i el macadam per metres cúbics (m3) realment col·locats, comprovats i acceptats per la DF.

La tarima de fusta per metres lineals (m) en funció de l'amplària de la mateixa, realment col·locats, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

2.1.9. Enderroc i reposició de paviments

Enderroc de paviments i soleres, i posterior reconstrucció amb peces i materials del mateix tipus i acabat que els existents.

ENDERROC

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.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst al Projecte Executiu.

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 i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els 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

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.

REPOSICIÓ

La reposició del paviment s'haurà de realitzar complint els criteris establerts en el PG3 i en la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

La secció del paviment amb totes les capes de subbase i base ha de ser igual a la del paviment que es reposa.

Cada una de les capes del paviment ha de complir les especificacions del seu apartat en aquest plec de condicions.

Cal la autorització de la DF per a substituir alguna de les capes de la secció per una tècnica diferent de la existent abans del enderroc.

2.2. Cunetes, vorades i rigoles

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aportació de materials i terres de fora de l'obra mitjançant el reciclatge dels residus de demolició i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes de tractament de residus de la construcció i demolició, o escòries, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó, amb preferència per les peces de formigó reciclat, que assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó HM-20 o HMR-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó, amb preferència per les rigoles de formigó reciclat, que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de la calçada.

Caldrà complir els requeriments establerts en l'article 400 i 401 del PG3.

2.2.1. Canals de peces prefabricades de formigó

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó, amb preferència per les peces de formigó reciclat, col·locades sobre solera de formigó , amb preferència per les peces de formigó reciclat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter

La solera ha de tenir un gruix i acabat continus.

Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes al Projecte Executiu.

Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.

S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del aparat corresponent d'aquest Plec de Condicions Tècniques .

En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.

Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
- (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

2.2.1.1. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats sobre els terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó de base, la part proporcional de peces extremes i de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.2.2. Cunetes

Formació de cuneta de diferents seccions, que es pot acabar amb un revestiment de formigó o no.

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
- 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

En cas de que es faci un acabat amb formigó:

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i trobament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en el Projecte Executiu, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat al Projecte Executiu, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en el Projecte Executiu o, en el seu defecte, les indicades per la DF.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst al Projecte Executiu.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

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.

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 a la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

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 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.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes característiques a les existents i d'igual compacitat.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa dels encofrats.

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.

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.

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 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu abocat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 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 en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

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.

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.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

2.2.2.1. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó de base, la part proporcional de peces extremes i de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.2.3. Vorades

2.2.3.1. Vorades de formigó

Peça prefabricada recta o corba de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita. Es donarà prioritat a les peces amb formigó reciclat.

Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte i a l'establer a la norma UNE-EN 1340 i el seu complement UNE 127340.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la DF.

Normes de qualitat

Les vorades disposaran de les següents característiques:

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8

2	T	5,0	4,0
3	U	6,0	4,8

- Resistència al desgast per abrasió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'Abrasió:

Classe	Marcat	Grandària marca
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

2.2.3.2. Vorades de pedra natural

Peça recta o corba de forma prismàtica provinent de roques sanes de gra mitjà o fi.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

Característiques generals

Les formes i dimensions han de ser les especificades en el Projecte Executiu

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

TOLERÀNCIES

Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

Amplària:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
- Entre dues cares texturades: ± 3 mm

Alçària Classe 1 (marcat H1):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

Alçària Classe 2 (marcat H2):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:

- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm

Classe 2 (marcat D2):

- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:

Tall en brut:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
- Deformació de la cara superior: ± 10 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

Texturat:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars : ± 7 mm
- Deformació de la cara superior: ± 5 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

Radi de curvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat

Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:

- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

Pedra granítica

El color de la pedra ha de ser en tonalitats blanques o grisoses; però sempre de color uniforme.

S'han d'utilitzar granits de gra fi a mitjà.

El granit ha de ser pobre en miques i ha de predominar el quars sobre el feldespat.

No s'han d'utilitzar granits que presentin descomposició (caolinització) dels seus feldespats característics.

Els granits amb alt contingut de feldespats i miques s'han de rebutjar.

La pedra no ha de tenir "gabarros" o composicions diferents de la roca amb zones d'extensió superior a 5 cm, inclòs el vetejat natural de la pedra. Les inferiors a 5 cm no han de ser més d'una per cara.

La pedra no ha de tenir partícules ferroses, argiles, sulfurs o qualsevol altres que puguin originar taques al granit un cop col·locat.

No ha de tenir perforacions, fissures ni senyals que s'hagin pogut produir durant les operacions d'extracció i tallat.

- Pes específic ≥ 2600 kg/m^3

Pedra de mares

- Pes específic ≥ 2500 kg/m^3

2.2.3.3. Condicions del procés d'execució i de la unitat acabada

La vorada col·locada 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.

- Pendent transversal: ≥ 2%
- Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

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 D.F.

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.

2.2.3.4. Vorades de planxa d'acer galvanitzat

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i ha de sobresortir de la rigola l'alçaria indicada al Projecte Executiu.

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

2.2.3.5. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.2.4. Rigola de rajol hidràulic

2.2.4.1. Definició

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara vista i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

2.2.4.2. Característiques generals

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Les característiques seran les establertes a la norma UNE-EN 1339 i el seu complement UNE 127339.

Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.

2.2.4.3. Normes de qualitat

Les rigoles de rajol hidràulics disposaran de les següents característiques:

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	40	3,2
3	U	5,0	4,0

- Resistència al desgast per abrasió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'abrasió:

Classe	Marcat	Grandària marca
1	F	Sense medició
42	IG	≤26 mm
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
1	A	Sense medició
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

2.2.4.4. Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada.

Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

2.2.4.5. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) col·locats i totalment acabats, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó HM-20 o HMR-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.3. Elements singulars: escocells i altres

2.3.1. Escocells

S'han considerat els escossells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"
- Aglomerats de vidre reciclat
- Aglomerats de gransa de cautxú reciclat
- Perfils de plàstic reciclat

L'execució de la unitat d'Obra inclou les operacions següents:

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escossell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escossell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

En el cas d'utilitzar aglomerats de vidre o gransa de cautxú

- Replanteig
- Barreja del granulat (vidre o cautxú) amb la resina (generalment poliuretà)
- Col·locació del material en massa i anivellament

En el cas d'utilitzar perfils de plàstic reciclat

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

2.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser ≥ 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit en el Projecte Executiu o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

Base de formigó: ≥ 15 x 7 cm

Escossells de totxana o maó:

- Toleràncies d'execució:
  - Dimensions: ± 15 mm
  - Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
  - Nivell: ± 10 mm
  - Aplomat: ± 5 mm
  - Planor: ± 5 mm/m

Escossells de peces de morter de ciment:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

- Junt entre les peces i el paviment: ≥ 3 mm
- Toleràncies d'execució:
  - Balcament de l'escossell: ± 3 mm
  - Nivell: + 2 mm, - 10 mm
  - Junts: ± 1 mm

Escossells de xapa d'acer:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions.

La part superior de l'escossell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir, si no hi ha cap indicació al Projecte Executiu.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escossell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

Escossells de aglomerats de vidre o cautxú

- La resina serà de poliuretà monocomponent en una proporció no inferior al 10%.

2.3.1.2. Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

2.3.1.3. Mesurament i abonament

Per unitat (u) executada i acabada, comprovada i acceptada per la DF.

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la capa d'assentament, el llit de formigó, les peces de formigó o xapa metàl·lica i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

2.3.2. Guals de peces especials

2.3.2.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

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

2.3.2.2. Condicions Generals

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada al Projecte Executiu.

Ha d'estar situat al lloc indicat al Projecte Executiu, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

- Pendent transversal: ≥ 2%
- Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/^{2} m (no acumulatius)

2.3.2.3. Condicions del procés d'execució

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.

2.3.2.4. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó de base, la part proporcional de peces extremes i de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.3.3. Esglaons prefabricats de formigó

2.3.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

Esglaó format amb peces de formigó prefabricades, col·locades a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.

L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.

El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.

Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm

Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.

El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.

Junts entre peces: ≥ 1 mm

2.3.3.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.

En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.

Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per a que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix ≥ 2 cm per la peça estesa i ≥ 1 cm per al davanter.

Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.

L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.

S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

2.3.3.3. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) de graó realment col·locat i acabat, comprovats i acceptats per la DF.

2.3.3.4. Paviments de fusta o de plàstic reciclat

Condicions de les partides d'obra executades

Formació de tarima de peces de fusta fixades sobre estructura de llates amb cargols.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Fixació de l'estructura de llates amb les separacions previstes
- Fixació de les peces de fusta a les llates
- Acabat de la superfície del paviment

El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Les peces han d'estar fixades sòlidament a les llates i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Les peces s'han de col·locar a tocar, o amb la separació indicada en el Projecte Executiu En el cas de tarima de plàstic reciclat, s'han de deixar l'espai necessari per a la dilatació pròpia del material.

Els elements de fixació han d'estar protegits de la corrosió. El cap dels cargols ha de quedar ocult amb taps de la mateixa fusta encolats.

Toleràncies d'execució:

- Nivell ± 5 mm
- Planor ± 2 mm/^{2} m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer amb les condicions ambientals adequades (temperatura, humitat relativa, etc.) al tipus de fusta, per tal de garantir l'estabilitat dimensional del conjunt.

Les llates d'empostissar col·locades no han de tenir defectes superficials que puguin dificultar el recolzament correcte de les peces.

Han d'estar fixades sòlidament al suport.

Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat.

Les llates s'han de col·locar amb empalmaments a tocar. En el cas de tarima de plàstic reciclat, s'han de deixar l'espai necessari per a la dilatació pròpia del material.

Les peces han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar.

Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el paviment per aplicar després el tractament d'acabat.

2.3.3.5. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment col·locats i acabats, comprovats i acceptats per la DF.

3. XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM

3.1. Drenatge soterrat

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats, als límits de calçades amb zones enjardinades i a zones destinades a la recollida i transport subsuperficial de les aigües.

3.1.1. Condicions generals

Llur execució inclou les operacions següents:

Execució del llit d'assentament de la canonada

Col·locació de la canonada

Rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de PEAD, PP o PVC, donant preferència a aquells tubs que continguin materials reciclats. També són admissibles altres materials homologats a tal efecte.

Els tub han de complir la norma UNE 53994:2000 EX.

La DF podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Abans de col·locar-los s'ha de verificar que la seva resistència al aixafament es suficient per a resistir les càrregues que suportarà, i que el seu comportament davant d'atacs químics es adequat pel terreny i les aigües que ha de recollir.

Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la DF. S'ha de verificar que la seva capacitat de recollida d'aigua es correspon amb les previsions del projecte.

La superfície interior serà llisa i no s'admetran efectes.

Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat d'aquest plec per l'excavació de rases (02.01.02.4).

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició. El material filtrant estarà envoltat amb un filtre geotèxtil.

La DF podrà admetre material filtrant procedent de materials reciclats de RCD (Residus de la Construcció i Demolició), sempre que compleixin les condicions qualitatives exigibles. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques del material, tant dels tubs com dels accessoris, d'acord amb la norma de referència.

En cas que la DF ho consideri adequat es realitzaran assaigs en els materials segons les condicions establertes en la normativa vigent. Si aquestes proves denuncien defectes, que, a judici de la DF, poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la fondària dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de drenatge, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents del Projecte de Liquidació.

3.1.2. Mesurament i abonament

Per metres lineals(m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF. A l'import resultant està inclosa la preparació de l'assentament, canonades, geotèxtils de separació, material filtrant i compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

3.2. Xarxa de clavegueram i drenatge superficial

3.2.1. Embornals, boneres i interceptors amb reixa

Seran de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricats de formigó. Els elements prefabricats preferentment inclouran àrids reciclats en la seva composició i hauran de complir la normativa UNE i EN vigent.

S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del bastiment de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seran de fosa dúctil, d'acord amb la UNE-EN 124, classe C-250 si estan a la vorera i classe D-400 si estan a la calçada, separades mes de 50 cm de la vorera.

Sempre que així ho indiqui el projecte o bé, quan així ho decideixi la DF, s'adequaran les parets dels embornals i pericons per facilitar l'escapament de la fauna (especialment rèptils, amfibis i micro-mamífers) que s'hi hagués pogut quedar atrapada.

Aquesta adequació es pot fer transformant una o diverses parets en rampes rugoses (o amb emmacat de pedres), amb un pendent sempre inferior a 45º.

Quan no sigui possible realitzar aquest condicionament, cal protegir la secció exterior amb reixes que permetin el pas de l'aigua però que no permetin la caiguda dels animals, com ara col·locant una reixa amb llum inferior a 2,5 cm sota la reixa de fosa.

3.2.2. Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (u) realment construïdes, comprovades i acceptades per la DF. En aquesta unitat està inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el bastiment, si s'escau, l'adequació de parets per afavorir l'escapament de la fauna o la reixa de llum inferior que es col·locaria sota la de fosa i, finalment, l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per metres lineals (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

El tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per metres lineals (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF. El preu inclourà el formigó de protecció.

3.2.3. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, pous de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o construïts "in situ" o prefabricats.

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de que siguin de formigó prefabricat, aquets preferentment han d'incloure àrids reciclats i han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1917, i de la UNE 127.917.

Si les parets de les arquetes son de maó, el maó serà perforat o massís, i s'haurà de revocar i lliscar interiorment, a les trobades entre paraments es farà una mitja canya.

Els graons de les escales de gat d'accés als pous seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o reblons i compliran amb la normativa vigent (UNE EN 1561 i UNE EN 1563). Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al bastiment i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent (UNE-EN 124). En funció del lloc on estigui situada la reixa o tapa, tindrà una classe resistent:

- Zones verdes i zones exclusivament peatonals: A-15

- Voreres i aparcaments: B-125

- Voreres i cunetes: C-250

- Zones de trànsit: D-400

3.2.3.1. Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article corresponent del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques del material, d'acord amb la norma de referència.

En cas que la DF ho consideri adequat es realitzaran assaigs en els materials segons les condicions establertes en la normativa vigent. Si aquestes proves denuncien defectes, que, a judici de la direcció d'obra, poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

3.2.3.2. Mesurament i abonament

Les arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (u) realment executades, comprovades i acceptades per la DF; el preu inclourà tots els materials necessaris per a la construcció de les arquetes, pous, cambres de descàrrega i sobreeixidors, bases, parets, reduccions, entroncaments, inclòs tapes i/o reixes, graons i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat.

3.2.4. Separadors de sòlids i greixos

Es tracta de dipòsits que recullen les aigües superficials d'escorrentia de la vialitat, amb l'objectiu de retenir les partícules sòlides sedimentables, flotants i greixos.

Els separadors de sòlids i greixos estan constituïts pels següents elements:

- una primera cambra amb la funció de decantar la matèria sedimentable
- una segona cambra amb la funció de retenir els flotants i greixos, mitjançant una separació física per diferència de densitats. L'orifici de sortida anirà dotat d'un colze i s'haurà de situar a una cota suficientment baixa com per evitar la presència de sòlids i flotants a l'efluent.

Tots els compartiments han de ser registrables per al manteniment. Les tapes de registre han de complir la normativa UNE-EN 124, i la seva classe resistent està en funció del lloc on estiguin situades.

En funció de la fondària d'instal·lació del separador i del tipus de terreny, pot ser necessari col·locar-lo dins un calaix de formigó per assegurar que no s'excedeix la resistència mecànica del dipòsit.

3.2.5. Separadors d'hidrocarburs i sistemes d'evacuació automàtica d'hidrocarburs

Es tracta de dipòsits que recullen les aigües superficials d'escorrentia de la vialitat, amb l'objectiu de retenir els hidrocarburs i altres substàncies orgàniques de tipus col·loïdal per tal que l'aigua que s'aboqui al medi receptor compleixi amb allò que recull la norma UNE-EN 858..

Els separadors d'hidrocarburs estan constituïts pels següents elements:

- una primera cambra amb la funció de decantar la matèria sedimentable
- una segona cambra amb la funció de retenir els hidrocarburs mitjançant una cèl·lula coalescent; la concentració màxima d'hidrocarburs a l'efluent serà menor de 5 mg/l (classe I); aquesta cambra disposa d'un obturador que tanca aquest segon compartiment quan arriba a la seva capacitat màxima
- per al seu funcionament, també és recomanable un sistema d'evacuació automàtica d'hidrocarburs. Aquest sistema està format per un skimmer, o aparell que recull els olis superficials del separador d'hidrocarburs i els envia a un dipòsit d'emmagatzematge temporal. Aquest dipòsit te un sistema de detecció de nivell amb alarma que indica quan s'arriba a un nivell proper al màxim.

Tots els compartiments han de ser registrables per al manteniment. Les tapes de registre han de complir la normativa UNE-EN 124, i la seva classe resistent està en funció del lloc on estiguin situades.

En funció de la fondària d'instal·lació del separador d'hidrocarburs i del tipus de terreny, pot ser necessari col·locar-lo dins un calaix de formigó per assegurar que no s'excedeix la resistència mecànica del dipòsit.

3.2.5.1. Execució de les obres

L'excavació i el replè posterior del pou, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article corresponent del present Plec.

Un cop efectuada l'excavació es procedirà a compactar la base i fer la llosa de formigó on es recolzarà la cubeta, i en el seu cas s'ancorarà.

Per fer la instal·lació cal seguir les instruccions del fabricant. Cal tenir cura amb la situació dels tubs d'entrada i sortida d'aigua i el conducte de ventilació, que s'ha de situar en un lloc on els gasos no produeixin efectes perjudicials sobre persones, i on no pugui ser obturat accidentalment.

Per fer el reblert lateral del dipòsit, cal anar omplint aquest amb aigua mantenint un nivell lleugerament superior al de les terres.

3.2.5.2. Mesurament i abonament

La partida dels separadors d'hidrocarburs es mesura per unitats (u) realment executades, comprovades i acceptades per la DF, i contempla el subministrament i muntatge del separador d'hidrocarburs amb tots els seus accessoris, així com l'obra civil necessària pel seu muntatge: excavació del pou, compactació de la base, execució de la llosa on es recolza la cubeta, i reblert del pou.

El sistema d'evacuació automàtica d'hidrocarburs també es mesura per unitat (u) realment executada, comprovada i acceptada per la DF, que inclou l'alarma de nivell d'hidrocarburs, skimmer per evacuació automàtica i cubeta de retenció.

3.2.6. Conduccions de clavegueram

Formació de claveguera o col·lector amb tubs col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

3.2.6.1. Tubs per a evacuació i sanejament soterrats sense pressió, de materials plàstics, de paret estructurada, amb la paret interior llisa i la exterior corrugada:

Els tubs seran conformes a les següents normes:

UNE-EN 13476-1 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 1: Requisitos generales y características de funcionamiento".

UNE-EN 13476-3 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 3: Especificaciones para tubos y accesorios con superficie interna lisa y superficie externa corrugada y el sistema, de tipo B"

Poden estar fabricats amb poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U), polietilè (PE), polipropilè (PP). El material de fabricació pot ser material verge, o material no verge que compleixi els requisits dels annexes de la norma UNE-EN 13476-3. En aquest darrer cas tindríem PP o PE reciclat. Cal donar preferència als tubs que incorporin en la seva composició PP o PE reciclat.

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques dels tubs i dels accessoris, d'acord amb els apartats 7, 8 i 9 de la norma UNE-EN 13476-3. Els valors indicats al marcatge dels tubs han de reflectir aquestes característiques.

Els tubs i els accessoris han de ser compatibles, i han de garantir les propietats de la canonada d'acord amb els requisits del apartat 10, taula 17 de la norma UNE-EN 13476-3.

Els tubs i accessoris han de portar marcada la següent informació:

- Indicació de la norma: EN-13476-3
- Sèrie diàmetre, diàmetre nominal/diàmetre interior mínim garantit real per:
    - Sèrie DN/OD, intercanviable (DN XXX/ZZZ)
    - Sèrie DN/ID, no intercanviable (OD XXX/ZZZ)
    - Sèrie DN/ID (ID XXX/ZZZ)
- Nom del fabricant, marca comercial
- Classe de rigidesa (SN X)
- Flexibilitat anular
- Material (PVC-U / PP / PE)
- Codi àrea aplicació (U / UD)
- Informació del fabricant (ha de permetre identificar l'any i mes de fabricació i els lloc de fabricació)
- Resistència al impacte -10º (si es procedent)
- Resistència al impacte +23º (si es procedent)
- Classe de tolerància estreta
- Embocadura curta (si es procedent)

La superfície interna del tub i els accessoris ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

Extrem esbocats amb junt d'elastòmer
Soldadura de cap per electrofusió

Els junt d'estanqueïtat han de ser conformes amb les normes EN-681-1, EN-681-2 o EN-681-4, segons procedeixi.

5. Tub de PVC de formació helicoïdal

Tub rígid de PVC, format enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, per a l'execució d'obres de sanejament.

La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa. La cara exterior del tub ha de ser nervada. La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Estan regulats per les normes:

UNE-EN 13476-1 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 1: Requisitos generales y características de funcionamiento".

UNE-EN 13476-3 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 3: Especificaciones para tubos y accesorios con superficie interna lisa y superficie externa corrugada y el sistema, de tipo B"

3.2.6.2. Tubs per a evacuació i sanejament soterrats sense pressió, de materials plàstics, de paret estructurada, amb les parets interior i exterior llises:

Els tubs seran conformes a les següents normes:

UNE-EN 13476-1 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 1: Requisitos generales y características de funcionamiento".

UNE-EN 13476-2 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 2: Especificaciones para tubos y accesorios con superficie interna y externa lisa y el sistema, de tipo A"

Poden estar fabricats amb poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U), polietilè (PE) o polipropilè (PP). El material de fabricació pot ser material verge, o material no verge que compleixi els requisits dels annexes de la norma UNE-EN 13476-3. . En aquest darrer cas tindríem PP o PE reciclat. Cal donar preferència als tubs que incorporin en la seva composició PP o PE reciclat.

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques dels tubs i dels accessoris, d'acord amb els apartats 7, 8 i 9 de la norma UNE-EN 13476-2. Els valors indicats al marcatge dels tubs han de reflectir aquestes característiques.

Els tubs i els accessoris han de ser compatibles, i han de garantir les propietats de la canonada d'acord amb els requisits del apartat 10, taula 17 de la norma UNE-EN 13476-2.

Els tubs i accessoris han de portar marcada la següent informació:

- Indicació de la norma: EN-13476-2

- Sèrie diàmetre, diàmetre nominal/diàmetre interior mínim garantit real per:

    - Sèrie DN/OD

    - Sèrie DN/ID

- Nom del fabricant, marca comercial

- Classe de rigidesa (SN X)

- Flexibilitat anular (RFXX) sis es procedent

- Material (PVC-U / PP / PE)

- Codi àrea aplicació (U / UD)

- Informació del fabricant (ha de permetre identificar l'any i mes de fabricació i els lloc de fabricació)

- Resistència al impacte -10º (si es procedent)

- Resistència al impacte +23º (si es procedent)

- Classe de tolerància estreta

La superfície interna del tub i els accessoris ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

Extrem esbocats amb junt d'elastòmer
Soldadura de cap per electrofusió

Els junts d'estanqueïtat han de ser conformes amb les normes EN-681-1, EN-681-2 o EN-681-4, segons procedeixi.

3.2.6.3. Tubs per a evacuació i sanejament soterrats sense pressió, de PVC-U, de paret senzilla, amb les parets interior i exterior llises:

Els tubs seran conformes a les següents normes:

UNE-EN 1401-1 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

El material de fabricació pot ser material verge, o material no verge que compleixi els requisits dels annexes de la norma UNE-EN 1401-1.

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques dels tubs i dels accessoris, d'acord amb la norma UNE-EN 1401-1. Els valors indicats al marcatge dels tubs han de reflectir aquestes característiques.

Els tubs i els accessoris han de ser compatibles, i han de garantir les propietats de la canonada d'acord amb la norma UNE-EN 1401-1.

Els tubs i accessoris han de portar marcada la següent informació:

- Indicació de la norma: EN-1401-1

- Nom del fabricant, marca comercial

- Sèrie diàmetre

- Classe de rigidesa (SN X)

- Material (PVC-U / PP / PE)

- Codi àrea aplicació (U / UD)

- Informació del fabricant (ha de permetre identificar l'any i mes de fabricació i els lloc de fabricació)

La superfície interna del tub i els accessoris ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El material no ha de contenir impureses visibles o porus.

Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

Extrem esbocats amb junt d'elastòmer
Extrem esbocats amb junt encolat

Els junts d'estanqueïtat han de ser conformes amb les normes EN-681-1, EN-681-2 o EN-681-4, segons procedeixi.

3.2.6.4. Tub de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV)

Compliran les especificacions de la norma UNE-EN 14364:2007+A1 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento con o sin presión. Plásticos termoendurecibles reforzados con vidrio (PRFV) a base de resina de poliéster insaturado (UP). Especificaciones para tuberías, accesorios y uniones”.

El tub i els accessoris plàstics, han d’estar fets utilitzant fibra de vidre, tallada i/o filaments de vidre continu, metxes o estratificats, feltres o teixits, vels sintètics, amb resina de polièster amb o sense càrregues i si cal els additius necessaris per a conferir a la resina propietats específiques. El tub o l’accessori pot contenir granulats i si es necessari, una cap interna de material termoplàstic.

El vidre utilitzat per al reforç pot ser del tipus C o E, segons norma EN ISO 2078:1993.

La resina utilitzada a la capa estructural ha de tenir una temperatura de deflexió sota càrregues de com a mínim 70º (mètode A norma EN ISO 75-2).

La mida de les partícules de granulats i càrregues ha de ser menor o igual a 1/5 del total del gruix de la paret del tub o accessori, amb un màxim de 2,5 mm.

Els junts d’estanqueïtat han de ser conformes amb les normes EN-681-1.

Si s’utilitzen components de metall exposat, no ha d’haver senyals de corrosió dels components una vegada que l’accessori s’hagi submergit , durant 7 dies a 23±2 ºC, en una solució aquosa de clorur de sodi, 30 g/l.

Les superfícies interna i externa del tub i dels accessoris han d’estar lliures d’irregularitats. Han de ser llises i netes.

El fabricant ha d’aportar la documentació necessària per garantir les característiques dels tubs i dels accessoris, d’acord amb la norma UNE-EN 143641. Els valors indicats al marcatge dels tubs han de reflectir aquestes característiques.

Els tubs i els accessoris han de ser compatibles, i han de garantir les propietats de la canonada d’acord amb la norma UNE-EN 143641.

Els tubs han de portar marcada la següent informació:

Indicació de la norma: EN 143641

Mida nominal DN i sèrie del diàmetre (A,B1,B2, etc)

Valor d ela rigidesa circumferencial

Valor de la pressió nominal

Nom o identificació del fabricant

Data o codi de fabricació

Si es el cas el marcatge “R” o “RA”, que indica que el tub es adequat per esser utilitzat amb càrregues axials

Si es el cas, la lletra “H”, indicant aptitud per a us en superfície

Marca de qualitat normalitzada si es el cas

Els accessoris han de portar marcada la següent informació:

Indicació de la norma: EN 143641

Mida nominal DN i sèrie del diàmetre (A,B1,B2, etc)

Per a colzes, derivacions o presses en càrrega, l’angle de l’accessori

Per a reduccions, les mides nominals DN1 i DN2

Classe de rigidesa

Valor de la pressió nominal

Tipus d’unió, i si es resistent o no al esforç axial

Nom o identificació del fabricant

Data o codi de fabricació

Si es el cas el marcatge “R” o “RA”, que indica que el tub es adequat per esser utilitzat amb càrregues axials

Si es el cas, la lletra “H”, indicant aptitud per a us en superfície

Marca de qualitat normalitzada si es el cas

Els extrems del tub han d’estar tallats perpendicularment a l’eix, sense rebaves.

Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

Unió mascle - femella (integrada al tub o amb maniguet d’unió) o unió mecànica

Unió mascle - femella travada

Unió encolada o enfundada

Unió amb brides cargolades

El fabricant ha d’especificar el tipus i característiques d eles unions compatibles amb els tubs, d’acord amb les sol·licitacions a les que estarà sotmesa la canonada.

El fabricant ha d’indicar les desviacions angulars màximes permeses per la unió, així com la retracció màxima que admet la unió. Si la unió es encolada, ha d’indicar el tipus d’adhesiu compatible amb el tub i els accessoris, que garanteixi les característiques funcionals de la canonada, d’acord amb la norma EN 14364:2006+A1:2008.

3.2.6.5. Tub de formigó vibropremsat, amb o sense armadura, de secció circular o ovoide:

Compliran les especificacions de la norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, o les especificacions de la norma americana ASTM C76, per a tubs armats i la de la norma americana ASTM C14, per a tubs de formigó en massa. D’acord a les condicions tècniques ara expressades, els tubs de formigó també poden incloure àrids reciclats (procedents de RDC). Cal donar preferència a aquests tubs enfront els convencionals.

El fabricant ha d’aportar la documentació necessària per garantir les característiques dels tubs i dels accessoris, d’acord amb la norma de referència, d’acord amb els valors declarats als albarans de lliurament, i els indicats al marcatge dels productes.

Aquesta informació ha de contenir com a mínim les següents dades:

a) Nom del fabricant, marca comercial o marca distintiva i lloc de fabricació

c) Data de fabricació (dos últims dígits de l’any)

b) Indicació de la norma: EN-1916 / ASTM C14 / ASTM C76

d) Identificació del material constituent de l’element

e) Us previst

e) Identificació de la entitat certificadora

f) Resistència al aixafament: Classe resistent; per a tubs destinats a clavaments: Resistència característica del formigó i càlcul de càrrega de clavament

g) Resistència longitudinal a flexió

h) Estanquitat a l’aigua. sense fuites a una pressió de 50 kPa

i) Condicions de durabilitat i us apropiades

j) Durabilitat dels junts

El tub ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems del tub han d’acabar amb un tall recte perpendicular a l’eix, sense rebaves.

No ha de tenir escrostonaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d’emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub, ni la capacitat de desguàs.

3.2.6.6. Execució de les obres

L’execució de les obres inclou les operacions següents:

Subministrament del tub

Preparació de l’assentament, amb sorra o formigó. Ambdós preferentment estaran constituïts per material reciclat procedent de RCD, ja sigui totalment (les sorres) o parcialment (el formigó)

Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d’altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.

Execució del junt segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La xarxa de sanejament s’ha de fer seguint el traçat, els pendents i amb el tipus de tubs i proteccions indicats al projecte, amb les correccions que indiqui expressament la direcció d’obra.

La preparació de l’assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l’execució d’un llit per a l’assentament correcte dels tubs, junts, colzes, etc. S’han de preveure els desguassos de les rases, per tal d’evitar treballar amb aigua dins les rases.

Si al projecte es fixa a una solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l’assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kp/cm2. En altre cas el llit serà de sorra.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs, començant sempre per les parts mes baixes del tram, i treballant en sentit ascendent. Una vegada executats els junts, caldrà l'aprovació expressa de la direcció d'obra per fer el reblert de la rasa.

Si els tubs són de formigó i la partida indica que el reblert de formigó es fins a l'eix del tub, aniran recoberts amb formigó fins al diàmetre horitzontal del tub i recoberts de sorra per sobre de la generatriu superior (mínim 10 cm).

Si la partida indica que han d'anar recoberts de formigó, aquest recobriment arribarà com a mínim fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Els tubs de materials plàstics, PVC, PEAD, PP o PRFV, en cas de que la partida d'obra indiqui que s'han de formigonar, caldrà fer en primer lloc la solera, de 10 cm de gruix mínim, encastant unes anelles amb barres corrugades, que serviran per a lligar els tubs abans del formigonat i evitar que es desplacin en aquest procés. El recobriment arribarà 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Si el reblert i l'assentament es amb sorra, aquesta a de cobrir el tub com a mínim 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Els reblerts amb sorra s'han de fer de manera simètrica a banda i banda del tub, en gruixos de no mes de 15 cm, compactats al 98%PM. Cal assegurar-se que la zona inferior de les unions dels tubs quedi reblerta i compactada, per tal que el tub estigui assentat en tota la seva llargària.

En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20.

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø 20 cm mínim.

Els tubs de connexió de les parcel·les seran de Ø 20 cm mínim per a residuals i de Ø 25 cm mínim per a pluvials, amb un pendent de 0,5 % mínim. Entraran dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es taparà en aquest extrem amb tapa fixa.

Les connexions parcel·làries es distingiran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø 20, que aniran reblertes de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

El fabricant ha d'aportar la documentació necessària per garantir les característiques del material, tant dels tubs com dels accessoris, d'acord amb la norma de referència.

En cas que la DF ho consideri adequat es realitzaran assaigs en els materials segons les condicions establertes en la normativa vigent.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com d'inspecció de la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, abans de la col·locació de la capa de base i amb els embornals i les vorades col·locades. Si aquestes proves denuncien defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

3.2.6.7. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) realment instal·lats comprovats i acceptats per la DF entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

El preu inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat, l'execució dels junts, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades, la solera, el material d'assentament i recobriment (sorra o formigó) i les armadures de reforç.

3.2.7. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas)

Les perforacions horitzontals es faran pel sistema de rotació mitjançant broques perforadores que extrauran les terres a través de les hèlixs.

Per a perforacions superiors a 1.000 mm es farà servir el sistema de clavament, tot podent efectuar-se per mitjans mecànics o manuals amb el suport de vagonetes, si s'escau, per a l'extracció de terres.

En alguns casos, caldrà realitzar un fossar per a ubicar la maquinària i el tub de clavament.

3.2.7.1. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) realment executat, comprovat i acceptat per la DF, i el preu comprendrà la maquinària, el seu transport muntatge i retirada de l'obra, el desplaçament de la maquinària dins l'obra, l'extracció de terres i transport a l'àrea d'aplec (en cas de reutilització de terres dins de l'obra) o carrega en camió en cas de ser necessari el seu transport a l'abocador, el subministrament i col·locació del tub, les soldadures, les obres de fàbrica auxiliars i el seu enderroc, els fossars, la càrrega sobre camió del material prèviament seleccionat, així com la manipulació dels materials, i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada.

3.2.8. Obres de drenatge especial:

3.2.8.1. Tubs d'acer corrugat

6. Característiques dels materials

Acer

L'acer tindrà un contingut de carboni inferior a 0,12 i unes característiques equivalents a les xapes denominades DD 13 o DC 04 segons UNE EN 10111 o UNE EN 10130.

Galvanitzat

La pel·lícula de zinc tindrà una dosificació mínima de 610 gr/m^2, en doble exposició. El galvanitzat estarà lliure de defectes, com ara bombolles, ratlles i punts sense galvanitzar.

La qualitat del galvanitzat es comprovarà d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1461.

Característiques i muntatge dels tubs

Els tubs podran ser de tipus encaixable mitjançant solapes, o multiplaca, per associació d'elements convenientment cargolats. Els tubs multiplaca s'instal·laran amb una ovalització del 5%, d'una major longitud en el seu eix vertical, que permeti absorbir les deformacions durant la compactació i construcció. En cas que s'utilitzi la soldadura per a composar xapes, s'efectuarà en la fibra neutra de l'ondulació, per tal d'evitar tensions residuals al material

Per a formar el perímetre del tub es distribuiran d'una manera adequada les diverses plaques, de manera que no es creïn seccions de ruptura preferents per acumulació de connexions alineades.

7. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF. S'entendran inclosos en el preu l'excavació i el replè, el subministrament i col·locació del tub, estesa de terra vegetal (gruix mínim 30 cm) sempre que la superfície es revegeti amb herbàcies, així com tota la resta de materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar la unitat perfectament acabada.

4. XARXA DE REG

4.1. Instal·lacions de reg

Les instal·lacions hidràuliques per a reg és realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat (PE 40) fins a diàmetres de 90 mm, i amb alta densitat (PE 80) en canonada rígida per a diàmetres mes grans de 90 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran de polietilè per a una pressió de treball que sota paviments, en reg per aspersió i abans dels capçals ha de ser com a mínim de 10 bar i segons normativa per a ús alimentari (UNE-EN 12201) quan alimentin fonts i abans dels capçals.

Les canonades de PE de pressió nominal inferior a 10 atm, contindran preferiblement PE reciclat

Les conduccions discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

En zones de paviments durs les canonades seran de baixa densitat, PN 10 i com a mínim de diàmetre 32. En passos sota calçada, es col·locaran passa tubs de PE de Ø160 o Ø200 (tubs Ø90) embeguts en un dau de formigó de 0,30x0,30 m, a una fondària de 40 cm, amb pericó de registre de 0,60x0,60x0,60 m per cada 40 m de distància, com a màxim i en corbes tancades i derivacions.

El traçat de les canonades en zones de paviment tous, sorra o parterres, la canalitzacions discorreran a una fondària com a mínim de 40 cm.

En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials les canonades discorreran per sobre del sistema de drenatge sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40 cm de terra.

Quan les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubs embeguts amb formigó a una fondària de 100 cm, amb arquetes de registre de 0,60x0,60x0,60 m als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visibles els tubs en el seu interior.

Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat i programat en totes les zones verdes amb reg per aspersió, difusió i degoteig.

També caldrà realitzar xarxa independent per les boques de reg dels altres sistemes de reg (aspersors, difusors i degoters)

4.2. Composició general d'una instal·lació de reg

La xarxa de reg pròpia de reg consta de les següents parts:

Xarxa primària

Xarxa secundària

Distribuïdors d'aigua

Mesura, Control i Regulació

4.2.1. Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del comptador d'aigua fins els diferents mecanismes.

La xarxa primària constarà de dues instal·lacions totalment independents, una per a les boques de reg i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg (aspersors i degoters) que es connectarà a sortida del bypass mestre.

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària de reg, el diàmetre de la canonada serà d'un diàmetre superior a 32 mm.

Quan s'hagi de fer un creuament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i ràcord de 3 peces amb junt pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada dins de pericó d'obra de 0,60x0,60x0,60 m ubicat a la vorera..

4.2.2. Xarxa secundària

Tram de canonada principal entre les electrovàlvules i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig o exudants, i barbotejadors. Tots els accessoris d'unió seran ser de polietilè i específics de cada element.

El diàmetre de la canonada serà determinant pel cabal (Q) en litres hora que siguin necessaris segons el projecte.

4.2.3. Distribuïdors d'aigua

Elements específic d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua: boques de reg, aspersors, difusors, ramals de degoteig o exudants, barbotejadors, etc.

4.2.4. Mesura control i regulació

Els sectors destinats al reg per degoteig han de tenir filtre d'anelles.

El programador connectat a la xarxa elèctrica es disposarà al començament de la instal·lació programada, dins d'armari de polièster.

En instal·lacions de funcionament per bateries, amb programador mòbil, les caixes de connexió aniran dins d'arqueta i connectades a les vàlvules situades a una distància inferior.

4.3. Instal·lacions per degoteig

4.3.1. Reg degoteig arbrat viari

La instal·lació discorrerà continua d'escossell a escossell, just per sota de la base de formigó a 30 cm. aproximadament sent visible la canonada en un lateral interior del escossell i quedant la canonada a 10 cm del límit interior de l'escocell, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

En el cas de jardineres no integrades en el paviment o suspeses es col·locarà un pericó de 0,50x0,50x0,50 m, per fer la derivació de la xarxa secundària, a cada una d'aquestes amb PE de 20 mm de diàmetre.

L'anell de degoteig serà obert amb 4 degotadors inserits cada 50 cm. de 2,3 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat uns 20 cm, aproximadament.

Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escossell o de pericons de 0,50x0,50x0,50 m.

Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i ràcord de 3 peces amb junt pla d'igual diàmetre que la canonada dins del pericó de 0,50x0,50x0,50 m, connectat al sistema de desguàs, pel rentat de la instal·lació.

4.3.2. Reg degoteig en parterres de zona verda

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del bypass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de PE. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 100 m de longitud amb degotadors auto netejables i compensats de 2,3 l/h, inserits cada 50 cm. com a màxim. Aquetes línies estaran separades 20 cm, de les voreres i entre elles 50 cm, quedant soterrades 10 cm.

Les canonades de polietilè amb degoters autonetejables inclouran, preferiblement, polietilè reciclat en la seva composició.

4.4. Instal·lacions amb aspersors

Es composa de:

Distribuïdor: des de la presa a la xarxa general fins a les derivacions, amb clau de comporta en el seu començament. El seu diàmetre es determina en càlcul.

Derivacions: des del distribuïdor fins als aspersors amb clau de comporta en el seu començament.

El seu diàmetre es determina en càlcul.

Les derivacions sobres les quals van connectats els aspersors s'estendran seguin les corbes de nivell del terreny, a fi que tots els aspersors servits per a una derivació es trobin a la mateixa alçada.

Aspersors: de funcionament automàtic. Connectat a la derivació, regarà uniformement al superfície circumdant.

La instal·lació estarà proveïda d'un programador connectat a la xarxa elèctrica o de funcionament amb bateries. El programador estarà connectat mitjançant línia de control amb les electrovàlvules col·locades al començament de les xarxa secundària i accionarà cada una d'aquestes, tot permetent el pas de l'aigua fins als aspersors durant un període de temps determinat.

Si el cabal de subministrament és inferior al necessari, determinat en càlcul, per al reg de tota la superfície, es dividirà aquesta en sectors de reg, de manera que el cabal necessari per a qualsevol d'aquests no superi al subministrament.

Quan a la superfície que es desitja regar hi hagi diversitat d'usos, com ara zona assolellada de piscina, estança, jocs i zones sense pas de públic, es dividirà la superfície en sectors de reg, de forma que sigui compatible la utilització del jardí i el seu reg.

Les canonades de polietilè inclouran, preferiblement, polietilè reciclat en la seva composició.

4.5. Especificacions dels materials

Tot el material, aparells i accessoris utilitzats en l'obra hauran de ser nous, de fabricació recent i han d'estar aprovats per la DF.. i per tant no es pot col·locar cap tipus de materials abans de la seva aprovació.

El fabricant està obligat a justificar l'origen del material amb un certificat d'origen o altre document justificatiu i ha de ser capaç de justificar les característiques declarades dels dispositius com ara aspersors, vàlvules, reguladors, etc.

En concret, els dispositius de control s'han d'ajustar a la directiva 2006/95/CEE relativa a la seguretat elèctrica i a la directiva 2004/108/CEE relativa a la compatibilitat electromagnètica i per tant ha de s'han de subministrar amb la seva declaració de conformitat CE.

TUBS

Les canonades de PVC-U compliran amb la norma UNE-EN 1452 i disposaran de certificat de qualitat AENOR vigent.

Les canonades de PE, i també les que contenen PE reciclat en la seva composició, compliran amb la norma UNE-EN 12201 (banda blava), excepte les xarxes d'aprofitament d'aigües freàtiques que podran ser d'acord amb la norma .UNE-EN 13244 (banda marro) i disposaran de certificat de qualitat AENOR.

ASPERSORS

Seran d'alumini, llautó, bronze, acer inoxidable o plàstic amb el seu extrem preparat per a ser connectat a la conducció.

Seran de tipus emergent de turbina, allotjat en caixa de plàstic o bronze on restarà amagat quan no estigui en funcionament La caixa estarà proveïda d'orifici per a desguàs.

Disposarà d'un mecanisme que permetrà regular l'angle del sector i l'abast.

La pressió de funcionament ha de ser entre 1,5 a 3,5 bar.

La pluviometria en mm/h que proporciona l'aspersor serà el més homogènia possible i d'acord amb les especificacions del projecte.

VÀLVULES DE COMPORTA

Tindran la mateixa qualitat que l'especificada en el capítol 02.05 Xarxa d'aigua potable.

Vàlvules antiretorn

Tindran la mateixa qualitat que l'especificada en el capítol 02.05 Xarxa d'aigua potable.

VÀLVULA DE CONTROL

Estarà proveïda de mecanisme de funcionament accionat pel programador, amb regulador de cabal, obertura manual i desguàs intern.

Seran de fosa o plàstic i amb una pressió de funcionament entre 1 i 10 bar.

Les vàlvules de les instal·lacions alimentades amb bateries tindran solenoide d'impulsió.

PROGRAMADORS

Els programadors electrònics o elèctrics estaran constituïts pel programador i els equips complementaris especificats en el projecte, amb els comandaments que permetin programar el dia i l'hora en què s'ha d'efectuar el reg, el temps que ha d'estar oberta cadascuna de les vàlvules, modificar el funcionament de manual a automàtic del programador i l'obertura de qualsevol de les vàlvules quan el funcionament del programador sigui manual. L'alimentació del programador serà de 230 V, 50 Hz i l'alimentació de las vàlvules serà a 24 V, 50 Hz

Els programadors autònoms tipus de bateria tindran una consola de programació mòbil i caixes de connexió amb bateria, que contenen la informació del reg, associades al solenoide d'impulsos de les vàlvules de control.

ARQUETES

Seran prefabricades de formigó o fetes "in situ" amb maó calat i arrebossades interiorment. Per al cas d'aquetes prefabricades, aquestes preferiblement contindran àrids reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD) en la seva composició.

Es preveurà un sistema de desguàs o drenatge per a evitar l'acumulació d'aigua al seu interior.

El marc i tapa seran de fosa dúctil de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124, o de xapa estriada reforçada en cas que no estiguin a zones pavimentades ,amb text indicant el servei.

BOQUES DE REG

El cos serà de ferro colat.

Les aixetes seran de bronze.

El ràcord serà d'endoll ràpid (ràcord Barcelona) d'aliatge d'alumini o bronze, DN 45 mm (UNE 23400-2) o 70 mm (UNE 23400-3).

S'instal·larà dins d'un pericó que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos de la boca de reg i tapa de fosa desmuntable.

COMPTADORS PER A LES BOQUES DE REG

El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

4.6. Execució de les obres

Vàlvula de control

Permetrà el tall o pas d'aigua i s'instal·larà abans de les electrovàlvules.

Les connexions elèctriques s'efectuaran de manera estanca, segons les recomanacions del fabricant, evitant la pèrdua de la senyal de control i amb un sistema que permeti el seu desmuntatge.

Línia de control elèctrica

Estarà format per un tub aïllant rígid de policlorur de vinil o PE doble capa per a la conducció de les línies de control i amb els D especificats a la següent taula en funció del número de conductors (N):.

N	2 a 5	6	7 a 8	9 a 12
D	11	13	15	21

Els conductor seran amb aïllament per a la tensió nominal de 1000 V i amb una secció mínima d'1,5 mm2 de secció. Per a una llargària superior al 100 m s'utilitzarà cable de 2,5 mm2 de secció.

Programador

Per a la seva instal·lació, el programador s'instal·larà dins d'un armari de polièster per un mínim de 4 punts, de forma que el seu costat inferior resti a 80 cm del paviment, i s'efectuaran les connexions amb la línia de control, així com amb la xarxa elèctrica per alimentació del programador.

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador complirà la normativa del REBT i estarà protegida per interruptor automàtic i interruptor diferencial amb sensibilitat de 300 mA.

Sempre que sigui possible, aquest armari es situarà annex al quadre elèctric d'enllumenat amb una separació de 20 cm. entre ells, sobre una base comú de formigó, col·locant un tub corrugat de 60 mm de diàmetre per l'interior de la mateixa que connecti els dos armaris per a fer la connexió elèctrica

Aspersors

El seu radi d'abast R en m serà el que proporcionarà un nombre més petit d'aspersors amb una cobertura i solapament del 100% i no tirant aigua fora de la a regar.

La separació entre aspersors i derivacions serà igual al seu radi d'abast, augmentat en 1 m, i la seva disposició a portell.

L'eix de l'aspersor serà perpendicular al terreny. Els aspersors de turbina tipus emergent portaran la tapa enrasada amb el terreny quan l'aspersor no estigui en funcionament.

4.7. Control de qualitat

Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial o certificats de qualitat que acreditin el compliment de les condicions, normes, disposicions que li son aplicables i amb les declaracions de conformitat CE necessàries, la seva recepció es realitzarà documentalment i es comprovarà, únicament, les seves característiques aparents.

Assaigs de pressió interior de canonades de reg

Es realitzarà a mesura que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la direcció facultativa; es recomana que aquests trams tinguin una llargada aproximada als dos-cents (200 metres). Abans de començar la prova s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa cal que estigui parcialment farcida, tot deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, i es mantindrà plena la canonada, almenys 48 hores.

L'emplenat de la canonada es realitzarà per la part baixa d'aquesta, i es deixaran oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt més alt s'hi col·locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per a comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat en la forma més adient.

Els punts extrems del tram a assajar es tancaran convenientment amb peces especials per a evitar desplaçaments de la canonada o fuites d'aigua, i cal que siguin fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques caldrà que tinguin la resistència deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica estarà proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió, es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar i estarà proveïda de dos manòmetres. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'abasti en el punt més baix del tram en prova amb una vegada i mitja (1,5) la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment d'aquesta no superi un bar i per minut.

Un cop obtinguda la pressió es deixarà de fer durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts) el manòmetre no acusi descens superior a la rel quadrada de P.cinquens, essent P la pressió de prova en rasa en bar. Quan el descens del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fos necessari algun tub, de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

Assaig d'estancament de canonades de reg

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada que es prova, mitjançant un "bombin" tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estancament serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per fórmula V = KLD.

V = Pèrdua total en prova, en litres

L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres

D = Diàmetre interior en metres

K = Coeficient que depèn del material, el valor del qual per a canonades de PVC és de 0,300

El contractista repassarà, a càrrec seu, totes les juntes i tubs defectuosos, siguin quines siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

A més a més de les dues proves preceptives descrites, es tindran en compte totes les indicacions de la direcció facultativa per al millor control qualitatiu de les obres.

4.8. Mesurament i abonament

Les canalitzacions per a reg es mesuraran i abonaran d'acord amb allò especificat a les xarxes d'aigua potable.

Les conduccions amb degoters auto compensats per metre lineal (m) de canalització, que inclourà la part proporcional d'excavació, rebliment, tubs, degoters i peces de connexió, comprovats i acceptats per la DF.

Els tubs exudants per metres lineals (m) realment instal·lats a obra, comprovats i revisats per la DF. Aquest preu no inclou l'excavació ni el reblert de la rasa on s'instal·len,

Els programadors per unitats (u) d'obra totalment acabada, comprovades i acceptades per la DF. Inclosa la caixa, el plafó de comandament i la connexió de la xarxa elèctrica

5. ENLLUMENAT PÚBLIC

5.1. Normativa legal

Es compliran la següent legislació:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51, publicadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, y aprobados por REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto.

Guía BT-09, en aplicación del artículo 29 del REBT, Instalaciones de alumbrado exterior para la aplicación del Reglamento y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Instrucció interpretativa de la ITC-BT-09, del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic. Resolució, de 17/05/1989 ; Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat.

Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació. del Reglament electrotècnic per a baixa tensió; Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat.

Llei 6/2001, de 31/05/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.; Presidència de la Generalitat.

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA-07. REAL DECRETO 1890, de 14/11/2008; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de energía. Decreto del 12 de mayo de 1954.

REAL DECRETO 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (Báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

REAL DECRETO 401/1989, de 14 de abril, por el que se modifica el REAL DECRETO 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligados cumplimientos las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrados exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

ORDEN Ministerial de 16 de mayo de 1989. que modifica el anexo del REAL DECRETO 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.

REAL DECRETO 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan parcialmente el RD 2642/1985 y diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE y de les normes UNE-EN relacionadas.

REAL DECRETO 1580/2006, de 22 de diciembre, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y Electrónicos, en aplicación de la Directiva 2004/108/CE y de las normas UNE-EN relacionadas.

REAL DECRETO 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, en aplicación de la Directiva 2006/95/CE y de las normas UNE-EN relacionadas.

REAL DECRETO 154/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el REAL DECRETO 7/1988, de 8 de enero, por el que se regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

Norma UNE-EN ISO 1461 (per al galvanitzat).

Norma UNE-EN 62031 (de Seguretat pels mòduls LED'S).

UNE-EN 62384: Dispositius de control electrònics alimentats amb corrent continua o alterna per a mòduls LED. Requeriments de funcionament.

UNE EN 61347-2-13: Dispositius de control de làmpada. Part 2-13: Requeriments particulars per a dispositius de control electrònics alimentats amb corrent continua o alterna per a mòduls LED.

La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

Seran també d'obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable que es promulgui amb anterioritat a la contractació de l'obra.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

5.2. Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, del col·legi professional corresponent,.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

5.3. Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat

Amb independència de les proves que ordeni la DF i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar la següents documentació :

CENTRE DE COMANDAMENT

Esquema unifilar amb indicació expressa dels elements d'encesa i apagades horàries, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

BÀCULS I COLUMNES

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE i catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar, amb les característiques (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.).

LLUMINÀRIES

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE i catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

CORBES FOTOMÈTRIQUES

Certificat del fabricant conforme estan construïdes segons la norma UNE-EN 60598-2-3.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista.

LÀMPADES

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE i catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar, amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

Certificat del fabricant amb les característiques de les reactàncies: intensitat d'arrencada, potència i corrents subministrades, resistència a la humitat, escalfor admissible, etc. I amb indicació de les proves que s'hauran de realitzar per fer les comprovacions corresponents.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista.

EQUIP D'ENCESA

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE i catàlegs amb les característiques tècniques.

CABLES

Certificats de qualitat i catàlegs de caràcter tècnic, amb les característiques del cables.

Certificat AENOR de l'empresa fabricant.

SISTEMES DE REGULACIÓ DE FLUX

Certificat de conformitat d'acord amb les directives CE, certificat del fabricant amb les característiques de funcionament pel que fa als horaris de les maniobres, percentatge de reducció lumínica, i energètica, en funció dels diferents tipus de làmpades instal·lades i de la seva potència

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

Certificat del fabricant de la qualificació energètica, mitjançant l'índex d'eficiència energètica. Etiqueta que mesura el consum energètic de la instal·lació.

5.4. Recepció

Un cop acabades les obres, i com a requisit previ a la recepció, el contractista haurà de presentar un document signat per un instal·lador en el que constin els valors de les mesures efectuades de totes i cadascuna de les distintes proves que pugui fer la Entitat Col·laboradora de la Administració (ECA) en el moment de la seva inspecció, d'acord amb el Reglaments i disposicions aplicables i, en especial:

Comprovació de la separació entre els punts de llum segons el projecte

Verticalitat dels suports

Anivellació dels punts de llum

Comprovació de les connexions

Comprovació dels interruptors diferencials i dels magnetotèrmics

Comprovació de la protecció contra contactes directes i indirectes

Comprovació de la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits

Caigudes de tensió

Equilibri de càrregues

Mesura de l'aïllament

Mesura de la resistència del valor de les terres

Mesura del factor de potència

Mesures luminotècniques segons RD 1890/2008 i l'ITC-EA-05.

Comprovació de la posició i enfocament de les llumeneres

Comprovació del nivells i uniformitat de la il·luminació

Percentatge de la regulació de flux

Tanmateix es faran les mesures elèctriques i luminotècniques segons el RD 1890/2008 d'eficiència energètica als efectes de que l'entitat de control emeti el certificat d'inspecció o de verificació.

La DF podrà demanar mesures de la fotometria i de l'enlluernament de les lluminàries, sense prejudici dels assajos i comprovacions que consideri necessaris.

Totes les proves i mesures hauran de donar uns resultats de no menys qualitat que els indicats al projecte i als preceptuats al Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les instruccions tècniques complementàries.

Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el Contractista haurà d'executar les operacions que calgui per corregir els defectes i fer noves proves fins que s'obtinguin els resultats demanats.

Un cop resoltes totes les deficiències es programaran les visites d'inspecció amb l'assistència dels serveis tècnics que la DF determini. El Contractista designarà els seus representants per estendre l'Acta de recepció provisional de les instal·lacions.

5.5. Condicions dels materials

5.5.1. Sistemes d'accionament

El sistema d'accionament de les instal·lacions d'enllumenat es podrà portar a terme mitjançant diferents dispositius, per ex. : fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzat.

Les instal·lacions amb una potència > 5kW incorporaran un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzat.

Per les inst. amb una potència < 5kW es podran substituir els anteriors sistemes per un d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

5.5.2. Centre de maniobra i comptatge

Es defineix com a centre de maniobra i comptatge el conjunt d'instal·lacions necessaris per a la correcta maniobra d'encesa i apagada de la il·luminació, així com per llur control i mesurament.

Disposarà dels elements necessaris per a la seva subjecció durant el transport. Aquests elements s'hauran de treure quan estigui ja col·locat en el seu emplaçament definitiu.

Podrà ser:

jjjjjj. De polièster

Serà autoventilat, de polièster reforçat, premsat en calent.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP 55, segons UNE 20324 i UNE-EN 60529, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics IK10, segons UNE-EN 50102.

Serà resistent als principals agents corrosius, tant químics com atmosfèrics.

L'interior disposarà de perfils per permetre la fixació de les plaques de muntatge i els seus accessoris.

Serà autoextingible i suportarà temperatures de servei entre –50 i 150 ºC.

Les portes i el fons seran en relleu per dificultar la fixació de cartells.

kkkkkk. D'acer inoxidable

Serà de xapa d'acer inoxidable, de 2 mm de gruix, sense pintar o pintat exteriorment amb el color normalitzat RAL-7032 . La DF podrà optar per un altre color normalitzat.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP 55, segons UNE 20324 i UNE-EN 60529, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics amb una IK10, segons UNE-EN 50102.

La carcassa metàl·lica de l'armari es connectarà a terra, així com totes les parts metàl·liques com les portes i els suports. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de la instal·lació.

L'armari tindrà un sostre especial, per evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació.

Hi haurà previstos diversos allotjaments separats:

- Un per a les instal·lacions pròpies de la companyia subministradora, tals com comptadors, caixa de seccionament, caixa general de protecció, etc., adequat a la seva normativa. Aquest mòdul estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb la clau demanada per la Companyia.
- Un altre, el mòdul d'abonat, per a les instal·lacions de protecció del centre de comandament, de línies i de la seva maniobra; aquest mòdul contindrà els elements de comandament i protecció per a les sortides especificades en el projecte, i estarà preparat per la connexió d'un sistema centralitzat d'encesa si així ho requereix el projecte. Estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb una clau diferent a d'anterior. A la part interior del sostre es disposarà un llum fluorescent que permeti la visió i manipulació dels seus elements quan es faci fosc. Es disposarà també un endoll a 230 V per la connexió d'algun aparell elèctric. En la part interior portarà una bossa - suport amb l'esquema elèctric plastificat.
- Un altre per a la Caixa General de Protecció (GCP) i la Caixa de Seccionament (CS). La Caixa de seccionament estarà inclosa en tots els centres de maniobra per tal de complir amb el vademècum de la Companyia subministradora.
- Un altre per l'estabilitzador-reductor de tensió, si així ho preveu el projecte.

Estarà format pels següents elements principals:

- Quadre elèctric amb les seves proteccions, contactors, relés, interruptors, fusibles, conductors, piques de terra, relés i transformadors d'intensitat i tensió en el seu cas.

La connexió entre tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, numerant els conductors i marcant les diferents fases amb colors internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres.

Anirà protegit contra contactes directes i indirectes segons la instrucció ITC-BT-09.

Portarà borns de sortida de 35 mm2 de secció i premsa - estopes per a cada línia de sortida.

Cada armari donarà servei a un màxim de 6 línies.

Tots els components aniran dins de mòduls de doble aïllament amb fons de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapes transparents de policarbonat, amb airejadors per permetre una correcta ventilació i per impedir la condensació.

Tindran les característiques següents:

resistència d'aïllament > 5 MOhms

rigidesa dielèctrica > 5 kV

autoextingible

IP 65 (UNE 20324 i UNE-EN 60529) IK09 (UNE-EN 50102)

ICPM, diferencials, magnetotèrmics, interruptors i rellotges, amb finestres

- Opcionalment podrà incorporar un mòdul de control o comandament per a optimitzar l'estalvi energètic i millorar la qualitat del servei i el manteniment. Aquests mòduls poden ser per a via radio, GSM o per GPRS i portaran el mòdem corresponent. Aquest sistema permet rebre informació i actuar sobre la xarxa d'enllumenat des d'un punt d'operació.
- Contactors

Seran trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, àmpliament dimensionats, que permetran efectuar un nombre considerable d'interrupcions. El consum en servei de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta VA. Compliran les Norma UNE-EN 60947-4-1.

Seran els homologats per la companyia subministradora.

- Fusibles

Seran de tipus protegit per evitar projeccions de formació de flama, i no podran sofrir deterioraments més que en les peces fusibles pròpiament dites, o en la part destinada a apagar l'arc.

- Diferencials

A criteri de la DF, podran ser de reconnexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput.

- Interruptors

Seran de coure o llautó, de valor doble, com a mínim, a la intensitat del circuit elèctric real. No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seran tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.

- Sistema d'encesa:

a) **Interruptor horari** constituït per un programador de tipus astronòmic electrònic digital, especialment dissenyat pel control automàtic de l'encesa i l'apagada de l'enllumenat. Com a mínim disposarà de:

circuits per a la connexió del sistema d'estalvi energètic (reductor de flux, reductor de tensió, circuit de mitja apagada, discriminació de caps de setmana i dies festius, etc.)

circuit especial per a connexió i apagat de qualsevol circuit auxiliar amb programació astronòmica o horària

quadrant de visualització d'horaris i funcions

commutació manual

reserva de marxa de més de 300 hores (bateries de Ni Cd)

protegit davant de les pertorbacions elèctriques i falses maniobres com incidència dels fars dels vehicles, llamps, etc.

b) **Sistema centralitzat** constituït per una terminal amb comunicació via ràdio o per GSM.

- Conductors

Seran de coure, per admetre 750 V, no propagadors de la flama ni de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE 21031-1). Cada conductor s'identificarà en ambdós extrems de forma indeleble.

- Elèctrodes de terra

L'armari disposarà de plaques de terra unides a la xarxa general. Les plaques seran segons el Reglament electrotècnic de baixa tensió i es podran substituir per piques de terra a criteri de la DF, sempre que s'obtingui la resistència a terra projectada. Tots els centres de distribució portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques.

La resistència de posada a terra total de la instal·lació no serà superior a 10 ohms, havent de col·locar, si fos necessari, més elèctrodes.

- Relés

Seran de reconnexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput pel disparament accidental de les proteccions diferencials.

5.5.3. Equip estabilitzador - reductor de tensió en capçalera.

Directives

Haurà de complir les Directives de la C.E. 2006/95/CE de seguretat Baixa Tensió (BT) y 89/336/ CEE de Compatibilitat Electromagnètica (CEM), segons les normes:

- UNE EN 60439-1. (BT) Normes de seguretat, conjunts d'aparamenta de baixa tensió.
- UNE-EN 60450. (BT) Mesura del grau de polimerització medi viscosimètric dels materials aïllants cel·lulòsics nous i envellits per a us elèctric.
- UNE 20324 i UNE-EN 60529. (BT) Graus de protecció dels envoltants de material elèctric de Baixa Tensió.
- UNE EN 61000-4-2. (CEM) Descàrregues electrostàtiques.
- UNE EN 61000-4-4. (CEM) Transitoris ràpids en ràfegues.
- UNE EN 61000-4-5. (CEM) Impulsos.
- UNE EN 61000-4-6. (CEM) Injecció de corrent.
- UNE EN 61000-4-11. (CEM) Caiguda de tensió i microtalls.
- UNE EN 61000-3-2. (CEM) Harmònics.

Característiques

Serà de tipus estàtic, d'alt rendiment, totalment electrònic i sense elements mòbils (sistemes de transmissió, servomotors, engranatges i corretges), apte per a totes les làmpades de descàrrega, amb reducció del consum energètic. Haurà de garantir els ajustaments variables dels nivells d'il·luminació, en distints nivells de reducció, en diferents hores i en diferents dies, disposant de varis nivells de tensió de sortida programables:

- Un nivell per a règim normal.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades de vapor de sodi a alta pressió (VSAP).
- Un nivell per a règim d'arrencada per a l'encesa suau de la instal·lació.

La regulació de flux estarà connectada al sistema de telegestió, en cas d'estar-hi instal·lat.

Disposarà de bornes de connexió per poder seleccionar des de l'exterior els valors de tensió de cada fase en règim normal i reduït.

Incorporarà una caixa de seccionament del terra així com una adequada protecció de sobretensió.

Disposarà de senyalització dels següents aspectes:

- en el circuit de comandament de cada fase;
- de l'estat de funcionament mitjançant díodes led;
- del règim d'arrencada, règim normal i règim reduït;
- d'error i d'indicació de cada pas.

Circuits

El circuit de potència tindrà un autotransformador de potència amb 14 preses com a mínim o un transformador de regulació amb 14 preses com a mínim i transformador booster. En els dos casos la commutació es farà per transformador d'acoblament entre preses.

Controlarà constantment l'encebat de les làmpades i disposarà d'un limitador de puntes de corrent d'arrencada per eliminar els possibles disparaments dels ICP, limitant les corrents d'arrencada i fixant una tensió inicial inferior a la nominal. Després d'un tall o un microtall del subministrament elèctric, reiniciarà el cicle de funcionament des del punt en que es trobava abans del tall.

El pas de la tensió nominal a nivell reduït es realitzarà mitjançant una rampa suau de descens al voltant de 5V/min. L'equip estabilitzarà en tots els estats de funcionament: tensió nominal i nivell reduït.

Cada fase portarà una protecció contra les sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.

Permetrà la instal·lació de diferents tipus de làmpades de VSAP amb la simple selecció d'un microruptor en la placa electrònica i disposarà d'una sistema ràpid d'assaig per efectuar els ajustos d'instal·lació de forma ràpida i precisa.

Haurà de disposar de la possibilitat d'ajust de la tensió de sortida a un valor qualsevol desitjat, dins de la tolerància d'alimentació de les làmpades.

El circuit de comandament electrònic serà de fàcil substitució. Es connectarà mitjançant una regleta endollable independent per a cada fase.

Admetrà desequilibris de càrrega fins al 100 % entre fases i no afectarà la senoide de sortida ni crearà cap tipus d'harmònics i tampoc alterarà el factor de potència de la instal·lació.

L'equip es subministrarà amb garantia i manteniment durant un any.

Especificacions

Haurà de complir les especificacions mínimes següents:

- tensió d'alimentació 3x400 V amb neutre
- variacions de tensió mínim 14 salts
- marges de regulació:
  - amb U de sortida nominal +39 % - 5 %
  - amb U de sortida en règim estalvi VSAP. +10 % - 24 %
- marges de freqüència 48 Hz a 63 Hz
- precisió de la tensió de sortida. +/- 2 % en qualsevol estat de funcionament
- estabilització. regulació independent per fase
- distorsió harmònica. nul·la
- rendiment superior al 97 %
- temperatura ambient de treball. -10 ºC a 45 ºC
- humitat relativa. 0 % al 95 % no condensada
- altitud màxima de funcionament. 2.400 m.s.n.m.
- factor de potència admissible 0,5 inductiu a 0,7 capacitiu
- proteccions d'entrada magnetotèrmica per fase
- ind. òptiques per fase en l'equip. U de xarxa present

U en borns de sortida

- ind. òptiques per fase en cada UE presa seleccionada by-pass amb rearmamament automàtic independent per fase protegit per magnetotèrmic ordre estalvi activada
- ind. òptica/acústica per fase en cada UE alarma by-pass automàtic
- selector del tipus de làmpada VSAP
- by-pass automàtic

5.5.4. Columnes i bàculs

COLUMNES METÀL·LIQUES (SUPORTS D'ACER)

Hauran de complir les normatives següents:

- REIAL DECRET 2642/1985, de 18 de desembre.
- REIAL DECRET 846/2006 de 7 de juliol.
- REIAL DECRET 2698/1986, de 19 de desembre.
- REIAL DECRET 105/1988, de 12 de febrer.
- REIAL DECRET 401/1989 de 14 de d'abril.
- ORDRE MINISTERIAL d'11 de juliol de 1986
- ORDRE MINISTERIAL de 16 de maig de 1989.
- NORMA UNE-EN 40-2 Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 2: Requisits generals i dimensions.
- NORMA UNE-EN 40-5 Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'acer.
- NORMA UNE-EN ISO 1461. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes acabats de ferro i acer. Especificacions i mètodes d'assaig del galvanitzat.

La DF podrà demanar al contractista un certificat d'homologació de les columnes instal·lades.

En cas que els plànols de projecte no especifiquin altra cosa, les columnes seran troncocòniques de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, classe S-235-JR, segons UNE-EN 10025, com a mínim.

El tronc de con s'obtindrà en premsa hidràulica i anirà soldat seguint una generatriu, realitzant-se l'esmentada soldadura amb fil continu i en atmosfera controlada, amb material compatible amb l'acer base.

A l'extrem inferior se soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'un cèrcol exterior de reforçament i cartabons de recolzament.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els perns, construïts en acer, cargolat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat el ganxo inferior perquè s'agafi millor a la base de formigó.

Els perns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicats als plànols, d'acer C15E segons UNE EN 10083-1, i zincats o galvanitzats.

La curvatura dels bàculs descriurà un arc de 75º, amb un radi de d'1,50 m. A l'extrem superior, i soldat per la seva part interior, es disposarà un maneguet d'adaptació i format per un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària que han de suportar.

L'obertura de la porta indicada als plànols presentarà llurs cantons arrodonits. Anirà proveïda de portella en planxa d'acer amb dispositius de subjecció i pany, per tal de protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior de la columna. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada i estarà connectada a la xarxa general de terres.

El reforç interior estarà constituït per un anell de ferro, segons el detall 20104, soldat en línia contínua, del mateix gruix de xapa del cos de la columna i de la mateixa altura que la porta.

Al costat de la porta es disposarà en un lloc accessible, a l'interior de la columna, i soldat a aquesta, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra al qual es fixarà mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot d'acer inoxidable.

Es preveurà un passamà d'un mínim de 4 mm de gruix, per a subjectar-hi la caixa de derivació.

Les columnes es lliuraran galvanitzades en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. En el cas de que, degut a la longitud de la columna, no sigui possible una única immersió, es garantirà la qualitat i l'aspecte de la columna sometent la zona afectada per la doble immersió als tractaments de mecanització i raspallat adients, segons normativa.

El gruix de galvanitzat en totes les superfícies, incloses les portes, no serà inferior al que indica la norma UNE esmentada (70 micres).

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments. El cordó de soldatge serà uniforme i continu; en cas contrari les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Les columnes i bàculs seran d'un únic tram, sense soldadures transversals.

Per a alçades superiors a 12 m, la DF les podrà admetre en dos trams com a màxim. En aquest cas, les unions es realitzaran tot introduint a l'interior dels trams per unir, un maniguet interior, d'una longitud no inferior a 100 mm, i d'un gruix igual al de la menor d'ambdues peces, com a mínim, soldant-se les tres peces a la vegada i solidàriament, i seguint en tot cas les instruccions i característiques de la soldadura de la generatriu.

En el cas que sigui de dos trams, s'haurà d'aportar un certificat de laboratori oficial d'assaig de càrrega per tal de comprovar el compliment de les característiques mecàniques i de soldadures, segons normes UNE EN 40-3-1 i UNE-EN 40-3-2. També s'haurà d'adjuntar un certificat que indiqui les característiques i configuració de la unió dels dos trams, així com que el gruix dels trams sigui el mateix.

Per tal d'assegurar la qualitat del procés productiu de bàculs i columnes, aquest haurà de complir els requisits del sistema de qualitat segons les normes UNE-EN-ISO- 9002, certificat mitjançant el «Registre de l'Empresa».

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant

- L'any de fabricació

- Referència a la norma EN 40-5

- Un codi de producte únic

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha d'aportar 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 àrees de circulació:

  - Sistema 1: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat

- El nom o la marca d'identificació del fabricant

- L'adreça enregistrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 40-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

PINTURA

En el cas que s' hagin de pintar, es procedirà de la manera següent:

- Es farà un desengreixat general mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12
- El pintat de les columnes es realitzarà mitjançant un dels tres sistemes següents:

Sistema de pintat de pintura en pols.

Aplicació d'una capa de pintura en pols amb una espessor de 70 micres i posterior assecat al forn.

Ambdues operacions és realitzen a una cabina de pintura, un recinte tancat en el qual s'introdueix la peça a pintar, i pel qual circula aire des del sostre de la cabina cap al terra de la mateixa. Aquesta circulació forçada d'aire, vertical i cap a sota, és l'encarregada d'arrossegar les restes de polvorització aerogràfica.

L'aire captat de l'exterior, es fa passar per un filtre per eliminar les principals impureses, després pot ser escalfat mitjançant una caldera que eleva la seva temperatura fins al punt òptim d'aplicació, que és d'uns 20-22 ºC. L'aire d'entrada a la cabina es fa passar a través d'uns filtres o "plenum" que elimina les partícules fines de pols per evitar que la brutícia quedi adherida a la pel·lícula de pintura. Les sortides d'aquest aire es realitzen pel terra engraellat, filtrant l'aire mitjançant els denominats "paint-stop", filtres que es troben sota de les reixetes i que retenen les restes de la pintura en suspensió.

Una vegada aplicada la pintura d'acabat, aquesta s'asseca de forma accelerada elevant la temperatura a uns 60-80 ºC ,en una cabina a part o a la mateixa cabina en la qual s'ha aplicat la pintura., durant uns 45 minuts.

SISTEMA DE PINTAT DE PINTURA LÍQUIDA

S'aplicarà, a brotxa, una capa d'imprimació de dos components, especial per a galvanitzats, amb gruix a pel·lícula seca de 2 micres.

Quan la capa anterior estigui completament seca, s'aplicarà, també a brotxa, una capa de pintura sintètica brillant per exterior, del color que esculli la Direcció d'obra, fabricada segons norma INTA 16.42.18 i amb un gruix a pel·lícula seca, per capa, de 30 micres.

SISTEMA DE PINTAT DE PINTURA TERMOLACADA

Aplicació d'una pel·lícula de polièster termoendurible de qualitat arquitectònica, sobre les peces prèviament galvanitzades. El procés l'ha de fer una empresa especialitzada, amb certificat ISO 9001, per a la realització del tractament.

Les peces s'han de lliurar amb un document que garanteixi el tractament aniti-corrosió i la fixació de la pintura per un període de 10 anys. El gruix mínim de la pel·lícula seca serà de 60 micres.

El procés de pintat tindrà com a mínim les fases següents:

- Desgreixat i decapat químic
- Recobriment de conversió sobre el galvanitzat
- Aplicació electrostàtica de pols de polièster termoendurible
- Polimerització 180º/200º
- Control de l'acabat, embalatge i lliurament amb els certificats

COLUMNES DE PLÀSTIC

Hauran de ser de poliamida reforçada amb fibra de vidre o d'un material plàstic d'iguals o superiors característiques: aïllant, no conductor de l'electricitat, totalment resistent a la corrosió, d'alta resistència a l'impacte i de la màxima garantia contra l'envelliment provocat per la radiació ultraviolada.

A l'interior de la columna es disposarà un tub d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix.

Seran de doble aïllament, classe II segons ITC-BT-01, de manera que no calgui la derivació a terra en no presentar risc d'electrocució.

Disposaran d'un recobriment que impedeixi l'adherència de pols, etiquetes, de fàcil neteja de qualsevol tipus de pintura.

La porta d'accés a la caixa de connexions i fusibles serà de dimensions adequades per a permetre el seu fàcil accés.

Atès que la hissa't i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

BASAMENT

Les columnes o bàculs es fixaran a un macís de formigó mitjançant perns d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.

Les dimensions dels basaments per als diferents tipus de columnes s'indiquen als plànols.

L'excavació es realitzarà de manera tal que les parets quedin verticals i el fons pla, evitant en aquest les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència HM-20/P/20/I (si no s'especifica un altre resistència als plànols), en el qual s'encastaran les perns d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

La unió del fust amb la placa de fixació, un cop instal·lats, ha de quedar sota el paviment acabat.

La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

CAIXA DE CONNEXIÓ

S'entén per caixa de connexió en columnes, el suport i elements de protecció i entroncament que s'instal·laran en cada columna.

Cada punt portarà la seva caixa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles. Les caixes aniran agafades a la columna mitjançant cargols no oxidables; els conductors arribaran fins a l'interior de la caixa de connexió amb tota la seva secció (coure, coberta, aïllaments i armadura). La grandària de les caixes de connexió s'adaptarà a les seccions de les línies que les connecten.

Els canvis de secció de les línies es faran dins les caixes de connexió. No es permetrà la unió de conductors dintre de les arquetes de pas de carrers ni dels tubs de pas de les línies.

La caixa serà de material aïllant no propagador de la flama i no higroscòpic i tindrà els borns polits i no tallants. Quedarà tancada amb una tapa mitjançant un cargol imperdible de manera que, al retirar-la, s'endugui els fusibles i quedi així desconnectada la instal·lació elèctrica de la làmpada.

Cada caixa disposarà, com a mínim, del següent:

- tallacircuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, d'una intensitat nominal de 6 A, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària;
- borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació i derivacions que figurin als plànols.

Tots els elements de la caixa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna. Els cargols seran de material inoxidable.

MUNTATGE INTERIOR

Estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament, de 2,5 mm2 de secció mínima, del tipus RV 0,6/1kV.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada i serà continu, sense empalmes.

5.5.5. Lluminàries

La lluminària ha de disposar del marcatge CE. Això significa que el fabricant ha d'haver elaborat un expedient tècnic que mostri les normes que compleix la lluminària, el procediment de qualitat que posseeix i el seu procés productiu. A continuació ha de redactar una declaració de conformitat, amb les Directives que l'afecten que en aquest cas són Compatibilitat Electromagnètica (2004/108/CE), Reial Decret 1580/2006 i de Baixa Tensió (2006/95/CEE), Reials Decrets 7 / 88 i 154/1995 i de les normes UNE-EN relacionades que compleixen.

La lluminària ha de complir la norma general de lluminàries UNE-EN 60598 i la de Radiació Òptica, UNE-EN 62471.

En cas de LED'S es ha de complir la norma de Seguretat dels mòduls LED'S, UNE-EN 62031.

La direcció d'obra indicarà al contractista el tipus de lluminària o projector que, d'acord amb aquest plec i amb les determinacions del projecte, s'ajusti a les necessitats de l'Ajuntament.

De forma general, s'ha de donar compliment a la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Aquesta Llei contempla una sèrie de criteris que condicionen l'enllumenat de les obres d'urbanització. També es complirà el RD 1890/2008 corresponent al Reglament d'Eficiència Energètica.

S'ha de tenir amb compte la correspondència amb el reglament català. En concret:

Segons la disposició derogatòria única del RD 1890/2008: Queden derogades totes les disposicions de igual o inferior rang en tot el que es contraindiqui o s'oposi en aquest Reglament.

A Catalunya, existeix la llei 6/2001 que es d'aplicació al mateix tipus de instal·lacions, en el cas de contradicció, preval el reglament estatal, i en el cas de valors diferents, serà d'aplicació el més restrictiu.

Pel que fa a tramitació administrativa també s'ha de tenir present el decret de la Generalitat 363/2004, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió

De la llei 6/2001, cal tenir en compte el següent:

- Article 5. La classificació de les zones en funció de la seva protecció enfront la contaminació lluminosa

Les actuacions de la propietat acostumen a trobar-se a la zona E3 (àrees incloses en àmbits territorials que admeten una brillantor mitjana), encara que en algun cas, podrien estar properes a zones E1, (coincidents amb espais naturals protegits).

- Capítol 2, articles 7 i 8. Les característiques que han de presentar les instal·lacions i els aparells d'il·luminació exterior segons la classificació de l'àrea on es troba l'actuació (que, per actuacions de la propietat, acostuma a ser E3).

A aquest respecte, s'hauria de justificar el compliment de la llei, i per aquest propòsit, el contractista i la direcció d'obra haurien de justificar cada un dels paràmetres que ha de contemplar l'enllumenat exterior d'una urbanització.

Del RD 1890/2008 , cal tenir amb compte els nivells d'il·luminació de les taules 6, 7 , 8 i 9 de l'ITC-EA-02. Aquests nivells indiquen els requeriments fotomètrics corresponents a les diferents classes d'enllumenat dels vials.

Rendiment lluminàries

D'acord amb el decret d'eficiència energètica les lluminàries compliran els valors següents:

PARAMETRES	ENLLUMENAT VIAL		RESTA (1)	
	Funcional	Ambiental	Projectors	Lluminàries
Rendiment n	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor utilització fu	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30
(1) Excepte l'enllumenat festiu i nadalenc (2) Tindran els valors segons les taules 1 i 2 de la ITC-EA-01				

Lluminàries tancades

Normativa

L'enllumenat exterior protegirà el medi nocturn de les conseqüències que poden derivar d'un enllumenat artificial inadequat, evitant les diverses formes de contaminació lumínica en la visió del cel i també minimitzant els seus efectes en l'entorn domèstic i en els espais naturals.

Les lluminàries seran les pròpies de l'enllumenat públic, amb possibilitat d'anar en bàcul o en columna, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa i hauran de complir la norma UNE-EN 60598-2-3. Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FHS (flux hemisferi superior) o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior, serà sempre inferior al 5 % exceptuant quan es tracti de llumeneres instal·lades en zones E1 per tot l'horari de funcionament, o E2 per les previstes que funcionin en horari nocturn. En aquests casos l'emissió de FHS (flux hemisferi superior) haurà de ser, inferior al 1%. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Compliran els requisits exigits pel que fa als components, el disseny, la instal·lació, l'angle d'implantació respecte a l'horitzontal i l'eficàcia energètica, acreditant-t'ho mitjançant un distintiu que homologui llur qualitat per evitar la contaminació lumínica i estalviar energia.

Les lluminàries que disposin del distintiu de qualitat que acrediti el compliment dels requisits exigits pel que fa als components, el disseny, l'eficiència energètica i llur qualitat per evitar la contaminació lumínica, es considerarà que compleixen les prescripcions tècniques exigides en aquest plec.

Es prioritzarà la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP).

CARACTERÍSTIQUES

Les lluminàries seran tancades, de classe II, si bé, a criteri de la DF podran ser de classe I amb un grau de protecció IP 44 com a mínim. Quan siguin accessibles, seran de classe II. Aniran connectades al punt de posada a terra del suport amb un cable de coure de 2,5 mm2. El grup òptic serà independent de la carcassa i la seva hermeticitat serà com a mínim la definida per l'IP 65. El coeficient de depreciació per envelliment i brutícia serà inferior al 30%.

La part estructural o cos principal de la lluminària, constarà d'una carcassa superior i una carcassa inferior d'alumini injectat a pressió, sense cap peça de plàstic i segons la norma UNE EN 1706. Aniran convenientment pintades a l'exterior i la pintura complirà els següents valors: classe 0, segons UNE-EN ISO 2409 amb lluentor a 60º > 83 % + 5, segons UNE EN ISO 2813 o normes equivalents.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE-EN 12373-4.

La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o UNE EN 12373-4.

El tancament serà de vidre trempat, pla o de forma lleugerament corbada o prismàtic, resistent al xoc tèrmic i al mecànic, amb una protecció mínima IP 65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

Totes les fixacions, cargols, pestells, etc., seran de material inoxidable.

Les maniobres d'obertura, tancament o substitució necessàries pel normal manteniment de la lluminària, s'hauran de poder realitzar sense necessitat d'eines o accessoris especials. Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma que la seva obertura sigui inalterable, fortuïtament o involuntària.

El rendiment fotomètric del reflector amb el seu vidre de tancament, serà més gran del 70 % per a les làmpades d'ampolla transparent, de forma tubular o el·líptica, de vapor de sodi d'alta pressió o halogenurs. Aquest rendiment serà més gran del 60 % quan l'ampolla de la làmpada sigui amb recobriment fosfòric. Independentment d'aquests paràmetres, com a mínim s'han d'obtenir els resultats luminotècnics projectats.

El compartiment d'auxiliars elèctrics incorporat en el mateix aparell haurà de permetre el muntatge amb amplitud dels elements elèctrics i el seu funcionament a la temperatura adient, que en cap cas serà superior als 60 ºC d'ambient. El grau de protecció del compartiment d'auxiliars elèctrics serà igual o superior a IP 44, segons UNE EN 60528 i UNE 20324.

Les juntes emprades per aconseguir l'hermeticitat del bloc òptic, seran de materials elàstics que no puguin patir alteracions a temperatures de fins a 120 ºC.

El portallànties serà de porcellana, fabricat segons la norma UNE-EN 60238, muntat a l'armadura mitjançant un mecanisme que pugui permetre la seva regulació, tant horitzontalment com vertical, adequant-lo al tipus i potència de la llàntia i per a distintes distribucions del feix de llum.

Totes les parts metàl·liques seran no oxidables.

El dispositiu de subjecció de la lluminària haurà de tenir un mínim de tres punts de suport que assegurin que la seva posició no variarà per agents fortuïts i serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada. Estarà preparada per acoblament horitzontal o vertical, amb un diàmetre mínim de 60 mm. El sistema de subjecció ha de permetre la regulació de la lluminària entre 0 i 15 graus en relació a l'horitzontal.

La instal·lació elèctrica interior de la lluminària es realitzarà amb materials resistents a les altes temperatures, amb cable tricapa de polièster o fibra de vidre.

El dimensionat de la lluminària i els materials emprats hauran de garantir que, després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 25 ºC, cap punt dels distints components registri una temperatura superior a la admesa per la norma UNE-EN 60598-2-3.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 W, 10 V per làmpades de 250 i 400 W, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Seran escollides per la DF entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

LLUMINÀRIES ESFÈRIQUES

La base serà de foneria d'alumini injectada a alta pressió, amb pintura d'exterior de les característiques detallades per a les lluminàries tancades. Anirà preparada per acoblament a columna, amb diàmetre exterior comprès entre 48 i 60 mm. La fixació a la columna es farà mitjançant tres cargols.

Estarà prevista per a allotjar l'equip d'encesa, el portallànties i la xapa reflectora. L'acoblament al conjunt òptic s'aconseguirà mitjançant un sistema de pressió del tipus mordassa accionable des de l'exterior. Incorporarà una cavitat on s'allotjarà una junta d'EPDM o de silicona que assegurarà el grau de protecció IP55.

Tota els cargols i les peces addicionals seran de material no oxidable.

Portaran un deflector - reflector incorporat per tal d'evitar al màxim la llum cap amunt i augmentar el rendiment lumínic cap a la calçada.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FHS (flux hemisferi superior) o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior estarà dins del barem establert per la reglamentació de la Llei de Contaminació Lumínica en cada cas, sempre inferior al 5 %. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Poden ser de dos tipus:

llllll. DE CARCASSA ÚNICA

El globus difusor serà de policarbonat o de polietilè d'alta densitat de doble capa, opal, resistent a l'impacte (IK09) i a l l'envelliment per acció de la radiació ultraviolada.

mmmmmm. AMB DUES CARCASSES SEMIESFÈRIQUES

El reflector interior serà de xapa d'alumini i constarà de dos semiesferes unides entre sí que incorporaran gravats interiors i exteriors prismàtics, amb l'objectiu de controlar el flux lumínic.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 W, 10 V per làmpades de 250 i 400 W, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Seran escollides per la DF entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

LLUMINÀRIES DECORATIVES

Han de complir les especificacions tècniques detallades als apartats anteriors, especialment quant al tipus de foneria d'alumini, bloc òptic i contaminació lumínica.

Compliran les exigències de l'RTB podent classificades, segons la norma UNE-EN 61140, com aparells tipus classe 1.

S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma UNE-EN 60238, dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada a causa de possibles vibracions.

Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència d'acoblament davant l'acció del vent, xocs o vibracions i no es puguin desancorar per causes fortuïtes.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 W, 10 V per làmpades de 250 i 400 W, respecte al seu funcionament exterior.

Seran escollides per la DF entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada

PROJECTORS

Seran especialment dissenyats per a llums de descàrrega, d'elevada estanquitat i resistència mecànica.

Compliran les exigències de l'REBT, podent classificar-se, segons la norma UNE-EN 61140, com a lluminària classe I.

Compliran també les especificacions de la norma UNE-EN 60598-2-5.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de Maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. A tal efecte hauran d'aportar la fotometria certificada que permeti comprovar el compliment de les prescripcions de la llei en les condicions de situació i enfocament previstes en el projecte.

Els dispositius mecànics de subjecció, hauran de permetre modificar amb precisió la posició d'orientació i enfocament del projector. Un cop fixada aquesta, serà necessari que hi hagi dispositius que no permetin la desviació accidental. La seva instal·lació es farà de tal manera que tampoc sigui necessari, ni possible, moure involuntàriament la posició del projector, per les tasques de manteniment

El sistema d'obertura serà de tancament ràpid, sense necessitat d'eina per als projectors amb grau de protecció del sistema òptic IP 65, o amb eina senzilla per als de grau de protecció IP 66.

Tindran capacitat per allotjar l'equip, d'alt factor i doble nivell.

L'armadura serà de fosa d'alumini o alumini extrusionat i anoditzat.

Els allotjaments dels equips permetran posicionar els portallànties segons els diversos tipus de reflector, admetent també la possibilitat d'allotjar làmpades de doble contacte.

Hi haurà una junta de hermeticitat de silicona o etilè propilè terpolímer (EPDM) entre el tancament de vidre i l'armadura, dipositada perimetralment en una canaleta adequada.

Estaran proveïts de borns de connexions, amb regletes i presa de terra, i entrada de cables mitjançant un premsaestopa amb tallacircuits seccionables per cartutx fusible, fins a una grandària de 10x38 mm.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de 4 micres, segons UNE-EN 12373-4

La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o UNE EN 12373-4.

Serà de fàcil substitució, amb reglatge de la làmpada incorporat.

El grau de protecció del projector serà IP 65 o superior.

Tindrà un tancament de vidre trempat pla, de 3 mm de gruix mínim, amb un grau de protecció mínim IP 65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

El portallànties serà de porcellana, de gran qualitat, muntat damunt d'un suport de xapa no oxidable, que permeti diverses graduacions de reglatge en sentit vertical i longitudinal per a diversos tipus de llums i de repartiments lluminosos.

Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Totes les fixacions, cargols, pestells, etc., seran de material inoxidable.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 W i 10 V per làmpades de 250 i 400 W, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Seran escollits per la DF entre els que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

BALISES

Hauran de garantir la seva estanquitat i solidesa, tenint un IP 65 (segons normes UNE 20324 i UNE EN 60529) i una IK 09 (segons norma UNE-EN 50102).

Hauran d'estar protegides contra contactes directes i disposar d'una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip, fins i tot si el recobriment és de material plàstic.

5.5.6. Làmpades i equips

Tindran un eficiència lluminosa superior a 65 lúmens/W per enllumenats de vials, referits a la potència nominal de les làmpades, sense considerar el consum d'accessoris.

Si bé els equips de làmpades de descàrrega es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament seran independents, de manera que, si algun component es subministra aïlladament de la resta de l'equip, es tindran en compte les exigències d'aquest plec per a tot el conjunt.

Compliran les normes UNE-EN 60188 o UNE-EN 60662 segons es tracti d'equips de vapor de mercuri o de vapor de sodi d'alta pressió.

No s'hauran d'apagar encara que la tensió caigui al 90 % de la seva tensió nominal en mig segon i es mantingui en aquest valor durant cinc segons com a mínim.

La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat, serà de 210 ºC i de 250 ºC per les que el tinguin fixat mecànicament.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400 ºC.

L'equip d'encesa anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes, que allotgen, sota una mateixa coberta, la reactància, el condensador, l'arrencador i els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.

En el cas d'utilitzar equips per a la reducció de nivell els temps o horaris de cada maniobra i les característiques de regulació hauran de ser adequades al que preveu la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

BALASTOS

Hauran de ser del tipus «exterior», complint l'assaig de resistència a la humitat i l'aïllament, superant els 2.500 MOhms. Si es sol·liciten, expressament, reactàncies sense blindatge, hauran de portar una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.

La potència subministrada pel balast no serà inferior al 92,5 % ni superior al 115 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència, a la seva tensió nominal.

Portaran previst un sistema de subjecció al tauler mitjançant cargol.

Disposaran d'un born de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm2 de secció. Aquesta born haurà d'estar ben subjecta a la carcassa de la reactància.

Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. El envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La coberta haurà d'evitar el flux dispers, i haurà d'aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.

Hauran de superar els assaigs de sobreintensitat i durada.

- Característiques físiques:

Tots els balastos hauran de portar clarament marcades les següents indicacions:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Tensió nominal, freqüència i corrent d'alimentació
4. Temperatura de treball nominal màxima Tw
5. Potència nominal i tipus de llum
6. Augment de la temperatura nominal del balast
7. Tipus interior o exterior

- Característiques constructives:

Els balastos hauran de ser construïts amb:

1. Xapa magnètica de baixa pèrdua
2. Conductors esmaltats classe 2 H 180 ºC
3. Impregnació al buit amb resines epoxídiques
4. Materials de plàstic (bobines i tapes) amb poliamida i fibra de vidre (autoextingible V-O)
5. Construcció cuirassada per a ser exempts de flux dispers

- Característiques normatives:

Compliran la norma UNE-EN 60923.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

- UNE-EN 61347-1 Balastos per a llums de descàrrega. Prescripcions generals i de seguretat.
- UNE-EN 60923 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

BALASTOS ELECTRÒNICS DE POTÈNCIA REGULABLE

L'equip no ha de presentar cops, fissures, deformacions o senyals d'haver estat sotmès a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Ha d'estar dissenyat i fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 60929, de manera que sigui apte per a la seva funció i perquè es pugui manejar, regular i mantenir sense risc per a les persones quan aquestes operacions es portin a terme en les condicions previstes.

La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt equip auxiliar i làmpada fluorescent s'ajustarà als valors establerts a l'annex IV del REAL DECRETO 838/2002, de 2 de agosto "Por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes".

Cada balast ha d'anar marcat, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Número de model o referència del fabricant

- Tensió nominal, freqüència i corrent d'alimentació

- Potència nominal

- Grau de protecció

- Marcatge CE

CARACTERÍSTIQUES NORMATIVES:

UNE-EN 60929 Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Requisitos de funcionamiento.

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

REAL DECRETO 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

ARRENCADORS

S'utilitzaran arrencadors temporitzats per a estalviar un perllongat cansament per alta tensió, perjudicial per a l'equip o la línia, així com perills innecessaris.

Disposaran d'un born de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm^2 de secció.

Es connectaran de manera que els impulsos coincideixin en el contacte central de la làmpada.

Si porten el transformador incorporat i no els cal la presa intermèdia ni la reactància, hauran de portar l'esquema de connexió damunt la carcassa.

El calor màxim del impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuït obert. Els següents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer.

- Característiques físiques:

Tots els arrencadors hauran de portar clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Senyal que indiqui el valor del pic de tensió -producció
4. Tensió nominal, freqüència
5. Temperatura de treball nominal màxima Tw
6. Potències i tipus de llum
7. Augment de la temperatura nominal de treball Dt.
8. Indicació de la capacitat de càrrega

- Característiques constructives:

1. Components electrònics de qualitat professional
2. Pot de plàstic amb poliamida i fibra de vidre (autoextingible V-O) o pot d'alumini
3. Protecció amb resines epoxídiques o vernís de poliuretà classe V-O, com a protecció contra ambients agressius
4. Un impuls per període de xarxa com a mínim

- Característiques normatives:

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes UNE-EN 60927 (Aparells arrencadors i encebadors excepte els d'efluvis). Prescripcions de funcionament.

CONDENSADORS

Aquest equips, destinats a corregir el factor de potència, hauran de complir les exigències següents:

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. El envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La connexió es farà mitjançant terminals amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió. No es podran afluixar al realitzar la connexió o la desconnexió, i estaran situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per permetre l'ús d'un connector.

L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 MOhms resistirà durant un minut una tensió de prova de 2.000 V a freqüència industrial.

Seran d'execució estanca i hauran de complir un assaig d'estanqueïtat segons la norma UNE-EN 60831.

Disposaran d'una resistència interna de descàrrega i hauran de resistir els següents assajos:

- Tensió i durada segons norma UNE-EN 60831.
- Estanquitat: es submergiran en aigua durant dues hores a la tensió nominal i durant dues més, desconnectats. Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 MOhms.
- Sobretensió: s'aplicarà entre els terminals del condensador i durant 1 hora, una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 ºC superior a la de l'ambient. A continuació s'aplicarà sobre els terminals i durant un minut, una tensió de valor 2,15 vegades la nominal.
- Durada: se'ls sotmetrà durant 6 hores a una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 ºC superior a la de l'ambient.
- Tolerància: ± 1 % de la capacitat nominal.

Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant on constarà la vida mitja, mai inferior a 30.000 hores, amb una pèrdua de capacitat màxima del 5 % durant aquest període, i el compromís de substitució en cas d'avaria, pèrdua de capacitat superior a la indicada o mal funcionament.

- Característiques físiques:

Tots els condensadors portaran clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Capacitat nominal i tolerància
4. Tensió nominal
5. Quan s'hi munti una resistència de descàrrega o un fusible s'hi posarà el símbol corresponent
6. La freqüència nominal o gamma de freqüències
7. Temperatura nominal mínima i màxima
8. El seu símbol, si el condensador és autoregenerable

- Característiques constructives:

1. Estaran fabricats amb film de polipropilè metal·litzat sobre nucli estable
2. La carcassa serà d'alumini o plàstic de poliamida autoextingible VZ
3. No es faran servir POB ni cap altre material contaminant. La fabricació es realitzarà en sec i, només quan la instal·lació ho requereixi, es faran servir resines especials de poliuretà autoextingible VZ
4. Amb resistència de descàrrega o amb fusible
5. Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

- Característiques normatives:

Compliran les normes UNE EN 61048 i UNE EN 61049.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

- UNE EN 61048 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
- UNE EN 61049 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

EQUIPS AUXILIARS

El conjunt de l'equip auxiliar i làmpada de descàrrega no superarà els valors indicats en la taula 2 de la ITC–EA-04 del RD 1890/2008.

LEDS

Podran utilitzar-se els llums de tecnologia LED que permetin reduir el consum d'energia i les emissions de CO_2. Aquests punts estaran d'acord amb els requeriments municipals i compliran els criteris normatius d'eficiència energètica.

S'utilitzaran equips de sistemes contrastats , que suposin una millora de la qualitat de la llum, amb més uniformitat i rendiment cromàtic, i que redueixin la contaminació lumínica, evitant la producció de llum dispersa e intrusa. Han de permetre una gran flexibilitat a la hora de planificar els consums, considerant que cada punt de llum ha de tenir un sistema de programació.

Caldrà que estiguin dissenyats adientment per tal d'evitar un escalfament excessiu que perjudiqui a la vida útil dels leds.

Es comprovarà si la potència indicada per el fabricant inclou l'equip auxiliar.

5.5.7. Proteccions i xarxa de terra

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà com a mínim un elèctrode cada 5 punts de llum, al primer i al darrer punt de llum de cada línia i al quadre de maniobra. Unint tots els elèctrodes es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de 35 mm2 de secció. Els elèctrodes i el cable aniran soterrats directament a terra, i a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Com elèctrode s'instal·larà una placa de terra amb preferència sobre una pica.

A criteri de la DF i quan les condicions del terreny dificultin la instal·lació de plaques de terra, aquestes podran ser substituïdes per piques de terra sempre que es compleixi el valor del terra definit al projecte.

S'acomplirà el que preveu el punt 9 de la ITC-BT-09. En un radi de 15 m al voltant de les estacions transformadores de corrent elèctrica, el cable de terra serà folrat i els suports no portaran ni pica ni placa de terra. Es realitzarà la connexió equipotencial en masses metàl·liques importants situades a una distància ≤ 2m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat. Aquesta xarxa de terra és totalment independent de cap altra xarxa de ET,s o torres d'AT que hi hagi a prop. No hi haurà masses metàl·liques accessibles des de la instal·lació. Tots els punts de llum del mateix quadre seran equipotencials.

Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de 0,25 m2. Les plaques necessàries per a cada punt hauran d'estar separades entre elles a tres metres com a mínim.

Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una fondària que impedeixi que els afectin els treballs que es puguin fer al mateix terreny, mai a menys de mig metre sota el paviment acabat. En casos especials i amb l'autorització expressa del Director de l'obra, aquesta fondària es podrà reduir fins a 30 cm sempre que es compleixin els valors demanats de resistència a terra.

S'estendran a suficient distància de dipòsits o filtracions que puguin atacar-los i, tant com sigui possible, fora dels passos de persones i vehicles.

En terrenys de poca conductivitat s'instal·laran envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió o amb grapa de coure de la mateixa qualitat del cable per tal d'evitar la corrosió galvànica.

La unió de la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos punts de llum.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals anirà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

Les lluminàries de classe I hauran d'anar connectades a terra mitjançant un cable de coure de 2,5 mm2, amb recobriment de color verd-groc, situat a l'interior de la columna.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta de la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que facin falta eines especials per a llur manipulació.

En casos especials, aquesta línia equipotencial podrà ser instal·lada dins de tub, juntament amb la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui instal·lat amb un aïllament mínim de 450/750 V. La coberta del cable serà en verd i groc sempre que sigui possible i en qualsevol cas s'encintaran en aquests colors els 20 cm de cada extrem.

5.5.8. Cables

Els cables seran de coure electrolític, de les seccions nominals que figuren als plànols.

Podran utilitzar-se com a conductors altres tipus de materials si estan degudament homologats i aprovats per els organismes competents.

La seva tensió nominal de funcionament serà 0,6/1 kV i la tensió de prova de tres mil cinc-cents volts, segons norma UNE-HD 603-1. Seran armats i amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular (XLPE), designació UNE RVFV 0,6/1 kV.

L'armadura serà d'acer empavonat amb tractament anticorrosiu als cables múltiples i de material no magnètic (alumini) als unipolars.

La resistència màxima a 20ºC haurà de complir amb els valors assenyalats per la norma UNE-EN 60228.

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables, segons UNE 21123-2.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran de secció mínima de 2,5 mm2, tensió nominal 1000 V (0,6/1 kV), designació UNE RV-K 0,6/1 kV, i, segons UNE 21123-2.

S'estendran amb prou cura per evitar la formació de coques i torçades, així com frecs perjudicials, tensions exagerades i curvatures superiors a les admeses per cada tipus.

5.5.9. Tubs, arquetes canalitzacions i conduccions de cables soterrats

TUBS

Podran ser rígids o corrugats flexibles, de doble capa, la interior llisa, i amb guia de ferro galvanitzat inclosa i aniran soterrats a 40 cm com a mínim.

Seran de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 110 mm. Excepcionalment podran ser de diàmetre inferior (fins a 60 mm) si no hi hagués espai suficient a la base de la columna per permetre un tub d'entrada i un de sortida.

Seran estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 ºC). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran una resistència a l'impacte de 28 J i resistència a compressió de 450 N mínimes.

La unió es farà amb maneguet i junta i dins de cada tub anirà un únic circuit.

Les connexions dels tubs es faran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

El cable nu de coure s'estendrà paral·lel als tubs, dins la terra, a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Aquestes fondàries es podran modificar segons el que preveu la ITC-BT-07 del REBT.

ARQUETES

A cada extrem del pas sota calçada, als canvis de direcció en l'estesa de la línia, a les desviacions i empalmaments de les línies d'alimentació i cada 40 metres com a màxim (en cas que no hi hagi columnes interposades), hi anirà una arqueta prefabricada o feta «in situ», amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, amb tapa d'accés i marc de fosa dúctil de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124. A l'entrada i sortida, els tubs aniran degudament segellats per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

CANALITZACIONS I CONDUCCIONS

Quant a les rases es complirà el que preveu el punt 02.01.02.4 del Plec de condicions.

Han de facilitar l'allotjament dels cables dins dels tubs corresponents, així com llurs connexions.

Han d'anar, amb preferència, sota les voreres, deixant lliures els escocells i facilitant l'operativitat dels espais pròxims.

Si la conducció va sota calçada la rasa tindrà 60 cm d'amplada i 1,00 m de fondària i els tubs aniran envoltats de formigó en comptes de la sorra. En aquest cas, el nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva.

Quan la conducció es realitzi per sota les voreres, els cables aniran dins de tubs de polietilè d'alta densitat, que es col·locaran, envoltats de sorra, en una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de fondària. Entre la sorra i la terra compactada hi haurà una làmina de plàstic senyalitzadora del servei.

5.5.10. Inspecció de les instal·lacions (veure ITC-EA-5)

Es faran les inspeccions i mesures electrotècniques i luminotècniques d'acord amb els criteris fixats amb els reglaments vigents: REBT i RD 1890/2008 d'Eficiència Energètica (ITC-EA-5).

La comprovació dels nivells d'il·luminació es farà (luxòmetre) sobre la mateixa retícula de mesura definida en el projecte on s'han calculat els valors luminotècnics. En cas de no poder realitzar les esmentades mesures en les condicions previstes en projecte la Direcció d'obra ho farà constar i justificarà l'alternativa adoptada.

Aquestes inspeccions les portaran a terme instal·ladors autoritzats i/o organismes de control autoritzats, d'acord amb la ITC-EA-5, als efectes d'obtenir els certificats d'inspecció favorables.

5.6. Mesurament i abonament

5.6.1. Centre de maniobra i comptatge

Es mesurarà per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.

S'inclouen aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Inclou principalment: armari, quadre, rellotge horari, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, si s'escau : sistema control, posada a terra, basament per al corresponent ancoratge i cables elèctrics de connexió fins al quadre de baixa tensió dins l'estació transformadora.

Al voltant del centre de transformació (15 m) la presa de terra de l'enllumenat o de qualsevol altra instal·lació serà sempre amb recobriment verd/groc, per separar-lo del terra propi del centre de transformació

Inclou també el subministrament i instal·lació de l'armari de maniobra, com a continent dels elements esmentats, així com l'obra civil d'assentament d'aquest. Tot això degudament connexionat i posat en servei.

5.6.2. Equip estabilitzador - reductor de tensió

E Per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per DF.

El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

5.6.3. Columna

Per unitat (u) acabada, comprovada i acceptada per la DF.

Es defineix com el conjunt de columna, caixa de connexió, cables de connexionat des de la caixa fins a la lluminària, posada a terra de tot el conjunt, així com la fonamentació amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació.

5.6.4. Lluminària

Per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.

Es defineix com el conjunt de lluminària tancada completa, equip d'encesa i làmpada.

5.6.5. Elèctrode de terra

Per unitat (u) acabada, comprovada i acceptada per la DF.

El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.

5.6.6. Conductor

Per metres lineals (m) realment instal·lats, comprovats i acceptats per la DF. Incloent els tres metres, aproximadament, del cable que entra i surt de cada columna.

En el preu queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del conductor, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

El cablejat interior de les columnes està inclòs dins del preu de la unitat de punt de llum.

5.6.7. Canalitzacions

Per metre lineal (m) executat, comprovat i acceptat per la DF.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, tots els tubs necessaris per a passar els conductors i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un 95 % del proctor normal.

En cas de canalització per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.

5.6.8. Arqueta

Per unitat (u) totalment acabada, comprovada i acceptada per la DF. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

5.6.9. Inspecció de les instal·lacions prèvia a la seva posta en marxa

S'abonaren les diferents partides corresponents al control de qualitat dels serveis electrotècnics i luminotècnics d'acord amb els preus previstos en el projecte

6. ENJARDINAMENT

6.1. Preparació del terreny

6.1.1. Neteja de bosc

6.1.1.1. Definició

La unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Aclarida selectiva de millora de l'arbrat, fins densitats de 150-1500 peus/ha, respectant individus amb majors perspectives de creixement, tallant aquells de diàmetre normal inferior a 10-15 cm, arbres torts, mal formats, malalts i amb menors perspectives de desenvolupament, tot segons criteri de Direcció Facultativa.

- Estassada selectiva de l'estrat arbustiu, respectant individus/masses segons criteri de la DF.

- Esporga fins a 3,5 m d'alçada en coníferes i fins a 2 m d'alçada en frondoses.

- Retirada i transport fins al mercat de fusta o altre destí acceptat per la Direcció Facultativa d'arbres morts i d'arbres talats en l'aclarida

- Triturat de les restes d'estassada, dels escapçaments i d'esporga mitjançant desbrossadora de martells, tractor de cadenes o màquina trituradora de restes vegetals i estesa de restes triturades.

6.1.1.2. Condicions generals

El bosc s'ha de netejar en el 100% de la superfície indicada a per la DF.

No han de restar branques tallades, restes vegetals, troncs tallats, brossa o escombraries a la zona netejada.

Els troncs no aprofitables per al mercat de fusta i les branques gruixudes que no es puguin triturar, s'han de transportar a un centre autoritzat per a la seva correcta gestió d'acord a la normativa vigent en matèria de residus..

La brossa i les escombraries s'han de portat a un centre autoritzat per a la seva correcta gestió d'acord a la normativa vigent en matèria de residus.

Les restes triturades s'han d'escampar uniformement per la superfície del bosc, sense crear amuntegaments.

Esporga

S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.

La poda de formació ha d'aconseguir mantenir el sentit de creixement de l'arbre, quan aquesta es jove, eliminant, per això les branques que tinguin un sentit de creixement predominant, diferent al que interessa.

La poda d'aclarida es l'eliminació selectiva de branques per tal de reduir la densitat de la capçada, augmentant la penetració de llum i aire a d'interior potenciant el desenvolupament de brotades internes i aconseguint que l'arbre, ofereixi menys resistència al vent.

La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DF.

El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de l'arbre, en quant al creixement i al tancament de la ferida.

Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.

El tall de branques laterals no ha de malmetre els límits externs del coll de la branca (regruix que es forma al voltant d'una branca en la zona d'inserció a la branca principal) i ha de deixar intacte l'àrea de contacte entre la fusta de la branca i la del tronc o branca principal (arruga de l'escorça).

El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.

Cal procurar que l'alçada resultant de l'esporga de l'arbrat no superi els 2/3 de l'alçada total de l'arbre.

6.1.1.3. Condicions del procés d'execució

Abans de començar la feina s'han de marcar els arbres i les masses vegetals d'arbusts o planes que cal conservar, i la direcció facultativa ha d'aprovar la tria.

Selecció

En primer lloc cal eliminar els arbusts i plantes petites que no estiguin seleccionats per conservar. A continuació es talaran els arbres no seleccionats.

En fer la tala cal treballar amb cura per tal que en caure, les branques no facin malbé els arbres que cal conservar.

Si es produeixen forats o reguerols en extreure arbres o arbusts, cal tapar-los amb terra de la zona.

Esporga

Dels arbres que es conservin s'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.

La poda d'arbusts pot realitzar-se en qualsevol època de l'any però no ha de coincidir amb els dies de màxim fred, amb risc de gelades o de màxima calor.

S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.

La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.

Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.

Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.

Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

L'eliminació de branques de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.

No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.

Retirada dels fustals, de brossa i restes vegetals

Els fustals resultants de la tala, sempre que sigui possible, es duran al mercat de fusta més proper, per a la seva valorització i venda.

Cal classificar les restes vegetals, separant les que es poden triturar de la resta.

S'ha de manipular la brossa i els troncs sense fer malbé els arbres o plantes que s'han de conservar.

6.1.1.4. Mesurament i abonament

Per superfície tractada mesurada en la seva projecció en planta.

Si la superfície es igual o superior a una hectàrea (1Ha) la unitat d'amidament seran hectàrees (Ha), utilitzant per la seva valoració el preu de la partida d'obra que te aquesta unitat d'amidament, i si és inferior a una hectàrea (1 Ha), la unitat d'amidament serà metres quadrats (m^2) i s'utilitzarà el preu de la partida d'obra que té m^2 com unitat d'amidament. Tots aquests amidaments seran comprovats i acceptats per la DF.

6.1.2. Condicionament físic del terreny

Conjunt d'operacions necessàries per al condicionament físic del sòl.

S'han considerat les operacions següents:

- Espedregament

- Subsolament

- Llaurada o cavada
- Esponjament del terreny
- Acabat del terreny amb rotocultor i rasclada

6.1.2.1. Subsolament i espedregament

8. Definició

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el subsolament:

- Tractament mecànic del subsòl
- Protecció del terreny tractat

En l'espedregament amb tremuja, rampí o forquilla:

- Extracció de les pedres del sòl
- Evacuació de les pedres
- Transport de les pedres
- Protecció del terreny tractat

En l'espedregament amb triturador:

- Trituració de les pedres del sòl
- Protecció del terreny tractat

9. Condicions generals

Ha d'estar tractada el 100% de la superfície indicada per la DF a la fondària determinada al projecte.

Subsolament

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 15 cm.

El tractament mecànic del subsòl natural s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar que la terra absorbeixi la humitat, els adobs i s'airegi la capa del subsòl de la terra. És aconsellable de fer-ho, l'any abans, a la tardor.

Aquesta capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida gran, en funció de l'ús previst.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: ± 10%

Espedregament

L'espedregat del sòl s'ha de fer al final de tot condicionament d'aquest abans del fresatge

Quan l'espedregament es realitzi amb tremuja rampí o forquilla, la capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida >= 5 cm.

Quan l'espedregament es realitzi amb triturador la capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida >= 2 cm.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: ± 20 mm

10. Condicions del procés d'execució

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny tractat.

En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

6.1.2.2. Llaurada o cavada, esponjament del terreny

11. Definició

Conjunt d'operacions de llaurada del terreny.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Llaurada del terreny
- Protecció del terreny llaurat

12. Condicions generals

Ha d'estar llaurada el 100% de la superfície indicada per la DF.

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 o 10 cm, en funció de l'ús previst.

La porositat ha de ser la indicada per la DF i en el seu defecte superior al 50% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

La llaurada del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'aireació de la terra. És aconsellable de fer-ho l'any abans, a la tardor.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: ± 10%

13. Condicions del procés d'execució

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DF.

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny llaurat.

En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

6.1.2.3. Fresatge

14. Definició

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fresatge del terreny
- Protecció del terreny fresat

15. Condicions generals

Ha d'estar fresada el 100% de la superfície indicada per la DF.

La porositat ha de ser la indicada per la DF i, en el seu defecte, superior al 60% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

El fresatge del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'airejament de la terra. Es aconsellable de fer-ho l'any abans, a la tardor.

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 cm.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: 15%

16. Condicions del procés d'execució

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja i llaurada del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DF.

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.

En cas d'imprevistos (olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la DF.

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

6.1.2.4. Passada amb rotocultor i acabat del terreny

Manipulació de les terres existents per tal de donar la configuració i acabat superficial indicats per la DF.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Passada del rotocultor
- Rasclada mecànica o manual del terreny
- Repassada manual definitiva del terreny

17. Condicions generals

La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.

No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.

La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades per la DF.

Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/^{2} m
- Pendent mínim: ± 1%

18. Condicions del procés d'execució

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i condicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades per la DF.

La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobar.

6.1.2.5. Mesurament i abonament

Per metres quadrats de superfície tractada (m^2) mesurada en la seva projecció en planta, comprovats i acceptats per la DF.

6.1.3. Adobat

6.1.3.1. Definició

Els adobs són productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

Adobs orgànics

Adobs minerals

Adobs complexos

6.1.3.2. Condicions generals

nnnnnn. Adob orgànic:

L'adob orgànic que s'utilitzarà serà el compostat, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç i passat per un procés de compostatge.

La seva densitat serà vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 kg/m3).

Ha de complir els requisits del compost de classe II, d'origen animal, segons NTJ 05C.

oooooo. Adob mineral:

Els adobs minerals que es podran utilitzar seran els que subministrin microelements. Els principals seran:

Nitrogenats:

Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàssic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i urea i nitrosulfat amònic.

Fosforats:

Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita).

Potàssics:

Clorur i sulfat potàssic, sals brutes (mescla de carnal·lita), kainita i silvinita) i cendres vegetals.

Càlcics:

Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.

pppppp. Adob complex:

Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.

A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'adob que s'ha d'utilitzar dels que s'han esmentat, en funció de l'estat en què es trobin els terrenys per plantar o sembrar.

6.1.3.3. Mesurament i abonament

Els adobs afegits a la terra vegetal o en als clots de plantació no seran d'abonament directe, perquè es considera que estan inclosos als corresponents preus unitaris de terra vegetal fertilitzada, plantacions i sembres.

Quan el projecte inclogui una partida exclusiva d'adobat, es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2), comprovats i acceptats per la DF. En aquest darrer cas es considera el subministrament i l'aportació de l'adob, l'aplicació de les esmenes químiques i/o orgàniques necessàries, tots els treballs d'estesa i barreja dels adobs i esmenes al terreny.

6.1.4. Aportació de terres per a plantacions

6.1.4.1. Definició

S'anomena terra vegetal a la capa superficial del sòl que arriba fins a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m) i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

6.1.4.2. Condicions generals

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl, de tal manera que la llavor en germinar trobi fàcil arrelament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i la escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix passa amb el vegetal plantat, per al qual s'han de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de la terra franca serà la següent:

Sorra 23 - 52%

Llim 28 - 50%

Argila 7 - 27%

S'haurà de disgregar quan presenti parts aglutinades.

Pel que fa a la matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al tres per cent (3%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que és el nivell òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de compostats per metre cúbic (25 kg/m^3), si aquesta operació es pot fer abans de ser escampada la terra vegetal, tot barrejant-se convenientment; en cas contrari, s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 kg/m^2) del mateix fem, tot enterrant-lo convenientment.

En quant a les operacions d'excavació de terres vegetals dins de les obres, cal procedir de la següent manera:

Decapar la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic), en el seu corresponent l'estudi geotècnic.

Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquesta fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.

Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular per sobre.

Si es determina en projecte o així ho decideix la DF es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació..

Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la DF s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'un garbellat (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.

A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la DF, es mantindran els sòls originals.

Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

6.1.4.3. Preparació de les superfícies

En primer lloc es realitzarà una esbrossada i, si s'escau, s'efectuaran els enderrocs de l'obra existent. A continuació es procedirà a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, per procedir tot seguit a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

6.1.4.4. Remòlta i transport de la terra vegetal fertilitzada

Es remourà i transportarà, des de la zona d'aplec fins a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, evitant manipular-la si està molla, per tal d'evitar que la terra esdevingui fang.

6.1.4.5. Estesa i conformació

La terra vegetal fertilitzada s'estendrà amb un gruix uniforme, tot utilitzant la maquinària amb la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg.

El contractista tornarà a col·locar, a càrrec seu, la terra vegetal que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit i incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

Finalment, es netejarà la zona i es transportaran a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i es retiraran també les instal·lacions provisionals.

6.1.4.6. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m^3) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També es podrà fer per metres quadrats (m^2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix, si així ho especifica el pressupost del projecte. Sempre comprovats i acceptats per la DF.

6.1.5. Humus

S'anomena humus el material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra.

6.1.5.1. Condicions generals

Haurà d'estar constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva coloració ha de ser negrenca.

Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.

Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

6.1.5.2. Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article relatiu a "Sembres".

6.2. Subministrament de plantes i llavors

6.2.1. Plantes

Les dimensions i característiques que s'assenyalin en les definicions d'aquest article són les que han de tenir les plantacions.

qqqqqq. **Arbre**: vegetal llenyós que assoleix una alçada de 5 m o més, no es ramifica des de la base i posseeix una tija principal anomenada tronc.

rrrrrr. **Arbust**: vegetal llenyós que, per norma general, es ramifica a la base i no arriba als 5 m.

ssssss. **Planta entapissant**: vegetal de petita alçada que plantat a una certa densitat cobreix completament el sòl amb les seves tiges i fulles.

tttttt. **Planta enfiladissa**: són aquelles de naturalesa herbòria i vivaces que se subjecten per si mateixes, mitjançant circells o ventoses en els murs o emparrats.

6.2.1.1. Condicions generals

Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en la memòria, els plànols i el pressupost. Reuniran les condicions d'edat, format, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquen en aquesta documentació.

Les plantes seran, en general, ben conformades, de desenvolupament formal, sense que presentin símptomes de raquitisme i retard. No presentaran ferides en el tronc o branques i el sistema radical serà complet i proporcional al port. Les arrels de les plantes en pa de terra o arrel nua presentaran talls nets i recents sense ferides.

El port de les plantes serà normal i ben ramificat i les de fulla perenne tindran el sistema foliar complet, sense decoloració ni símptomes de clorosi.

Pel que fa a les dimensions i característiques particulars, s'ajustaran a les descripcions del projecte.

El creixement serà proporcionat a l'edat, i no s'admetran plantes velles o criades en condicions precàries.

Les dimensions que figuren al projecte són:

Alçada: la distància des del coll de la planta a la part més distant d'aquest, llevat dels casos en què s'especifiqui el contrari (com en les palmàcies si es donen alçades de troncs).

Circumferència o perímetre de tronc: El perímetre de tronc serà mesurat en centímetres, a 1,00 m del coll de la planta.

Seran rebutjades les plantes:

Que en qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta sofreixin o puguin ser portadores de plagues o malalties (aquelles que ho requereixin han de disposar del passaport fitosanitari corresponent)

Que hagin tingut creixements desproporcionats, per haver estat sotmesos a tractaments especials i per altres causes

Que durant l'arrencament o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions

Que no vinguin protegides per l'embalatge oportú

Que no compleixin les característiques descrites a memòria, plànols i pressupost del projecte.

El contractista restarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i seran al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

6.2.1.2. Condicions específiques

Els arbres destinats a ser plantats en alineació tindran el tronc recte i llur alçada no serà inferior a l'especificada en el projecte. Per als arbres de copa, aquesta començarà, com a mínim, a 2 metres. Les frondoses de port piramidal presentaran ramificació des de la base i amb la guia central sense escapçar. Les coníferes han d'anar amb mota de terra protegida amb malla o escaiola, repicades com a mínim 6 mesos abans, i mantenint tots els brots terminals, tant en guia central com en ramificacions. Els arbres fletxats conservaran intacte la gemma terminal i estaran ramificats a partir de 2 m d'alçada.

Les plantes destinades a la formació d'una bardissa uniforme seran de la mateixa espècie i varietat, del mateix color i tonalitat, ramificades i amb fulles des de la base i capaces de conservar aquests caràcters amb l'edat. Tindran també la mateixa alçada.

6.2.1.3. Presentació

Les plantes a arrel nua han de presentar un sistema radical proporcionat al sistema aeri, i les arrels sanes i ben tallades. S'hauran de transportar al peu d'obra el mateix dia que siguin arrencades del viver i, si no es planten immediatament, es dipositaran en rases, de manera que quedin cobertes amb 20 cm de terra sobre les arrels. Tot seguit es procedirà a regar-les per inundació per tal d'evitar que quedin bosses d'aire entre les arrels.

Les plantes en test hauran de romandre-hi al mateix instant de llur plantació, transportant-les fins al clot sense que es deteriori el test. Si no es planten immediatament després de la seva arribada a l'obra es dipositaran en lloc cobert o es taparan amb palla sobre el test. En tots cas, es regaran diàriament mentre romanen dipositades.

6.2.1.4. Mesurament i abonament

Per unitat (u)realment subministrada a obra segons l'espècie i paràmetre de determinació de la grandària, comprovada i acceptada per la DF.

El preu inclou els treballs d'arrencada de l'arbre al viver, el subministrament i transport a obra i, la descàrrega directa de l'arbre al clot de plantació o a l'aplec de l'obra.

6.2.2. Llavors

6.2.2.1. Condicions generals

Les llavors pertanyeran a les espècies indicades en el projecte. Seran de puresa superior al 90% i de poder germinatiu superior al 95%:

No presentaran ni plagues ni malalties, ni símptomes d'haver-les patit en el moment del subministrament.

Si en el període de garantia es produïssin fallades, aniran a càrrec del contractista les operacions de ressembra fins que s'assoleixi el resultat desitjat.

Aquestes condicions estaran suficientment garantides, a judici de la direcció facultativa; en cas contrari, es podran realitzar anàlisis segons les Normes Internacionals per a Assajos de Llavors, de 1966, amb les despeses a càrrec del contractista.

6.2.2.2. Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article relatiu a "Sembres".

6.3. Sembres i hidrosembres

6.3.1. Sembres

6.3.1.1. Definició

Es defineix la sembra com el procediment de disseminació pel terreny i soterrament de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

6.3.1.2. Materials

L'adob, les llavors, matèria orgànica i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

6.3.1.3. Execució de les sembres

La sembra es farà a la tardor o a la primavera o principis d'hivern, i no es podrà realitzar en dies no adients, tals com dies de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres s'executaran segons el procediment següent:

Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, al més uniformement possible.

Per tal d'evitar una mala distribució, no es pot sembrar amb vents forts que puguin arrossegar la llavor. Si no hi hagués un altre remei, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.

Les llavors s'han de plantar a una fondària tal que, quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que aquesta fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta del tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.

Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, tot repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una a dues setmanes, i essent la DF la que fixarà, segons les condicions climatològiques la durada exacta d'aquest període.

6.3.1.4. Mesurament i abonament

Per superfície tractada mesurada en la seva projecció en planta. Si la sembra es fa amb sembradora agrícola la unitat d'amidament seran hectàrees (Ha), utilitzant per la seva valoració el preu de la partida d'obra que te aquesta unitat d'amidament, i si es manual, la unitat d'amidament serà metres quadrats (m^2) i s'utilitzarà el preu de la partida d'obra que te m^2 com unitat d'amidament. Tots aquests amidaments seran comprovats i acceptats per la DF.

6.3.2. Hidrosembra

Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

Consisteix en llançar una barreja de llavors, adobs, mulch i estabilitzants sobre la superfície per sembrar.

La hidrosembra es realitzarà dues o quatre capes segons descripció de la partida del pressupost.

6.3.2.1. Preparació de superfícies

Aquesta operació té com a objecte aconseguir una superfície uniforme per a proporcionar una capa adequada per a procedir a la hidrosembra.

6.3.2.2. Materials necessaris

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m2 de superfície vertical de mur verd.

Aigua 10 m^3/Ha en hidrosembra de dues capes, 20 m^3/Ha en hidrosembra de 4 capes.

Mulch de cel·lulosa de fibra curta 1800 kg/Ha en hidrosembres de dues capes i 3600 Kg/Ha en hidrosembres de 4 capes.

400 Kg/Ha d'adob organo-mineral d'alliberament lent

300 Kg/Ha de fixador.

350 Kg/Ha d'una barreja de llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació indicada a projecte

19. Maquinària

La maquinària serà una hidrosembradora de 5.000 a 10.000 litres de capacitat muntada sobre un camió. El tanc conté dos agitadors mecànics que barregen la llavor, el producte acabat i l'aigua contínuament. Utilitzant la bomba d'alta pressió especial per a l'ús de llavors de gespa, la barreja s'escampa mitjançant mànegues a les zones on el camió no hi pot arribar, i per un camió o pistó mòbil on el camió hi trobi fàcil accés.

L'aplicació serà feta després de marcar l'àrea per sembrar.

20. Reg

El reg immediat a la sembra es farà amb les precaucions oportunes per a evitar arrossegaments de terres o de llavors.

S'ha de tenir en compte que els regs immediats a la sembra no són imprescindibles i poden ser contraproduents, ja que és molt difícil que no produeixin alteracions en la distribució regular de les llavors i en la uniformitat de la superfície. Cal esperar, sense cap inconvenient, que la germinació es produeixi naturalment, i s'ha de fer així necessàriament quan no es pugui assegurar la continuïtat en el reg.

6.3.2.3. Execució de les obres

La hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs, i buscant sempre èpoques en què es prevegin pluges i temperatures favorables per la naixença i establiment de les espècies sembrades.

6.3.2.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) mesurats al terreny, comprovats i acceptats per la DF. Inclou tots els materials, maquinària i operacions esmentats a la descripció de l'execució de la partida d'obra.

6.4. Plantació

6.4.1. Obertura de clots i plantació

6.4.1.1. Obertura de clots

21. Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques, de mides mínimes indicades a la partida d'obra, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta s'hi puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé hi càpiga folgadament la mota.

22. Execució de les obres

El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de clots sense que la DF n'aprovi prèviament el replanteig.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies per a ser utilitzades al replè dels clots, s'hauran de retirar i ser substituïdes per terra fèrtil

Les dimensions dels clots estaran amb relació amb la planta que s'ha de plantar, segons vingui preparada, amb mota o a arrel nua.

Si no s'especifica una altra cosa, a les Condicions Particulars, les dimensions dels clots seran les següents:

Per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m

Per a frondoses de tres a arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m

Per a palmeres: diàmetre del clot 20-30 cm més ample i 50 cm més fons que el pa de terra. A la base del clot s'aportarà una capa de 20 cm de material drenant

Per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m

Per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m) amb mota o test: 050 x 0,50 x 0,50 m

La resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m, o, en qualsevol cas, 15 cm més ample que el pa de terra

Es reservarà la fracció de terres excavades que indiqui la unitat d'obra, i la resta es portarà a l'abocador. Amb les terres reservades es barrejaran els adobs i la terra vegetal d'aportació, en les proporcions que indiqui la DT amb les correccions que digui la DF, per reblir el clot en el moment de la plantació.

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

6.4.1.2. Plantacions

23. Dipòsit

Quan la plantació no pugui efectuar-se immediatament després de rebre les plantes, s'ha de procedir a dipositar-les. El dipòsit afecta només les plantes que es rebin a arrel nua o mota coberta amb embolcall porós (palla, test, d'argila, guix, etc.); en canvi, no és necessari quan les reben amb mota coberta de material impermeable (test de plàstic, llauna, etc.).

L'operació consisteix en col·locar les plantes en una rasa i clot, i en cobrir les arrels amb una capa de terra de 10 cm, com a mínim, distribuïda de manera que no quedin intersticis en el seu interior, per a protegir-les de la dessecació o de les gelades fins al moment de la seva plantació definitiva. Subsidiàriament, només quan no sigui possible prendre les precaucions assenyalades anteriorment, i amb l'aprovació de la direcció facultativa, se situaran les plantes en un local cobert, i es taparan les arrels amb un material com ara fulles, tela, paper, etc., que les aïlli d'alguna manera del contacte amb l'aire.

24. Presentació

Abans de "presentar" la planta, es posarà al clot la quantitat precisa de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl. Sobre aquesta qüestió, que depèn de la condició del sòl i de la cura que puguin proporcionar-li després, se seguiran les indicacions de la direcció facultativa, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terres, que pugui establir-se, com a terme mitjà, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicat per a cada cas en el projecte s'incorporarà a la terra, de manera que quedi en les proximitats de les arrels però sense arribar a estar en contacte amb elles per evitar, en part, la pràctica força corrent de posar l'adob en el fons del clot.

25. Poda de plantació

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars llenyosos, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, haurà de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radicular per a establir la adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.

Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, particularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes; en cas contrari es durà a terme segons les instruccions de la DF.

26. Normes generals

La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin dificultats especials per al posterior arrelament.

Prèviament, es procedirà a eliminar les arrels malmeses per l'arrencada o per altres causes, tenint cura de conservar el major nombre possible d'arrels.

La planta es presenta de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i es reomplirà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origini diferències de nivell.

El trasplantament amb mota és obligat per a totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. La mota estarà subjecte de forma convenient per a evitar que es clivelli o es desprengui; en les exemplars de molta grandària o desenvolupament se seguirà un dels sistemes coneguts, embolcall de guix o de fusta.

A l'hora de reomplir el clot i pitjar la terra per tongades, es farà de forma que no es desfaci la mota que envolta les arrels.

Es realitzarà un escossell de reg, que consisteix en la confecció d'un clot circular en la superfície, amb centre en la planta, tot formant un cavalló a una alçada que permeti l'embassament de l'aigua; el seu diàmetre serà proporcional a la planta.

En cas de terrenys poc drenats o de superfície compactada, es col·locarà al voltant de les arrels un tub corrugat de drenatge de 50-125 mm de diàmetre i una longitud de 3 m.

27. Moment de la plantació

La plantació es realitzarà, si és possible, durant el període de repòs vegetatiu. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus, perquè en arribar l'estiu la planta ha emès ja arrels noves i es troba en millor condicions per afrontar la calor i la manca d'aigua.

No es realitzaran plantacions amb el sòl glaçat, excessivament mullat o en condicions climàtiques molt desfavorables, com ara vents forts, períodes de glaçades, neu, calor forta...

Aquest norma presenta, sens dubte, nombroses excepcions; els vegetals de climes càlids, com ara són les palmeres, els cactus, les iuques, etc., es trasplantaran a l'estiu; els esqueixos arrelen millor quan el sol comença a caldejar. A partir del final del mes d'abril en endavant, o durant els mesos de setembre a octubre, la divisió vegetativa es farà també quan ja s'ha mogut la saba, època que sembla que és la millor, en molts casos, per al trasplantament de les coníferes.

La plantació de vegetals cultivats en test pot realitzar-se gairebé en qualsevol moment, fins i tot a l'estiu, si el manteniment posterior és al adequat.

6.4.1.3. Plantacions a arrel nua

28. Normes generals

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer, com a norma general, en l'època de repòs vegetatiu. Per descomptat, es presenta en alguna freqüència la necessitat de plantar-les quan la seva foliació ha començat; l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

Poda forta de la part aèria per a facilitar la tasca del sistema d'arrelam, procurant, al mateix temps, conservar la forma de l'arbre

Supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció

Aportació de terra nova per al clot i utilització d'estimulant de l'arrelament

Protecció del tronc contra la dessecació per un dels mitjans assenyalats

Regs freqüents en el clot, damunt tronc i branques

6.4.1.4. Mesurament i abonament

Per unitat (u) d'obertura de clot mesurat al terreny en funció de les seves dimensions i la tipologia i presentació de l'espècie vegetal plantada, comprovada i acceptada per la DF.

Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot i la seva estesa, la plantació de la palmera, arbre o arbust, l'adobat, aportació de terres, formació d'escossell, tub corrugat perforat , el primer reg i tots aquells elements i operacions que calguin per a un bon arrelament i creixement.

6.4.2. Reg de plantació

És precís proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament; el reg s'ha de fer de manera que l'aigua travessi la mota on es troben les arrels i no es perdi per la terra més molla que l'envolta.

6.4.2.1. Mesurament i abonament

El reg de plantació no és d'abonament específic perquè es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

6.4.3. Aspres i vents

6.4.3.1. Definició

S'entén per aspres i vents aquells elements que mantenen en posició vertical els arbres per a evitar que siguin tombats.

6.4.3.2. Condicions generals

Vents:

Els vents s'utilitzaran bàsicament per coníferes, palmeres i arbres ramificats des de la base.

Els vents constaran de tres tirants de cable galvanitzat, cadascun d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre per subjectar. Els materials i seccions dels dits tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció per tal de no produir ferides a l'arbre. Els cables i els ancoratges han d'anar proveïts de tubs o platines de senyalització d'un color molt visible.

Aspres:

L'alçària i el gruix de l'aspre està condicionat a la mida de l'arbre. L'aspre anirà clavat com a mínim 50 cm per sota del forat de plantació i a uns 29 cm del tronc. Normalment, portarà dues fixacions de material elàstic i no abrasiu per a l'escorça, disposats de manera que no originin ferides a la planta.

6.4.3.3. Mesurament i abonament

Els aspres i sistemes d'aspratge per unitats (u), comprovades i acceptades per la DF.

Els vents, quan a criteri de la DF siguin necessaris, es consideren inclosos a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

6.5. Conservació de l'enjardinament

La conservació de l'enjardinament són els treballs de neteja, esporga, artigues, formació d'escocells pel reg, tractaments fitosanitaris, col·locació de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sembres i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir la correcta implantació de les sembres i plantacions realitzades.

Es realitzaran totes les partides de conservació i manteniment contemplades en projecte i totes aquelles que s'escaiguin segons criteri de la Direcció Facultativa.

6.5.1. Execució de les obres

Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats i zones confrontants, i transportarà a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrirà les rases, retirarà les instal·lacions provisionals, etc.

6.5.1.1. Reposició

La reposició és la ressembrada i substitució de plantes que el contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia, fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no s'hagin desenvolupat segons les previsions, a judici de la DF.

29. Condicions generals

Eixarcolat

L'eixarcolat consisteix a trencar la crosta que es pugui formar a la terra al voltant de les plantes per tal de permetre la seva oxigenació , incorporació de l'aigua i nutrients al sol. I alhora eliminar les males herbes.

L'eixarcolat es realitzarà quan sigui necessari en funció del creixement de les males herbes per evitar que aquestes competeixin amb les plantacions i mantenir un bon aspecte de l'enjardinament.

Desherbat manual

Consisteix a arrencar manualment les males herbes existents a les zones cobertes per mulch i es realitzarà quan les herbes tinguin l'alçada suficient per poder-les arrencar, però amb prou freqüència per evitar el mal aspecte de les zones a desherbar.

Adobament

Consisteix en l'aportació de nutrients a les plantacions o sembres. Es realitzarà en el moment més oportú per tal que la planta pugui aprofitar el màxim els nutrients aportats, seguint el calendari de manteniment o el criteri de la direcció facultativa.

S'evitarà el contacte de l'adob aportat amb el tronc dels arbres o arbustos. I es compliran els criteris de les Normes Tecnològiques de Jardineria.

Tractaments fitosanitaris

Consisteixen en combatre els agents nocius per les plantes, com ara insectes , àcars, fongs, bacteris etc.

En la seva aplicació sempre es tindrà en compte la normativa d'acompliment obligatori.

Els tractaments fitosanitaris, s'aplicaran estrictament en funció de les necessitats, evitant de fer tractaments preventius per tal d'evitar de crear resistències i minimitzar l'impacte ambiental. I sempre s'aplicaran d'acord amb el criteri de la direcció facultativa.

Esporga

L'esporga consisteix en l'eliminació dels rebrots del tronc, branques mal situades per la futura estructura equilibrada de la planta, Eliminació de branques seques i malaltes.

Eliminació de branques massa baixes, en el cas d'arbrat, i que puguin representar un impediment al lliure trànsit de persones o vehicles, segons quina sigui la situació d'aquest arbrat.

I pinçament de branques per evitar creixements desmesurats.

L'esporga sempre es realitzarà d'acord amb el criteri establert per la direcció facultativa i en l'època de l'any més adient en funció de l'espècie que sigui objecte d'aquesta poda.

Sega

Consisteix mantenir l'alçada, mitjançant el tall, de les sembres dintre d'uns marges establerts segons l'ús o aspecte esperat d'aquestes sembres.

Aquests marges es poden considerar segons el tipus de sembra els següents:

Gespa ..... es segarà cada 7 a 10 dies a una alçada de sega de 45-60 mm

Prat verd ..... es segarà de 4 a 8 vegades per any a una alçada de 60 mm

Prat florit ..... es segarà de 3 a 6 vegades l'any respectant la floració a una alçada de 60 mm

Inspecció del reg

Consisteix a realitzar una revisió del sistema de reg posant-lo en funcionament i resolent totes les anomalies que es detectin.

Es realitzaran tantes inspeccions del sistema de reg com unitats n'hi hagi a projecte, repartides durant els mesos de reg.

Tractaments herbicides

Consisteix en l'aplicació d'herbicida a les zones de paviments tous per eliminar les males herbes que hi neixin i mantenir el seu bon aspecte.

En la seva aplicació sempre es tindrà en compte la normativa d'acompliment obligatori.

S'evitaran aplicacions preventives innecessàries.

Es triarà el moment òptim d'aplicació de l'herbicida en funció de les temperatures, l'època de l'any i la mida i estat vegetatiu de les males herbes, per tal d'obtenir la màxima eficàcia en el tractament. També caldrà tenir en compte que les males herbes no creixin excessivament abans del tractament per evitar un mal aspecte de les zones a tractar.

6.5.1.2. Regs d'aigua manuals

El reg de l'arbrat i dels arbustos s'efectuarà a canó lliure i l'aportació anual d'aigua no serà inferior als 800 litres, per als arbres, i als 100 litres, per als arbustos.

La freqüència dels regs serà la següent:

Primer any: Un reg setmanal en el període comprés entre el mes de febrer i d'octubre, i un de quinzenal la resta de l'any. Pel que fa als arbustos es realitzaran dos regs setmanals en el període comprès entre el mes de març i d'octubre, essent quinzenal la resta de l'any.

Es realitzaran un mínim de 18 regs segons necessitats i calendari de projecte

Segons any: Un reg setmanal en arbres i arbustos en el període comprès entre el mes de maig i el mes de setembre.

Les sembres se seguiran regant amb la freqüència i la intensitat necessària per mantenir el sòl humit. Segons l'època de sembra i les condicions meteorològiques, el reg es podrà espaiar més o menys.

La intensitat dels regs no haurà de disminuir durant el període d'estiu per a evitar l'atur vegetatiu que es produeix en la nostra zona per la sequedat del clima mediterrani.

30. Condicions generals

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5%).

No es consideren aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. Tampoc s'utilitzarà aigua amb una PH inferior a sis (6).

Si les aigües que s'utilitzen als regs procedeixen d'un brollador o de captacions subterrànies, l'elevació de les quals cal fer-la mitjançant grups motobombes, o bé aigües artesianes capaces d'abastar per si mateixes el nivell desitjat, s'haurà de prendre la precaució d'airejar-les prèviament.

Si es tracta d'aigües residuals procedents de depuradora, es prendran les mesures adients per tal d'evitar possibles intoxicacions.

6.5.2. Mesurament i abonament

La conservació i regs de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

La conservació, reposició, regs de les plantacions i sembres i consum d'aigua durant el període de garantia i fins a llur recepció definitiva, s'abonarà per mitjà dels amidaments executats de les partides de manteniment de projecte.

El contractista haurà de notificar a la DF, amb suficient antelació i per escrit, les diferents tasques de conservació, entenent-se la no notificació com a operació no realitzada.

Si el termini de garantia supera la durada prevista, el contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la seva recepció definitiva, i s'ajustarà, en aquest cas, al que estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals.

7. EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ

7.1. Bancs i papereres

En general s'empraran preferiblement bancs i papereres considerats com productes ambientalment correctes o respectuosos amb el medi ambient, entenent com a tals aquells que durant el seu cicle de vida generen un impacte ambiental global menor que altres productes equivalents.

Aquest objectiu s'obtindrà emprant:

Productes reciclats: es caracteritzen perquè estan fabricats a partir de materials reciclats, o bé part dels seu components provenen del reaprofitament d'altres productes fora d'ús.

Productes reciclables: es caracteritzen perquè estan fabricats de tal manera que quan finalitzi la seva vida útil puguin ser incorporats en nous cicles productius, sigui com a subproductes, sigui com a matèries primeres de nous productes mitjançant el reciclatge.

Per aconseguir que els productes siguin reciclats o reciclables, el disseny del producte ha d'incorporar els criteris de a disseny per al reciclatge: una estratègia que contribueix a millorar el comportament ambiental dels productes al llarg del seu cicle de vida, és a dir, a fer-los més sostenibles mitjançant actuacions que permetin reduir el consum de recursos naturals, allargar la vida dels materials i disminuir la quantitat de residus que es destinen al tractament final.

Quan s'opti per emprar productes reciclats/reciclables, preferiblement, els bancs i papereres estaran fabricats, total o parcialment, amb els següents materials:

Material plàstic reciclat: 100% reciclable, que no incorpori productes tòxics ni perillosos, sense emprimacions. Està format de polipropilens i polietilens, procedents de: lones d'horticultora, residus de l'industria de l'embalatge, envasos procedents de la recollida selectiva municipal i molts d'altres.

El residu de plàstic usat, un cop triat, netejat i esmicolat, es fon a altes temperatures, es mescla amb quitrans i mitjançant diferents motlles, per "rotomoldeo", s'aconsegueixen diferents pilons, taulons i planxes a emprar en la fabricació total o parcial del mobiliari urbà.

Material SDU: és un nou material que incorpora en la seva composició vidre reciclat procedent de la recollida selectiva. Això permet el disseny i fabricació de mobiliari i elements amb una nova sensibilitat que integra les inquietuds mediambientals i el disseny respectuós amb l'entorn.

El SDU està fabricat amb vidre, sulfats d'alabastre i resines. Depenent de l'aplicació del producte, el percentatge de reciclat es situa entre el 20% i el 30%.

En cas d'emprar-se fusta, la procedència de la utilitzada en la fabricació dels bancs i papereres haurà de ser d'una gestió forestal sostenible i complir amb la Certificació del Consell d'Administració Forestal (FSC) o amb la Forestal Paneuropea (PEFC)

Qualsevol del materials esmentats hauran de tenir les següents característiques:

Manteniment nul

Resistència als raigs u/v

Resistència a l'àcid i a la sal

Resistent a l'aigua i gelades

Inestellable, alta durabilitat

Neteja fàcil de les pintades (grafits)

No cremar en circumstàncies normals

Gran estabilitat del color

Els productes de plàstic reciclat poden tenir petites variacions en color i dimensions (fins a un 3%).

Caldrà comprovar que la superfície estigui neta, que no estigui escantellat ni la pintura estigui en estat defectuós, que no faltin peces, que no hi hagi bancs o papereres en mal estat, doblegats, trencats o qualsevol altre dany, que no hi hagi estelles ni vores tallants i que estiguin degudament collats a terra.

S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len aquests elements, que presentin un certificat que acrediti que compleixen amb la normativa vigent i/o que la qualitat és l'adequada d'acord amb el control de qualitat intern de l'empresa. Igualment, aquests elements hauran de disposar del Distintiu de Garantia que acredita la seva component ambiental (com ara, el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental expedit per la Generalitat de Catalunya)

7.2. Mesurament i abonament

El mobiliari urbà i els dispositius urbans per unitat (u) instal·lada, amidada segons les especificacions del quadre de preus i comprovades i acceptades per la DF.

Els preus unitaris inclouen les demolicions, excavacions, replens, reposicions, fonamentacions i connexions necessàries per la correcta instal·lació de cada element.

8. OBRES DE FÀBRICA

8.1. Obres de formigó i elements de contenció

8.1.1. Formigons en massa i armats

8.1.1.1. Condicions del formigó

El formigó, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), ha d'estar 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.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08, en la qual es permet utilitzar entre un 20 i un 30% d'àrid reciclat en la composició del formigó i mes concretament les fraccions de grava i gravilla i admet presència de ceràmics.

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 pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat, HMR formigó en massa amb 20% d'àrids reciclats

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 del començament del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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'ús 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

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 la EHE-08 i complir la 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/mm^2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a t 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

s = 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R)

s = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5)

s = 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/m^3 si fck <=50 N/mm^2

2.400 kg/m^3 si fck > 50 N/mm^2

Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m^3

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). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m^3

Obres de formigó armat: >= 250 kg/m^3

Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m^3

A totes les obres: <= 500 kg/m^3

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). 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

Consistència tova: 6 - 9 cm

Consistència fluida: 10-15 cm

Consistència líquida: 16-20 cm

(La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant)

El ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Pretesat: <= 0,2% pes de ciment

Armat: <= 0,4% pes de ciment

En massa amb armadura de fisuració: <= 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/m^3.

Si l'aigua és reciclada: < 185 Kg/m^3.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca:	Nul
Consistència plàstica o tova:	± 1 cm
Consistència fluida:	± 2 cm
Consistència líquida:	± 2 cm

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.

8.1.1.2. Condicions de les partides d'obra executades

Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica a la de trencament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE-08 i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferències en més o en menys sobre les dosificacions suposades.

Per al començament del formigonat serà preceptiva l'aprovació per DF de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la DF.

En el pla es farà constar:

Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat

Forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat es farà constar:

Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)

Característiques del mitjans mecànics

Personal

Vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)

Seqüència d'ompliment dels motlles

Mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres)

Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control

Sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE-08, i a més a més les següents:

Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El vibrador d'agulla s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es farà un vibratge mes intens en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o cocons, i en el formigó armat o pretesat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les armadures. La punta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la tongada anterior ja vibrada. L'ultima passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència de la DF S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.

No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza la DF, el qual adoptarà les mesures adequades.

Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.

Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel reg no serà inferior en més de vint (20) graus Cº a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir-la dels agents atmosfèrics.

Els paraments han de quedar llisos, amb la forma prevista al projecte i bon aspecte. Mentre la DF no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permesa, mesurada amb una regla de 2 m, serà de 5 mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. Els defectes superficials podran ser reparats amb morters especials. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats per la DF, la qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.

En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de que les armadures quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i vibrant enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre els junts de dilatació.

A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escorri al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements horitzontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements horitzontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

8.1.1.3. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) realment executats, mesurat segons dimensions teòriques dels plànols, comprovats i acceptats per la DF. Al preu s'inclou el següent:

L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a fabricació i posada en obra

La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó

L'execució i tractaments dels junts

La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat

L'acabat i la realització de la textura superficial

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

8.1.2. Encofrats

8.1.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostri la seva eficàcia i seguretat. Caldrà complir la normativa vigent, tenint present les condicions establertes en l'article 68.3 de la EHE-08 i la NTE.EME sobre encofrats.

Tant les superfícies del encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció.

Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades. Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin defectes, bombeigs, ressalts o rebaves. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretesades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, seran metàl·lics, almenys en la seva superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat.

Els encofrats de bigues i sostres es disposaran amb la necessària contrafletxa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi la contrafletxa en la magnitud que determini el director de l'obra.

El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul del projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat per la DF.

8.1.2.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície que es trobi en contacte amb el formigó, comprovats i acceptats per la DF.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total del sostre o llosa d'acord amb els criteris següents:

Forats d'1,00 m^2, com a màxim	No es dedueixen
Forats de més d'1,00 m^2	Es dedueix el 100%

S'inclou dins d'aquests criteris l'excés de superfície necessària per a conformar el perímetre dels forats.

8.1.3. Encofrats perduts amb plaques prefabricades

8.1.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació del pla de recolzament

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat

Tapat de junts entre peces

Aplomat i anivellament de l'encofrat

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

L'encofrat perdut ha de tenir un recolzament suficient i correcte sobre els caps de biga, d'acord amb les especificacions de la D.F.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la D.F. l'aprovació per escrit de l'encofrat.

Moviment de l'encofrat (L=llum)	≤ L/1000
Toleràncies d'execució:	Les toleràncies han de complir l'especifica't en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

8.1.3.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície que es trobi en contacte amb el formigó, comprovats i acceptats per la DF.

8.1.4. Cintres

8.1.4.1. Condicions de les partides d'obra executades

Llevat prescripció contrària del director de l'obra, les cintres hauran d'estar calculades per resistir el pes propi total i el de l'element complet suportat, i haurà de tenir la resistència i disposicions necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil·límetres (3 mm), ni els del conjunt de mil·lèsima part (1/1000) de la llum.

El contractista presentarà a la DF per a la seva aprovació, els càlculs justificatius i plànols de conjunt i detall de les cintres que desitgi adoptar. A les cintres metàl·liques es compliran les prescripcions de la norma CTE DB-SE i CTE DB-SE-A.

Una vegada muntada la cintra, s'efectuarà una prova que consistirà a sobrecarregar d'una manera uniforme i pausada, en una quantia superior al 20% a les accions definitives que hagi de suportar. Si el resultat de la prova és satisfactori i els descensos reals de la cintra resulten els previstos en fixar la seva contrafletxa, es donarà per bona i podran iniciar les treballs als quals hagin de servir de suport; en cas contrari, es realitzaran les correccions oportunes, d'acord amb les ordres del director de l'obra, La superació de la prova no eximeix el contractista de la seva responsabilitat, pel que fa a la seguretat de la cintra durant la resta de l'obra.

8.1.4.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) mesurats entre la cara inferior de l'element a sustentar i la seva projecció en planta sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

8.1.5. Armadures passives

Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.

8.1.5.1. Barres corrugades

31. Definició de les característiques dels elements

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat.

32. Condicions generals

Les barres o rotllos d'acer corrugat han de ser de tipus soldable, i han de ser conformes a les prescripcions de la norma UNE-EN 10080.

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE-08 i la UNE 36831.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D ≥ 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors en cèrcols o estreps amb diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

No han d'aparèixer principis de fissuració.

Diàmetre de doblegament: ≥ 3 D, ≥ 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36831.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE-08 i la UNE 36831.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT, i en el seu defecte les que indiqui la DF.

33. Condicions d'execució

No hi ha d'haver més empalmaments dels que autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm per a càrregues de servei.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per solapament s'han de fer col·locant les barres de costat amb una separació entre elles de menys de 4 diàmetres. Si les barres treballen a tracció, la separació entre barres serà menor al indicat a l'article 69.4.1 de la EHE-08.

La llargària de solapament ha de complir el que estableix l'article 69.5.2 de la EHE-08:

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Els empalmaments amb dispositius mecànics es poden fer seguint les indicacions del article 69.5.2.6 de la EHE-08, sempre que estiguin indicats al projecte i es segueixin les instruccions del fabricant del mecanisme.

La forma, disposició i llargària d'ancoratge de les barres ha de complir el que indica l'article 69.5.1 de la EHE-08

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple. No es permet fer punts de soldadura quan les armadures estiguin dintre dels motllos o encofrats..

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Per garantir els recobriments de les armadures cal disposar d'elements separadors, a distàncies que no superin les indicades ala taula 69.8.2 de la EHE-08.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

Distància lliure entre barres d'armadures principals

≥ 20 mm

≥ D de la barra mes gran

≥ 1,25 granulat màxim

Toleràncies d'execució:

Cal complir les indicacions del article 5.1.1 de l'annex 11 de la EHE-08

8.1.5.2. Malles electrosoldades

34. Definició de les característiques dels elements

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, elaborats a l'obra.

Han d'estar fabricades conforme a la norma UNE-EN 10080, i han de complir les especificacions dels articles 33.2.1 i 33.2.2 de la EHE-08.

35. Condicions d'execució

Les condicions per a doblegar malles electrosoldades son les mateixes que per a les barres simples, amb les restriccions següents:

Distància del punt de doblec a un nus >= 4 diàmetres
(Si no es compleix aquesta condició, el diàmetre de curvatura >= 20 * diàmetre armadura)

Els empalmaments de malles, fets per solapament, s'han de fer segons les indicacions del article 69.5.2.4 de la EHE-08.

La forma, disposició i llargària d'ancoratge de les malles ha de complir el que indica l'article 69.5.1 de la EHE-08

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Per garantir els recobriments de les armadures cal disposar d'elements separadors, a distàncies que no superin les indicades ala taula 69.8.2 de la EHE-08.

Toleràncies d'execució:
Cal complir les indicacions del article 5.1.1 de l'annex 11 de la EHE-08

8.1.5.3. Mesurament i abonament

Barres corrugades

Per quilos (kg) de pes, comprovats i acceptats per la DF, 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 D.F.

Inclouen les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

Malla electrosoldada

Per metres quadrats (m^2) ,de superfície, comprovats i acceptats per la DF

Inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

8.1.6. Acabat buixardat, o desbastat i polit de superfícies de formigó

8.1.6.1. Condicions de les partides executades

Buixardat: tractament agressiu del parament, fet amb la buixarda (manual o mecànica) que dóna a la superfície un acabat rugós.

Desbastat i polit: eliminació de rugositats dels junts de l'encofrat o altres defectes superficials i aplicació d'una polidora mecànica a la superfície de formigó.

La superfície no ha de tenir esquerdes, peces escantonades ni d'altres defectes.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig de la superfície a tractar
Execució del tractament

8.1.6.2. 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 per la DF.

En els paraments verticals, es treballarà de forma descendent, regularitzant a un mateix nivell, sense que hi hagi persones sota la vertical.

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.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El compressor ha d'estar situat en un lloc resistent a les vibracions i ventilat.

8.1.6.3. Mesurament i abonament

Per m2 de superfície realment executada, comprovada i acceptada per la DF.

8.1.7. Junts de dilatació per a taulers de ponts

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

8.1.7.1. Condicions de les partides executades

S'han considerat els tipus següents:

Formació de caixetí per a junt de dilatació amb arrencada de paviment rígid o flexible de tauler amb repicat de fons amb mitjans mecànics, o amb retirada de reblert provisional

Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:

Junts de dilatació intern:

- Perfil electromèric d'ànima circular
- Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega

Junts de dilatació externs:

- Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
- Perfil de PVC amb forma d'U
- Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixetí amb arrencada de paviment:

- Replanteig de les dimensions del caixetí
- Tall del paviment
- Repicat del fons o retirada de reblert provisional, en el seu cas
- Neteja del fons del caixetí

Junt amb perfil:

- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:

- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm
Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

Caixetí amb arrancada de paviment

El caixetí per al junt de dilatació ha de tenir la fondària i l'amplària definides a i especificades per la DF.

Les vores i el fons del caixetí han de ser nets i quan el paviment és rígid (formigó) no ha de tenir esquerdes.

El fons ha de quedar pla i paral·lel a la superfície del tauler.

Quan es repica el fons amb mitjans mecànics, la superfície del fons ha de tenir una rugositat suficient per assegurar l'adherència.

Junt de dilatació en peces formigonades "in situ"

La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.

En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària especificada per la DF.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.

Junt amb perfil

L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.

El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.

La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

Junt amb placa

Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

8.1.7.2. Condicions del procés d'execució

Caixetí amb arrancada de paviment

Un cop realitzat el tall del paviment, cal eliminar completament el material entre talls, així com el reblert provisional, en el seu cas, i netejar el fons del caixetí.

S'ha d'evitar tot tipus de trànsit fins que no s'hagi realitzat el tall del paviment.

Junt amb perfil

Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofrat han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonat.

Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.

Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.

Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.

8.1.7.3. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària, comprovats i acceptats per la DF.

8.1.8. Gabions i esculleres

8.1.8.1. Gabions

36. Condicions d'execució

Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Les cares han de ser planes i les arestes rectes.

La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.

El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.

Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla.

Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.

Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.

Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.

Han de resistir l'acció de l'aigua i els agents atmosfèrics sense alteracions físiques ni químiques.

Coeficient de desgast (E. Los Angeles NLT-149): < 50%

Capacitat d'absorció d'aigua (en pes): <= 2%

Toleràncies d'execució:

- Llargària: ± 3%

- Amplària: ± 3%

- Alçària: ± 5%

Les característiques dels gabions hauran de complir les condicions establertes a l'article 659 del PG3.

8.1.8.2. Esculleres:

Formació d'estructures de pedra o blocs de formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

En el cas dels blocs de formigó, tindran preferència aquells fabricats amb àrids reciclats.

Condicions d'execució

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig de l'escullera
Preparació de la base
Subministrament i col·locació de les pedres
Retirada de runa i material sobrant
Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.

Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.

Toleràncies d'execució:

Llargària: ± 3%
Amplària: ± 3%
Planor: -120 mm, + 300 mm
Alçària: ± 5%
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-ne els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

Les característiques de l'escullera haurà de complir les condicions establertes en l'article 658 del PG3.

8.1.8.3. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum comprovats i acceptats per la DF.

Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

8.1.9. Murs de contenció per gravetat, de blocs de morter o formigó

Murs fets amb peces de morter, foradades, o de formigó, massisses, amb o sense reforços de geoxarxes ancorades al terreny del reblert posterior del mur, formen un mur de contenció que actua per gravetat. .

8.1.9.1. Murs de peces de morter i geoxarxes

Mur de contenció construït mitjançant peces de morter de ciment amb una cara frontal vista i un reblert format capes de terra amb elements de reforç (geoxarxes).

Les peces de morter van unides entre sí sense morter gràcies a la geometria de la peça que configura plans inclinats de línies horitzontals.

Es poden construir murs amb curvatures obertes i tancades. Una única peça permet dos inclinacions, 10º i 15º. El radi mínim en la part superior del mur serà de 1,2 m.

El mur ha de tenir la forma, alçada i disposició d'armadures indicades a la DT. Ha de ser estable, i les seves deformacions no han de provocar danys a les estructures que suporti.

La primera filada de peces s'ha de recolzar sobre un fonament de formigó. Cal preveure els sistemes de recollida i eliminació d'aigua de la part posterior del mur, amb tubs de drenatge, protegits amb un geotèxtil.

Les peces s'han de col·locar encaixades entre elles amb les pestanyes del bloc. No pot haver cap peça trencada al mur. La cara vista no ha de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments etc.

S'ha de pujar el mur per filades horitzontals senceres. Els blocs s'han d'omplir amb grava. La part posterior del mur s'ha d'omplir amb grava els 30 cm que toquen a la cara del mur i amb terres la resta.

Cada dues filades s'ha de reblir i compactar la part posterior del mur, i s'ha de col·locar la geoxarxa, amb la llargària indicada a la DT.

El coronament del mur ha d'estar fet amb una peça cega.

37. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície amidada per la cara exterior del mur segons comprovats i acceptats per la DF.

Inclou el subministrament i muntatge de totes les peces, incloses les especials per remat, cantonades, etc, el reblert dels blocs, i els primers 30 cm amb grava, el reblert i compactació de la part posterior del mur amb terres de l'obra, el subministrament i col·locació de les geoxarxes, i el subministrament i col·locació dels tubs de drenatge i els geotèxtils de protecció.

8.1.9.2. Murs de blocs de formigó

Mur de gravetat consistent en la col·locació de peces prefabricades de formigó amb el 100% d'àrids reciclats procedent de formigó i maçoneria, de 1000 i 2150 kg de pes, amb ganxos en dos laterals de la peça, amb una modulació bàsica 2000x1000x50 mm, i peces complementàries com mitja peça, cantonera i per desguàs.

Les peces han de tenir una cara vista, amb la textura i color indicats a la DT, i un disseny que permeti l'encaix entre les diferents peces.

Abans de col·locar les peces caldrà preparar la base per tal que tingui estabilitat i nivells adequats. Si les peces es col·loquen directament sobre el terreny, aquest ha de tenir una compactació del 98% PM.

La primera filera de peces s'ha d'encastar fins a ¾ a ½ de seu gruix al terreny per millorar les condicions d'estabilitat del mur (mínim de 37,5 cm). En el cas de que el recolzament es faci directament sobre solera de formigó s'ha de fixar mecànicament les peces a la solera.

Cal preveure els sistemes de recollida i eliminació d'aigua de la part posterior del mur, amb tubs de drenatge, protegits amb un geotèxtil.

El mur ha de tenir la forma, alçada i disposició d'armadures indicades a la DT. Ha de ser estable, i les seves deformacions no han de provocar danys a les estructures que suporti.

Les peces s'han de col·locar per filades senceres, a trencajunts.
Cada dues filades s'ha de reblir i compactar la part posterior del mur.

38. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície amidada per la cara exterior del mur, comprovats i acceptats per la DF.

Inclou el subministrament i muntatge de totes les peces, incloses les especials per remat, cantonades, etc, el reblert i compactació de la part posterior del mur amb terres de l'obra, el subministrament i col·locació de les geoxarxes, i el subministrament i col·locació dels tubs de drenatge i els geotèxtils de protecció.

8.2. Tancaments i elements auxiliars

8.2.1. Obra de fàbrica de maó o blocs de morter

8.2.1.1. Morter de ciment

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica o de blocs de morter com a material d'unió i rejuntat.

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm^2.

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 per el 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 (EN 1015-10): <= 1300 kg/m^3

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

La mescla es podrà realitzar amb mitjans mecànics o a mà, en aquest cas sobre un pis impermeable. El morter es farà de manera que resulti una mescla homogènia i amb la rapidesa necessària perquè no es produeixi un principi d'adormiment abans de la seva utilització. La quantitat d'aigua serà la necessària per tal d'obtenir una consistència plàstica però sense perill que es formi a la superfície una capa d'aigua de gruix apreciable quan s'introdueixi en un contenidor i es sacsegi lleugerament. Només es fabricarà el morter necessari per a l'ús immediat i es rebutjarà el que hagi començat a prendre i el que no hagi estat utilitzat dins dels quaranta-cinc (45) minuts que segueixen a l'amasat. Es rebutjaran, de la mateixa manera, les argamasses rebatudes.

Els morters que es confeccionin per a l'arrebossat tindran una consistència menys fluida que la resta, principalment quan les superfícies en què s'hagin d'utilitzar siguin verticals, o bé poc rugoses, sense que s'hagi d'escardar en el moment de ser aplicada, tot llançant-la enèrgicament contra les parets.

8.2.1.2. Obra de ceràmica

39. Característiques dels elements

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-ne inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%

- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant, amb indicació de **categoria** I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

  - Peces amb <= 1,0%: A1

  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)

- **Tolerància** de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la **categoria**.

  - D1: <= 10%

  - D2: <= 5%

  - Dm: <= desviació declarada per el fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

Peces LD

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

Peces HD

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat per el fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anti-capil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat per el fabricant

40. Condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'ultima filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'ultima filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/^{2} m
  - Paret per revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/^{2} m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/^{2} m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/^{3} m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/^{3} m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'ultima filada i el sostre: ± 5 mm

41. Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les condicions d'execució han de complir amb el article 7 i 8 del DB-SE-F.

42. Mesurament i abonament

Les parets per a metres cúbics (m3 de volum, comprovats i acceptats per la DF.

Els paredons per metres quadrats (m2) de superfície de parament executat, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

Obertures ≤ 2,00 m^2: No es dedueixen

Obertures > 2,00 m^2 i ≤ 4,00 m^2: Es dedueixen el 50%

Obertures > 4,00 m^2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-ne el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

8.2.1.3. Obra de bloc de morter de ciment

43. Característiques dels elements

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdós, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil).

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-ne inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats (incloent-hi els reciclats) i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 50%

- Alleugerit: <= 60%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:

- Massís: <= 12,5%

- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria

- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)

- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria I o II

- Estabilitat dimensional front **la humitat** (UNE-EN 772-14): <= valor declarat per el fabricant

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

  - Peces amb <= 1,0%: A1

  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat per el fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%

- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Formació d'encaix: <= 20% volum total

- Blocs cara vista:

  - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-3

  - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat per el fabricant

- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

44. Condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets

- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades

- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils

- Col·locació de plomades en arestes i voladissos

- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter

- Repàs dels junts i neteja del parament

- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el refós dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
  - Fàbrica al llarg o través: + 5%
  - Altres fàbriques: ± 25 mm

45. Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que s'han de reblir de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti per els junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir d'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

46. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

Obertures ≤ 2,00 m2: No es dedueixen

Obertures > 2,00 m2 i ≤ 4,00 m2: Es dedueixen el 50%

Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-ne el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

8.2.2. Coronaments

8.2.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

Peça ceràmica d'elaboració manual col·locada amb morter
Obra ceràmica
Pedra natural o artificial collada amb morter
Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació de la superfície de suport
Replanteig de l'aresta de coronament
Col·locació de les peces
Segellat dels junts
Neteja del parament
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planeitat prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

S'han de respectar els junts estructurals.

Pendent (Façanes): >= 10º

Sortint del trencaaigües: ≥ 3 cm

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat: ± 2 mm/m

Coronament de peces ceràmiques

Amplària dels junts:

Tipus de peça	Amplària (mm)	
Rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada	3-6	± 1
Rajola ceràmica manual	5-10	± 1
Maó	10	± 2

Coronament de peces de pedra o formigó

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

8.2.2.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C

En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

Si la col·locació es amb morter adhesiu, el morter s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

Coronament amb rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

Coronament de peces de pedra o formigó

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

8.2.2.3. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària, comprovats i acceptats per la DF

8.2.3. Arrebossats

8.2.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

Arrebossat esquerdejat
Arrebossat a bona vista
Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

Arrebossat esquerdejat: ≤1,8 cm
Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:

Distància entre mestres: ≤ 150 cm
Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

Tipus arrebossat	Planor (mm/m)	Aplomat a cada planta en parament vertical (mm)	Nivell previst en parament horitzontal (mm)
Esquerdejat	±10		
A bona vista	±5	±10	±10
Reglejat	±3	±5	±5

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

8.2.3.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre la anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

8.2.3.3. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2,00: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

8.2.4. Pintat i protecció de paraments

8.2.4.1. Pintats

47. Condicions de les partides d'obra executades

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

Estructures

Paraments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

Pintat a l'esmalt

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

48. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

Humitat relativa de l'aire > 60%

En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

Superfícies de ciment, formigó o guix

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superfície	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

49. Mesurament i abonament

Pintat d'estructures i paraments d'acer

Per metres quadrats (m2) de superfície realment pintada, comprovats i acceptats per la DF.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

Obertures ≤ 1 m2: 0%
Obertures entre 1 i 2 m^2: 50%
Obertures > 2 m^2: 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

Pintat de paraments de ciment o guix

Per metres quadrats (m2) de superfície realment pintada, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

Obertures ≤ 4 m2: No es dedueixen
Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

8.2.4.2. Pintat de paraments verticals amb emulsions bituminoses

50. Condicions de les partides d'obra executades

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització d'elements de formigó mitjançant la col·locació d' emulsions bituminoses.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació de la superfície

Aplicació successiva amb les capes necessàries, del producte

Els paraments en contacte amb el terreny, als llocs indicats a la D.T., s'han d'impermeabilitzar per mitjà de l'aplicació d' emulsions bituminoses en dues capes, una d'emprimació i una altra de cobertura.

La capa de cobertura s'ha d'executar en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

51. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície realment pintada, comprovats i acceptats per la DF.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

8.2.4.3. Tractament superficial de protecció antigrafitti

52. Condicions de les partides d'obra executades

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la superfície a tractar

Aplicació d'una capa de producte decapant

Neteja amb aigua

Aplicació d'una capa d'imprimació antigraffiti

Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís antigraffiti

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

El recobriment, un cop sec, ha de cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir que el graffiti s'adherirà sobre el vernís i no sobre el suport protegit.

53. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

Temperatures inferiors a 10ºC
Temperatura del suport inferior a 3ºC per damunt de la temperatura de condensació
Humitat relativa de l'aire superior a 80%
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit.

S'han de desbastar mecànicament les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.

Cal aplicar una capa prèvia de decapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.

Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.

Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

54. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície realment pintada, comprovats i acceptats per la DF.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

Obertures ≤ 1 m2: 0%
Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
Obertures > 2 m2: 100%

8.2.5. Tancaments metàl·lics

8.2.5.1. Reixats

Col·locació de reixat d'1,50 a 2,20 m d'alçària, de malla d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

Amb malla de torsió senzilla
Amb bastidor i malla electrosoldada o malla ondulada de ferro dolç
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig
Col·locació de l'element
Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
Col·locació dels elements que formen el reixat
Tesat del conjunt

55. Condicions generals

La reixa ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan la reixa ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

Llargària de l'ancoratge dels suports:

Alçària reixat (m)	Llargària ancoratge (cm)
1,50	≥30
1,80 a 2,20	≥35

Toleràncies d'execució:

Distància entre suports:

Tipus reixa	Tolerància (mm)
Reixa amb malla de torsió senzilla	± 20
Reixa amb bastidor de 2 x 1,8 m	± 2
Reixa amb bastidor de 2,5 x 1,5 m o 2,65 x 1,5 m o 2,65 x 1,8 m	± 5

Replanteig: ± 10 mm

Nivell: ± 5 mm

Aplomat:: ± 5 mm

<u>Reixat ancorat a l'obra</u>

Distància entre els suports: 2 m

<u>Reixat amb malla de torsió senzilla</u>

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m

Nombre de cables tensors: 3

Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

56. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària corresponent a cada una de les alçàries contemplades al projecte, comprovats i acceptats per la DF.

8.2.5.2. Baranes

57. Condicions generals

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, galvanitzats a taller i pintats amb una ma d'imprimació i dues d'esmalt sintètic, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
- Pintat de la barana

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista al projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic o de pública concurrència, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Els muntants han de ser verticals. La seva separació ha de ser menor a 10 cm.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

58. Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

S'han d'evitar les soldadures a obra, per tal de no fe malbé el galvanitzat. En cas de fer alguna soldadura, caldrà fer una aplicació de protecció amb productes de galvanització aplicats amb pinzell.

La barana s'ha de pintar amb una imprimació apte per a galvanitzat i dues mans de pintura a l'esmalt en acabar la col·locació.

59. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària corresponent a cada un dels tipus contemplats al projecte, comprovats i acceptats per la DF.

Inclou el pintat de la barana amb una ma d'imprimació apte per a superfícies galvanitzades i dues d'esmalt sintètic.

9. MEDI AMBIENT

A l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'inclouen, de forma esquemàtica (taula), les condicions mediambientals a contemplar en l'execució de les obres. Estan recollides a l'apartat relatiu al Programa de Vigilància Ambiental (PVA) del citat annex. Totes aquestes condicions les ha de considerar i complir l'empresa contractista.

Al proper apartat es defineixen més àmpliament els condicionants ara esmentats.

Al mateix annex, es determina l'estructura i contingut del Pla de Medi Ambient (PMA) que ha de realitzar el contractista. Aquest PMA el supervisarà el responsable de la vigilància ambiental i l'aprovarà la DF abans del començament de les obres.

El Pla de Medi Ambient (PMA) és un document dinàmic i que, per tant, cal actualitzar a mesura que s'incorporen nous aspectes i/o modificacions en la gestió ambiental vinculada a les obres. L'actualització del PMA es notificarà al responsable de la vigilància ambiental i se li entregarà la documentació pertinent que conformaria el nou PMA.

Amb la periodicitat que s'indiqui a l'annex Estudi Ambiental del projecte en quant a la realització dels informes ambientals, el contractista entregarà al responsable de la vigilància ambiental de la DF (encarregat de realitzar els informes) tota la documentació que aquest li sol·liciti, relativa a aspectes ambientals vinculats a l'execució de les obres.

9.1. Condicions a tenir en compte en la fase d'execució de les obres

Tots els criteris que s'inclouen a continuació, estan resumits en una taula a l'annex Estudi Ambiental del projecte (a l'apartat relatiu al Programa de Vigilància Ambiental).

Els criteris per a la Fase d'Obres per realitzar el seguiment ambiental (per part del Contractista i de la DF), constitueixen el Programa de Seguiment Ambiental (PSA) del Projecte d'Urbanització.

Els condicionants ambientals a considerar en la fase d'execució de les obres d'urbanització, es poden diferenciar segons si fan referència al medi físic, natural i antròpic.

Els requisits d'aplicació general establerts per a la fase de planejament són similars als aplicables a la fase d'obra:

Contemplar els condicionants ambientals establerts al projecte d'urbanització o projecte constructiu.

Incorporar totes les mesures previstes per a la preservació i millora del medi ambient incloses al projecte d'urbanització o projecte constructiu.

Complir els condicionants establerts en la normativa aplicable que faci referència als aspectes ambientals relatius a urbanisme, sostenibilitat en edificació, contaminació atmosfèrica, acústica i lluminosa, patrimoni natural, patrimoni cultural, paisatge, mobilitat, etc.

9.1.1. Actuacions d'àmbit general del replanteig de l'obra

Abans de procedir a determinar algunes de les mesures concretes a aplicar al llarg de l'execució de les obres per a cada aspecte ambiental, cal considerar actuacions d'àmbit general que condicionen el correcte funcionament de les obres i, per aquest propòsit, cal dur-les a terme durant la fase de replanteig de les obres. Entre aquestes mesures, com a mínim s'han de contemplar les següents:

El Contractista ha de realitzar el corresponent Pla de Medi Ambient (PMA) que, entre altres aspectes, ha d'incloure les prescripcions establertes al Programa de Seguiment Ambiental i tots els Plans o Procediments Específics relatius residus, accessos, gestió de terres, instal·lacions auxiliars, restauració de l'obra, etc.

Aquest PMA ha de ser supervisat pel Responsable de la Vigilància Ambiental i aprovat per la DF abans de l'inici de les obres.

Les instal·lacions mínimes necessàries que ha d'executar el contractista per a la gestió ambiental de les obres són les que s'anomenen a continuació.

- Punt Net de Residus Perillosos:
- Punt Net de Residus No Perillosos
- Zona de Neteja de Canaletes de Formigó
- Parc de Maquinària

Es comprovarà que les zones d'afecció contemplades en el projecte hagin estat assenyalades i delimitades mitjançant corda, cintes o malles plàstiques o abalisament, assegurant així que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

Aquestes zones són:

- Totes les zones verdes contemplades al Projecte.
- Límit d'ocupació dels talussos o zones planes de l'actuació
- Parc de maquinària
- Casetes d'obra
- Vials i accessos a l'obra
- Abocadors
- Àrees de préstec
- Àrees destinades a aplecs de materials i terres de l'obra
- Punt Net de Residus Perillosos, Punt Net de Residus No Perillosos i Zona de Neteja de Canaletes de Formigó.

S'ha de realitzar una proposta dels camins a utilitzar durant les obres i dels que es cregui necessari crear de nou. Cal incloure la definició dels mateixos en un pla específic d'accessos (a realitzar pel Contractista i a aprovar per la DF) que s'adjuntarà al PMA.

Planificar amb detall les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades i les actuacions de restauració posterior.

S'haurà de disposar d'equips d'emergència (material absorbent, sacs i estris per a la retirada) per actuar en cas de vessaments incontrolats sobre el sòl d'olis, greixos, hidrocarburs i altres substàncies contaminants.

Abans d'iniciar les obres, és necessari tenir l'autorització per preveure, establir i adequar els punts de subministrament elèctric i d'aigua per satisfer el consum de l'obra.

En cas que s'instal·lin sanitaris provisionals, les aigües sanitàries es connectaran a la xarxa pública, o bé s'abocaran en fosses sèptiques impermeabilitzades o en dipòsits químics. Els residus orgànics es gestionaran d'acord amb la normativa vigent.

Les tasques de restauració de les àrees d'ocupació temporal han d'estar recollides en un pla específic de revegetació (a realitzar pel Contractista i a aprovar per la DF).

Com a mínim, aquest ha de contemplar les fases relatives a l'estesa de terra vegetal, hidrosembra o sembra i/o plantació d'arbres i/o arbusts, segons l'àrea a restaurar (talussos, àrees de préstec, abocadors, zones auxiliars de les obres, etc.).

Es marcaran els arbres i/o àrees amb vegetació natural del límit de les obres i que no hagin de ser afectats per la mateixa i es protegiran en cas necessari.

D'acord amb la sensibilitat faunística, es planificaran adequadament les activitats d'obra per tal de no afectar a la fauna pròxima al sector, especialment en el període reproductiu.

- Les activitats de major impacte (voladures, demolicions, etc.) es realitzaran fora del període febrer – agost.
- La desbrossada de la vegetació i el decapatge de terra vegetal s'ha de planificar per a realitzar-lo abans o després del període febrer - juny.

9.1.2. Execució de les obres. Medi físic

9.1.2.1. Edafologia

Es decaparà la terra vegetal i s'aplegarà el volum que es necessiti per operacions posteriors en una zona destinada a aquesta fi, per així ser emprada en els treballs de restauració i/o enjardinament.

Durant les citades operacions, s'haurà de supervisar que es decapa la profunditat correcta de terra vegetal i que no es barreja amb altres materials ni amb terres inerts.

Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular-hi per sobre.

Abans de la seva estesa en l'obra, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de contar, almenys, d'una criba (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.

Es comprovarà l'ús de la terra vegetal aplegada en les tasques de restauració i/o enjardinament, d'acord com s'indiqui en el corresponent projecte d'enjardinament i/o pla de restauració.

A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies, es mantindran els sòls originals.

Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Com a mesura preventiva d'erosió dels sòls, s'han de regar tots els sòls que quedin denudats (incloent camins no asfaltats) abans de la restauració definitiva.

Es comprovarà que es restauren les àrees afectades per les obres que resten denudades, com ara accessos temporals, abocadors i préstecs de nova creació, zones d'instal·lacions auxiliars o d'aplecs temporals de fora de l'àmbit, etc. Aquesta restauració s'ha de realitzar d'acord amb el pla de restauració aprovat a l'inici de les obres.

Com a mesures per evitar la contaminació dels sòls es contemplen, com a mínim, les següents:

El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a la zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.

S'haurà de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies. Aquest aïllament es realitzarà per mitjà d'un llit de sorra, una lloseta de formigó, una làmina impermeabilitzant, etc.

Per a la maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.

La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi. El formigó residual s'haurà de gestionar d'acord amb al normativa vigent.

En cas que accidentalment es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural d'olis, greixos o altre substàncies contaminants, s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu perillós.

En cas que s'instal·lin lavabos provisionals, les aigües resultants han d'abocar-se en fosses sèptiques degudament impermeabilitzades o en dipòsits químics i, si s'escau, es connectaran a la xarxa pública prèvia autorització.

9.1.2.2. Geologia i geomorfologia

Els talussos de terra de nova construcció tindran un pendent inferior o igual a 3H:2V.

Gestionar correctament les terres inerts i la runa que es produeixin a les obres i no generar, en cap cas, abocadors o préstecs incontrolats que modifiquin la morfologia actual del terreny.

Els abocadors (de nova creació o existents) per a les terres inerts i la runa procedents de les obres han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents. Prèviament a l'inici dels abocaments s'ha de presentar a la direcció de les obres un pla específic on almenys hi consti el següent:

Situació actual de l'abocador

Volum d'abocament previst

Restauració final (per als abocadors de nova creació i/o que no disposin d'un pla de restauració previ),

- restitució de l'ús original del terreny
- estabilització de talussos i integració paisatgística

talussos perimetrals amb pendent igual o inferior a 3H:2V

restitució morfològica (conservant la dinàmica de la xarxa de drenatge)

aportació de terra vegetal

hidrosembra

plantació arbustiva i arbòria (si s'escau)

Els préstecs de terres inerts han d'estar convenientment legalitzats d'acord amb la normativa aplicable. En cas de crear-ne de nous han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents. Prèviament a l'inici de l'extracció de préstecs s'ha de presentar a la direcció de les obres un pla específic on hi consti el següent:

Situació actual de l'àrea per emprar com a préstec.

Volum d'extracció previst

Restauració final,

- restitució de l'ús original del terreny
- talussos perimetrals amb pendent igual o inferior a 3H:2V
- estabilització de talussos i integració paisatgística

aportació de terres per al reblert i la restauració morfològica (conservant la dinàmica de la xarxa de drenatge)

aportació de terra vegetal

hidrosembra (si s'escau)

plantació arbustiva i arbòria (si s'escau)

9.1.2.3. Hidrologia

Com a mesures per evitar la contaminació de les aigües subterrànies es contemplen, com a mínim, les següents:

El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a una zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.

S'haurà de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies. Aquest aïllament es realitzarà per mitjà d'un llit de sorra, una lloseta de formigó, una làmina impermeabilitzant, etc.

Per a la maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.

La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi. El formigó residual s'haurà de gestionar d'acord amb al normativa vigent.

En cas que accidentalment es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural d'olis, greixos o altre substàncies contaminants, s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu perillós.

En cas que s'instal·lin lavabos provisionals, les aigües resultants han d'abocar-se en fosses sèptiques degudament impermeabilitzades o en dipòsits químics i, si s'escau, es connectaran a la xarxa pública prèvia autorització.

Per als casos en que s'hagin de realitzar abocaments d'aigües a la conca o a la xarxa d'aigües, es duran a terme els tractaments que exigeixi l'òrgan competent (ACA) i es requerirà l'autorització que correspongui.

La maquinària no circularà per cap element de la xarxa hidrològica (torrents, rieres, etc.).

De la mateixa manera, no es faran acopis de materials o terres, ni s'emmagatzemaran olis, combustibles, pintures, coles, etc., en la zona d'influència de la xarxa hidrològica

No es modificarà ni s'afectarà en cap cas la xarxa hidrològica existent. Si s'han de crear guals, aquests hauran de ser autoritzats per l'ACA i retirats un cop finalitzi l'obra.

9.1.2.4. Contaminació atmosfèrica

Sempre que els camions surtin del sector, cal cobrir amb lones la caixa dels camions de transport de terres per reduir l'emissió de partícules.

Regar periòdicament el sòl desproveït de vegetació i els accessos a les obres, per així minimitzar el nivell de partícules en suspensió a l'atmosfera generat pel moviment de terres, el transport de materials, la circulació de maquinària, etc.

La maquinària que participi ha de disposar dels corresponents certificats CEE i ITV per tal d'assegurar que les emissions de gasos de combustió i la generació de soroll es troba dintre dels límits permesos.

9.1.2.5. Contaminació acústica

Es respectaran de forma estricta els nivells sonors que determina la legislació aplicable. A mode orientatiu aquests serien els que es mostren a la taula següent:

Taula 1. Nivells de sonors orientatius a tenir en compte durant l'execució de les obres

	Nivell sonor màxim a l'exterior (dB)		Nivell sonor màxim a l'interior (dB)	
Zones industrials	70	60	-	-
Resta de zones	60	50	40	35
Horari	Dia	Nit	Dia	Nit

Revisar i mantenir la maquinària en bon estat i comprovar que disposi de la certificació CEE.

Ubicar el parc de maquinària allunyat de zones on hi hagin residències.

L'horari d'execució dels treballs estarà comprès entre les 07:00-08:00 i les 20:00-22:00, segons determinin les ordenances municipals corresponents.

9.1.2.6. Contaminació lluminosa

En les proves d'enllumenat, cap al final de l'obra, es comprovarà que es compleixen els requeriments referits a les característiques d'instal·lacions i d'aparells d'il·luminació exterior, establers al capítol 2 del Decret 83/2005, pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental d'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

9.1.3. Execució de les obres. Medi biòtic

9.1.3.1. Vegetació

Minimitzar l'afectació a la vegetació natural i singular, arbrada o no, existent dins l'àmbit d'actuació i a l'entorn proper. En cas que sigui necessari, s'aplicaran tècniques per a la protecció de la vegetació (col·locació de protectors, abalisament, etc.)

La ubicació dels acopis de terra i materials, així com les zones auxiliars d'obra, es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental i allunyats de les àrees amb vegetació natural (arbrada o no).

Comprovar que es du a terme la restauració de les àrees denudades i de nova creació (que no han de ser enjardinades ni urbanitzades), en les èpoques adients i d'acord al pla de restauració.

D'acord a la normativa aplicable, el material vegetal a emprar en l'obra ha de disposar de passaport fitosanitari.

9.1.3.2. Fauna

Si es creu convenient (en funció de la sensibilitat del sector en relació a la fauna) es realitzarà un seguiment del comportament de la fauna per causa del soroll, alteracions del sòl, de la vegetació, etc. i altres efectes derivats del moviment de maquinària i accions de construcció dels habitatges.

Es procurarà no afectar els ecosistemes de ribera (rius, rieres, torrents i barrancs) donat que acostumen a desenvolupar un important paper per al manteniment i conservació de la fauna (refugi, aliment, corredor biològic, etc.).

Si s'escau (en cas de presència d'espècies sensibles i si així s'especifica a l'ISA o IA), comprovar que es respecten els períodes reproductius de la fauna per a l'exclusió de la realització de determinades activitats:

Les activitats de major impacte (voladures, demolicions, etc.) es realitzaran fora del període febrer – agost.

La desbrossada de la vegetació i el decapatge de terra vegetal s'ha de planificar per a realitzar-lo fora del període febrer - juny.

En cas que es trobin individus d'espècies de fauna salvatge, ferits o desorientats i, sempre que s'afecti involuntàriament un niu o un cau, s'hauran de comunicar els fets immediatament al centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim a l'àmbit d'estudi i, en el seu defecte, a l'Oficina territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Es procedirà a actuar segons dictaminin els organismes citats.

Segons el present Sistema de Gestió Ambiental, el Pla de Medi Ambient (PMA) de Contractista ha d'incloure, a l'apartat d'Organització de l'Obra, els telèfons i adreces del centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim i de l'Oficina territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge, entre d'altres.

9.1.3.3. Espais protegits

En cas que el sector es trobi dins un espai protegit o a la seva àrea d'influència, es tindran en compte les prescripcions establertes als plans corresponents (plans especials d'ordenació, plans rectors, plans de gestió, etc.) dels espais protegits, relatius a normativa, usos permesos, restriccions, etc.

9.1.4. Execució de les obres. Medi antròpic

9.1.4.1. Paisatge

En la conformació de noves àrees (talussos, restauració d'abocadors, préstecs i àrees d'instal·lacions auxiliars, etc.), evitar les línies i angles rectes i fomentant una morfologia suau del terreny.

Els aplecs de terra i materials sobrants, així com les zones auxiliars d'obra, es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental.

Disposar d'apantallaments perimetrals per minimitzar la visió de les obres, de les àrees d'abassegament de material i de les de instal·lacions auxiliars des de fora d'aquestes.

Comprovar que es restauren totes aquelles àrees de nova creació (zones auxiliars de l'obra i els préstecs i abocadors d'obra, etc.) que no està previst enjardinar ni urbanitzar.

Per als casos de préstecs i abocadors, pot ser que aquests ja hagin estat prèviament legalitzats i estiguin en funcionament i que, per tant, ja disposin de projecte de restauració aprovat pel DMAiH.

Evitar l'afecció a les àrees amb vegetació natural afectades pel sector o pròximes a aquest.

Evitar modificar la morfologia del terreny.

Gestionar correctament les terres inerts i la runa que es generi a les obres i no generar, en cap cas, abocadors o préstecs incontrolats que modifiquin la morfologia actual del terreny.

9.1.4.2. Usos i ocupacions

Mantenir la permeabilitat territorial d'infraestructures viàries i la xarxa de camins.

La xarxa viària bàsica i els camins existents que restin afectats per les obres hauran de tenir pas alternatiu degudament senyalitzats.

Planificar adequadament les activitats per no danyar els serveis afectats (electricitat, telèfon, aigua, gas, etc.).

Caldrà aplicar les mesures establertes a la documentació ambiental pertinent per tal de minimitzar les possibles afeccions als usos existents a l'entorn de l'àmbit (urbà, forestal, agrícola, ramader, cinegètic, etc.).

Aquest fet implica considerar les mesures acústiques (per disminuir afeccions sobre la població i la fauna), les relatives a la qualitat de l'aire (per no alterar les cultius i la vegetació natural pròxima, no afectar les condicions de salubritat per a la població, etc.), les considerades per a la vegetació i la fauna, la xarxa hidrològica, etc.

9.1.4.3. Patrimoni cultural

Si es creu convenient o en cas que així ho determini la Direcció General del Patrimoni Cultural, realitzar una intervenció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, caldrà paralitzar les obres en l'espai ocupat per aquests jaciments o béns culturals i comunicar-ho immediatament a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

9.1.4.4. Residus

Segregació de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat (que requereixen seguiment per part de l'òrgan competent) a la zona habilitada com a Punt Net de Residus Perillosos i d'acord amb la normativa vigent.

Segregació dels residus inerts i no especials amb tractament de valorització estipulat (que no requereixen seguiment) a la zona habilitada com a Punt Net de Residus No Perillosos.

Ús del Punt per a la Neteja de Canaletes de Formigó.

Gestió dels residus (especials, no especials i inerts), d'acord amb la normativa vigent.

Per al cas de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat (que requereixen seguiment part de l'òrgan competent), el Contractista ha de contractar un gestor i un transportista autoritzat per poder gestionar aquests residus.

En la gestió dels residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat i, també, per al cas de la runa quan es destina a valorització, es generen una sèrie de documents que han de ser entregats a la DF com a comprovants de la seva gestió (contracte amb el gestor de residus, albarans de recollida, fulls de seguiment de residus, etc.).

Cal recordar que no es pot abocar runa, restes vegetals i restes de capa asfàltica (paviment) als abocadors de terres inerts.

Sempre que sigui possible, es reutilitzaran materials sobrants de l'obra i residus generats que es puguin tractar i valoritzar dins la mateixa obra, com ara terres inerts procedents d'excavació per a reblert, demolició de paviment de vies en desús i d'estructures de formigó en general per a subbases i paviments, etc.

Cal que es gestionin correctament els olis usats i altres greixos procedents de la reparació i el manteniment de la maquinària que participa en l'obra, incloent si aquesta pertany a una empresa subcontractada.

Per aquest propòsit, caldrà que l'empresa Contractista entregui els comprovants de gestió dels olis a la DF.

9.1.5. Execució de les obres. Riscos

9.1.5.1. Riscos

Evitar qualsevol tipus d'actuació a les àrees d'influència de la xarxa hidrològica.

No ocupar temporalment àrees delimitades com a potencialment inundables o amb risc d'inundació per a períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys.

No ocupar temporalment àrees on s'ha detectat risc geològic.

No realitzar cap actuació que pugui generar l'inici d'un incendi forestal en àrees arbrades i arbustives i en les zones properes.

Complir la legislació vigent relativa a mesures de prevenció d'incendis forestals.

No encendre foc dins l'àmbit de les obres per a la crema de residus, ni tan sols els d'origen vegetal.

Dur a terme les tasques relatives a la prevenció i minimització dels fenòmens erosius contemplades anteriorment (regs, restauracions, etc.).

9.2. Instal·lacions / mesures per a la gestió ambiental en obres

Es tracta de les instal·lacions necessàries en obra per que el contractista pugui dur a terme la gestió ambiental requerida per la propietat.

9.2.1. Punt Net de Residus Perillosos

Instal·lació per a la gestió de:

1) RESIDUS ESPECIALS

2) els RESIDUS NO ESPECIALS SENSE TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ estipulat que requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

La classificació i la gestió dels residus dels punts nets ha d'estar d'acord amb la normativa d'aplicació, especialment:

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos

ORDEN de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya

REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante REAL DECRETO 833/1998 de 20 de julio.

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

ORDEN304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

LLEI 9/2008, del 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació

Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants bidons com tipus de residus que es preveu que es generin, considerant que la generació dels tipus i quantitat de residus variaria al llarg de la durada de l'obra

Els bidons han d'assegurar condicions d'estanqueïtat per al residu que albergui i han de disposar de tapa.

Cada un dels bidons ha d'estar convenientment etiquetat (segons indica la normativa aplicable en matèria de residus), incloent la denominació del residu, la classe (II o III), el pictograma de perillositat corresponent, les dades del posseïdor del residu i la data d'inici de l'emmagatzematge.

El conjunt de la instal·lació ha d'estar aïllat del sòl natural (per mitjà d'una llosa de formigó, capa de graves i làmina plàstica, etc.) i preferentment cobert. Igualment ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

9.2.2. Punt Net de Residus No Perillosos

Instal·lació per a la gestió de:

1) Residus inerts

2) Residus no especials amb tractament de valorització estipulat que NO requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

La classificació i la gestió dels residus dels punts nets ha d'estar d'acord amb la normativa d'aplicació, especialment:

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos

ORDEN de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados

DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya

REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante REAL DECRETO 833/1998 de 20 de julio.

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residus

DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya

DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus

DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

ORDEN304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

LLEI 9/2008, del 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació

Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants contenidors com tipus de residus que es preveu que es generin al llarg de les obres (plàstic, ferralla, fusta, paper, cartró, etc)

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

9.2.3. Punt de Neteja de Canaletes de Formigó

Instal·lació per a la neteja de canaletes de formigó, amb l'objectiu d'evitar la dispersió de formigó arreu de l'obra, concentrant els sobrants en un punt i facilitant així la seva gestió.

Es pretén minimitzar l'afecció sobre el sistema hídric i sobre el sòl en general, per causa de la dispersió de formigó fresc sobre el sòl natural.

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació

Les dimensions mínimes de la rasa per abocar les restes de formigó serien 1,5x1,5 m de secció i 1 m de fondària. També es pot emprar un contenidor per abocar les restes de formigó.

La rasa s'ha de revestir d'una làmina impermeabilitzant. Aquesta tasca és opcional en cas que s'hagi fet servir un contenidor.

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

9.2.4. Parc de Maquinària

Instal·lació que persegueix un doble objectiu:

- Concentrar la maquinària mòbil participa en l'obra en una única àrea per minimitzar l'afecció sobre el sòl natural i el sistema hídric per causa de possibles accident en el seu funcionament
- Establir una única zona convenientment condicionada per a la realització de les tasques de manteniment i reparació de la maquinària.

Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació

Haurà d'estar impermeabilitzat del sòl natural, diferenciant l'àrea destinada a reparació de maquinària (impermeabilitzant per mitjà d'una llosa de formigó, d'una làmina impermeabilitzant i d'una capa de graves, etc.) de la zona d'estacionament (impermeabilitzant compactant temporalment el sòl).

La zona de manteniment (a part d'estar impermeabilitzada del sòl natural) s'haurà de construir de tal forma que es puguin recollir les aigües per a sotmetre-les a desbast i decantació.

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

9.3. Mesures preventives, correctores i/o compensatòries

Les mesures que s'exposen a continuació poden estar especificades en projecte per prevenir, corregir o compensar danys en el medi ambient.

9.3.1. Mesures de protecció de la vegetació

Són mesures per a la protecció i minimització de danys en la vegetació que, segons projecte, cal conservar.

9.3.1.1. Tanca de fusta per a protecció d'arbre

Tancament d'1,8 m d'alçada a base de pals de fusta tractada de 8-10 cm de diàmetre, distanciats 2 metres entre ells i guarnits de malla plàstica.

Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

9.3.1.2. Tanca/abalisament amb cinta plàstica

Tanca/abalisament per a delimitar àrees, evitant les possibles afeccions a les mateixes. Està constituït per pals de suport d'alçada d'1m i de cinta plàstica convencional.

Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

9.3.1.3. Protectors de troncs

Tancat de fins a 2 m d'alçada, format per llates de fusta unides amb gomes.

Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

9.3.1.4. Protecció radicular

Protecció radicular mitjançant la col·locació de planxa d'acer de 2 x 1 m.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

9.3.1.5. Tractament radicular

Tallada manual d'arrels en obertura de rases pròximes a arbrat i aplicació de cicatritzant el totes les de diàmetre > o = a 3 cm.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) i inclou la mà d'obra i el subministrament de tots els materials i estris necessaris per al muntatge de la tanca, comprovats i acceptats per la DF.

9.3.2. Mesures per minimitzar l'impacte sobre la fauna

Es contemplen algunes de les mesures per afavorir la permeabilitat faunística d'infraestructures, per minimitzar l'impacte de possibles actuacions o bé, mesures per compensar la pèrdua d'hàbitats que comportaria l'execució del projecte.

9.3.2.1. Espirals anticol·lisió

Es tractaria del subministrament i col·locació d'espirals anticol·lisió d'aus, col·locades als conductors de línies elèctriques, segons la seva definició i disposició considerada al projecte. La disposició dels mateixos ha de ser a portell i el distanciament entre les espirals no superarà els 15 m.

Es col·locaran allà on s'indiqui en projecte, que ha de coincidir amb les àrees preferents del pas de l'avifauna (elements de la xarxa hidrològica, infraestructures viàries, zones boscoses, connectors biològics, etc.)

Mesurament i abonament

Per unitat (u) i al seu abonament s'inclourà tota la maquinària, mà d'obra i materials necessàries per a la seva completa execució, comprovats i acceptats per la DF..

9.3.2.2. Caixes niu

Es tractaria del subministrament i col·locació de caixes niu de fusta, de ciment-fusta o altre material biodegradable, segons s'indica en projecte i/o plànols per aus de mida petita/mitjana.

Les caixes niu tindrien un diàmetre en el forat d'entrada de 26 - 32 mm i la secció/àrea de la base de la caixa serà superior a 130 cm^2.

Mesurament i abonament

Per unitat (u) i al seu abonament s'inclourà tots els estris, mà d'obra i materials necessaris per a la seva completa execució, comprovats i acceptats per la DF..

9.3.2.3. Passarel·la lateral seca

És una passarel·la de formigó que es construeix dins les obres de drenatge que tenen base plana i una secció superior a 3,15 m^2, sempre que ho indiqui el projecte per afavorir la permeabilitat faunística.

L'acabat del formigó sempre serà rugós.

El pendent màxim de la passarel·la en el seu recorregut dins l'obra de drenatge no pot ser superior al 7%.

En la seva execució, s'han d'evitar esglaons que no pugui assolir la fauna i, per tant, s'ha de facilitar l'accés a la passarel·la, connectant-la amb la solera de la base de l'obra de drenatge o amb les ales o talussos laterals (evitant pendents superiors al 8%), per tal que s'hi pugui accedir des del sòl natural.

Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m^3) i al seu abonament s'inclouran tots els estris, mà d'obra i materials necessàries per a la seva completa execució, comprovats i acceptats per la DF.

9.3.2.4. Adequació de baixants

Regularització d'esglaons de baixants amb capa d'emmacat formigonat de 0,25 cm de gruix, segons s'indiqui en projecte i plànols.

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) i al seu abonament s'inclouran tots els estris, mà d'obra i materials necessàries per a la seva completa execució, comprovats i acceptats per la DF.

9.3.3. Mesures per minimitzar l'impacte acústic

Es tracta de diferents mesures per minimitzar l'impacte acústic de fons emissors existents a prop de l'àmbit o bé, quan el propi sector pot provocar soroll per sobre dels llindars permesos per la legislació sobre zones sensibles properes.

Les condicions bàsiques per a les tres mesures proposades, es descriuen a continuació:

9.3.3.1. Pantalla acústica formigó

Execució de pantalla acústica absorbent en mòduls de formigó porós, segons la seva definició en projecte i/o plànols.

No pot restar cap espai entre la part inferior de les pantalles i la superfície on s'ubiquen, en cas que s'instal·lin directament sobre el sòl. Preferentment es soterraran lleugerament; en cas contrari, s'afegirà morter de ciment per tal d'evitar qualsevol possible espai, impedint el pas del soroll per la base.

9.3.3.2. Pantalla acústica vidre

Execució de pantalla acústica en mòduls de vidre, segons la seva definició en projecte i/o plànols.

No pot restar cap espai entre la part inferior de les pantalles i la superfície on s'ubiquen, en cas que s'instal·lin directament sobre el sòl. Preferentment es soterrarien lleugerament, en cas contrari, s'afegiria morter de ciment per tal d'evitar qualsevol possible espai, impedint el pas del soroll per la base.

9.3.3.3. Mota de terra

Construcció de mota de terra d'alçada variable, segons la seva definició en projecte i/o plànols, considerant que es revegetarà posteriorment (tasca no inclosa en la partida) i que, per tant, cal que les terres aportades als darrers 50 cm presentin una pedregositat inferior al 50% en volum, amb una mida màxima admesa dels elements 2 cm (no s'accepta fracció grossera superior a aquest diàmetre). Igualment, un cop constituïda la mota, s'ha d'estendre una capa de gruix superior o igual a 30 cm de terra vegetal.

Els pendents de la mota no superaran la relació 3H:2V.

Mesurament i abonament

Les pantalles de formigó o de vidre per metres quadrats (m^2.) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

Les motes de terra per metres cúbics (m^3.) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

A les pantalles, s'inclou el subministrament de tots els materials necessaris i tots els treballs per a la seva col·locació.

A les motes, s'inclou el subministrament de les terres i tota la maquinària necessària per completar totalment els treballs.+

9.3.4. Adequació d'embornals per a evitar la caiguda de fauna

Consisteix en col·locar una reixa metàl·lica interior, sota la reixa de fosa dúctil, per tal de minimitzar la possibilitat de caiguda de la fauna de mida petita dins l'embornal.

Aquesta mesura, per a executar-se, ha de figurar en projecte. Amb tot però, s'ha de prendre sempre que així es sol·liciti durant la tramitació del planejament i/o projecte o en cas que això ho determini la DF, per assessorament del Responsable de la Vigilància Ambiental (per proximitat a àrees protegides, per requeriment de l'òrgan ambiental, per proximitat a àrees naturals, etc.)

9.4. Gestió de residus

Operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran, manteniment dels contenidors a l'obra, càrrega i transport, o transport amb temps d'espera per a la càrrega, i deposició al centre de reciclatge o centre de transferència de terres, material d'excavació i residus de la construcció.

9.4.1. Gestió de residus generats durant l'obra

En obra caldrà separar com a mínim els següents residus:

Runa

Terra

Terra vegetal

Metalls

Vidre

Plàstic

Fusta

Paper i cartró

Residus especials

Caldrà que cada un d'aquests residus tingui en obra un contenidor o espai habilitat adequadament i caldrà supervisar la seva disposició, manteniment i senyalització, al igual que també caldrà supervisar el transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

En cas que aquesta segregació en obra no fos possible el contractista i la DF hauran de justificar-ho.

9.4.1.1. Condicions d'execució de la gestió dels residus

La gestió dels residus en obra s'haurà de tramitar segons criteris establerts en el Real Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. El control de la gestió es fa mitjançant la següent documentació:

Fitxa acceptació

Full de seguiment

Full de seguiment itinerant

Fitxa de destinació

Justificant de recepció del residu

S'han considerat els tipus següents:

Separació en obra de restes de plàstic, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Separació en obra de restes de fusta, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Separació en obra de restes de runa, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Separació en obra de restes de ferralla, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Separació en obra de restes de paper i cartró, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Separació en obra de restes vegetals (fracció orgànica) provinent del desbrossament o manteniment, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. Cal complir la legislació vigent de seguretat i salut.

Residus especials

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A centre de reciclatge o a centre de recollida i transferència

El transportista ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus, tal i com estableix la legislació actual, i ha de lliurar el certificat on s'indica el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Disposició de residus

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un centre adequat i legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

Classificació de residus

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

9.4.1.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Es considera un increment per esponjament d'un 35%, respecte al volum teòric de l'element.

9.4.2. Gestió de residus procedents de l'excavació

Es minimitzarà el màxim possible el transport de terres netes i reutilitzables a abocador.

En cas de no ser possible caldrà justificar la classificació d'aquestes terres segons el Decret 1/1997 segons si es tracta de residus inerts, residus no especials o residus especials.

S'han considerat els tipus següents:

Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres), procedents d'excavació.

Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres o runes de pes específic inferior a 1.100 kg/m^3), procedents d'excavació.

Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres o runes de pes específic comprès entre 750 i 1.100 kg/m^3), procedents d'excavació.

Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus no especials: Classe II, procedents d'excavació.

Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus especials: Classe III, procedents d'excavació.

9.4.2.1. Condicions d'execució

Càrrega i transport de terres i residus

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les proteccions necessàries per a aconseguir les condicions de seguretat suficients, caldrà assegurar-se de complir amb la legislació vigent en matèria de seguretat i salut. .

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

A l'obra

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees utilitzades per a la classificació del residu hauran d'estar acceptades per la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats en projecte o establert per la DF. .

Les característiques de les terres han complir les condicions establertes en el plec de condicions tècniques en funció de l'ús previst per aquestes. La reutilització de terres en la obra cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A monodipòsit o a abocador específic o a centre de recollida i transferència

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus, tal i com estableix la legislació actual, i ha de lliurar el certificat on s'indica el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Disposició de residus

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un centre adequat i legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

9.4.2.2. Mesurament i abonament

Transport de terres o residus inerts especials i no especials

Per metres cúbics (m^3) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per de la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i les despeses de classificació, càrrega, transport, abocament, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus.

Es considera un increment per esponjament d'un 35% aproximadament, respecte al volum teòric de l'element.

L'autor del Projecte

Xavier Frigola Mercader

Enginyer de Camins, Canals i Ports – Urbanista

Núm. Col·legiat: 19.014

Jafre, Març de 2025

DOC. NUM. 4 - PRESSUPOST – FASE 4A

CAPÍTOL I - AMIDAMENTS FASE 4A

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	FASE 4A - VIALS INTERIORS OEST					
01.01	ENDERROCS					
01.01.01	m Tall amb radial paviment vorera					
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						10,00
01.01.02	m Tall paviments asfàltics disc					
	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.					
	Carrer Ferreries					
		1	6,00			6,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						16,00
01.01.03	m2 Enderrocament paviment asfàltic					
	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	Carrer Ferreries					
		1	20,00	6,00		120,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						130,00
01.01.04	m2 Enderroc d'escales de formigó					
	Demolició d'escales de formigó, de fins a 70 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	Escales formigó					
		1	18,00	2,00		36,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						41,00
01.01.05	m2 Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre					
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	Vial 1					
		1	14,00	3,00		42,00
	vial 3					
		1	30,00	3,50		105,00
	Escales					
		1	8,00	2,00		16,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						173,00
01.01.06	ut Retirada de pal de suport de fusta					
	Retirada de pal de suport de formigó. Inclòs enderroc de fonamentació. Inclòs càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.01.07	ut Extracció de Tapa de fosa i posterior recol·locació					
	Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
	Previsió pendent d'acceptació	7				7,00
						7,00
01.02	TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS					
01.02.01	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.					
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
	Excavació caixa	1,25	57,85			72,31
	Excav.fon mur	1,25	11,50			14,38
						86,69
01.02.02	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació caixa	1,25	57,85			72,31
	Excav.fon mur	1,25	11,50			14,38
						86,69
01.02.03	m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,r					
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
	Previsió pendent d'acceptació	1,25	25,00			31,25
						31,25
01.02.04	m3 Cànon abocament deposició controlada residus construcció					
	Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.					
	Previsió pendent d'acceptació	1,25	25,00			31,25
						31,25
01.03	REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS					
01.03.01	m2 Enderroc i reposició pav.asfàltic G=12cm					
	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suportsegons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						10,00
01.03.02	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material					
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
	Previsió pendent d'acceptació	6	1,00	1,00	1,00	6,00
						6,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.03.03	m2 Enderroc i reposició pav.asfàltic g=6cm					
	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						10,00
01.03.04	m2 Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat					
	Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	3,00			3,00
						3,00
01.03.05	m Tall paviments asfàltics disc					
	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	15,00			15,00
						15,00
01.03.06	m Tall amb radial paviment vorera					
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	30,00			30,00
						30,00
01.03.07	ml Enderroc i reposició vorada pref.formigó + rigola					
	Treballs de demolició de vorada amb rigola de qualsevol tipus, inclosa la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclosa la seva reposició amb vorada i rigola de les mateixes característiques que l'existent. Tot col·locat sobre base de formigó i rejuntat amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	15,00			15,00
						15,00
01.03.08	m2 Enderroc i reposició rajol hidràulic, base formigó					
	Enderroc i reposició de rajol hidràulic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						5,00
01.03.09	m2 Enderroc i reposició llamborda, base formigó					
	Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						5,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.03.10	m2 Enderroc i reposició pav.form.					
	Enderroc i reposició de paviment de formigó existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó de 20cm de gruix i reposició de les capes suport segons plànol de detall. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	20,00			20,00
						20,00
01.03.11	ut Detecció serveis existents amb sistema Georadar					
	Treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Inclosa aixecament de serveis i realització de plànols. Tot inclòs.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.04	MOVIMENT DE TERRES					
01.04.01	m3 Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr					
	Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió, amb càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra.					
	Vial 1	1	14,00	3,00	0,15	6,30
	vial 3	1	30,00	3,50	0,15	15,75
	Escales	1	8,00	2,00	0,15	2,40
	Escales formigó	1	18,00	2,00	0,15	5,40
	C/ Ferreries	1	20,00	6,00	0,15	18,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						57,85
01.04.02	m3 Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.					
	Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.					
	Mur bloc- sabata	1	5,00	0,60	0,50	1,50
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						11,50
01.05	MUR DE BLOC DE FORMIGÓ					
01.05.01	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/B/20/, camió					
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
	Mur bloc	1	5,00	0,60		3,00
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						8,00
01.05.02	m3 Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m.					
	Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m amb formigó HA-25 i armat amb barres corrugades B500. Inclou material i mà d'obra necessària per a deixar la unitat totalment acabada segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou barres Ø12mm anclades cada 20cm per ancoratge de mur de bloc.					
	Mur	1	5,00	0,60	0,50	1,50
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						6,50

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.05.03	m2 Mur bloc formigó,p/revestir,g=30cm,R-6,400x200x300mm. Massissat.					
	Mur de bloc de 30cm de gruix, de morter de ciment foradat de per a revestir, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou reomplert amb formigó HA-25 i armat amb barres d'acer corrugat d=12mm c/20cm. Totalment acabat. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
	Mur	1	4,50		2,50	11,25
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						16,25
01.05.04	ut Connectors per a mur de bloc amb mur de pedra					
	Connectors de mur de bloc amb mur de pedra existent amb rodons del Ø12mm i anclats a mur a una profunidtat <0.5m i amb tacs químics, inlou perforacions a mur de pedra, subministrament i instal·lació de connectors. Inclou anclatge a muret de pedra amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclós i totalment instal·lat segons indicacions de la D.F.					
	Mur bloc					
		5	5,00			25,00
						25,00
01.05.05	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-30/P/20/IIa,cubilot+tub Tremie					
	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie. Abocat per estrats de 80cm d'alçada. Inclou compactació del formigó mitjançant vibratge. Inclós reglejat i anivellament de la cara superior. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
	Reblert interior					
		1	4,50	0,40	3,00	5,40
		1	2,50	0,60	3,00	4,50
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						14,90
01.05.06	m2 Remolinat de parament vertical exterior <3m					
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat					
	Mur					
		1	4,50		2,50	11,25
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						16,25
01.05.07	ml Formació de jardinera d'obra					
	Treballs de formació de jardinera d'obra amb acabat remolinat segons plànols detall i indicacions de la D.F. Inclou subministre i instal·lació de làmina impermeabilitzant interior jardinera. Inclou formació de retranqueig per a pas d'instal·lacions existents. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
	Total	1	8,00			8,00
						8,00
01.05.08	u Adequació serveis existents i nova sortida de fums					
	Treballs necessaris per adequar els serveis existents amb el nou mur de bloc i la nova jardinera d'obra. Inclou instal·lació de nova sortida de fums. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.					
	Total	1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.05.09	m2 Impermeabilització de mur amb làmines asfàltiques					
	Subministre i col·locació de impermeabilització de mur en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments; sobre una capa de regularització de morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 2 cm d'espessor, acabat arremolinat. El preu no inclou la capa antipunxonament.					
	Coronació reomplert	1	10,00	2,00		20,00
						20,00
01.06	ESCALES					
01.06.01	m2 Preparació per escala/rampa					
	Moviment de terres de preparació de l'escala/rampa. Inclou compactació del material al 98 % del PM segons plànol de replanteig. Inclosa aportació de 50 cm de material sel·leccionat					
	Escales	1	2,50	2,00		5,00
		1	4,50	2,00		9,00
		1	3,00	2,00		6,00
		1	1,00	2,00		2,00
	Escales petites	1	1,50	1,50		2,25
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						29,25
01.06.02	m2 Formació de llosa d'escala de formigó armat					
	Formació de llosa d'escala de 15cm de gruix, amb formigó armat HA-30/B/20/IIIc i mallasso #30x15cm, Ø12mm. Inclos encofrat, desencofrat i armat necessari segons plànols projecte. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.					
	Escales	1	2,50	2,00		5,00
		1	4,50	2,00		9,00
		1	3,00	2,00		6,00
		1	1,00	2,00		2,00
	Escales petites	1	1,50	1,50		2,25
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						34,25
01.06.03	ml Esgraó escala pref.formigó tipus P51 de Breinco o equiv. color					
	Formació de graó amb peça prefabricada de formigó tipus P51 de Breinco o equivalent, color MARFIL o a escollir per direcció facultativa, de 36x40x15cm. Col.locada amb ventosa, amb morter d'altra adherència i rejuntat amb morter de CITYPRO de Breinco. La peça prefabricada inclou franja senyalitzadora de 5cm d'amplada enrasada a la petja i situada a 3cm de la cantonada segons plànols detall. Característiques i acabats segons plànols de detall i determinacions de la direcció facultativa. Dimensions ajustades a replanteig definitiu. Inclós subministre, transport i col·locació. Totalment acabat.					
	Escales	8	2,00			16,00
		13	2,00			26,00
		10	2,00			20,00
		4	2,00			8,00
	Escales petites	5	1,00			5,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						85,00
01.06.04	ml Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent					
	Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.					
	Escales	1	50,00			50,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						50,00
01.07	PAVIMENTACIÓ					
01.07.01	m2 Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa					
	Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa amb mitjans mecànics. Inclou humectació i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.					
	Vial 1					
		1	13,00	5,00		65,00
	Carrer Ferreries	1	20,00	6,00		120,00
	vial 3					
		1	29,00	3,00		87,00
	Escales formigó					
		1	28,00	2,00		56,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	15,00			15,00
						343,00
01.07.02	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM					
	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.					
	Vial 1					
		1	13,00	5,00	0,15	9,75
	Carrer Ferreries	1	20,00	6,00	0,15	18,00
	vial 3					
		1	29,00	3,00	0,15	13,05
	Escales formigó					
		1	28,00	2,00	0,15	8,40
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						54,20
01.07.03	m3 Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com					
	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat					
	Carrer Ferreries	1	25,00	1,50	0,12	4,50
		1	20,00	1,00	0,12	2,40
	vial 3					
		1	11,00	0,50	0,12	0,66
		1	25,00	0,50	0,12	1,50
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						14,06
01.07.04	m2 Pav.llamborda form.20x10x8cm tipus TERANA SIX, BREINCO, marfil					
	Subministra i col·locació de paviment de llamborda de formigó tipus TERANA SIX de la casa comercial BREINCO o equivalent tonalitat MARFIL a confirmar per la direcció facultativa en el moment de fer l'obra. Col·locat a trencajuntes, de mides 20x10x8cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.					
	Carrer Ferreries	1	25,00	1,50		37,50
		1	20,00	1,00		20,00
	vial 3					
		1	11,00	0,50		5,50
		1	25,00	0,50		12,50
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						80,50

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.07.05	m3 Suplement pavimentació llambordes en tall de peces per entregues					
	Suplement de pavimentació de llambordes en tall de peces en formació de vano als efectes que el canvi d'alineació sigui gradual i entregues amb façana i/o altre paviment. Inclou replanteig prèvi. Inclou material i mà d'obra especialitzada necessaria. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.					
	Carrer Ferreries	1	25,00	1,50		37,50
		1	20,00	1,00		20,00
	vial 3					
		1	11,00	0,50		5,50
		1	25,00	0,50		12,50
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						85,50
01.07.06	m3 Paviment form.s/add.HF-35, amb fibres, color ocre, acabat fratassat					
	Paviment de formigó color ocre (mateix RAL que l'existent) HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, amb fibres de polipropilè tipus Fibrotec V12-AM o equivalent, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat fratassat semi-fi amb pols de Quars, inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Incloses juntes entregues fixes com façanes, rigoles, murs,...Inclou subminsitre i col·locació de fibres de polipropilè, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elsments de formigó, 2kg/m3.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.					
	Vial 1					
		1	13,00	4,00	0,22	11,44
	Carrer Ferreries	1	20,00	3,40	0,22	14,96
	vial 3					
		1	29,00	2,00	0,22	12,76
	Escales formigó					
		1	8,00	2,00	0,22	3,52
		1	2,50	2,00	0,22	1,10
		2	1,50	1,50	0,22	0,99
		1	2,00	2,00	0,22	0,88
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						50,65
01.07.07	ml Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent					
	Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.					
	Vial 1	1	20,00			20,00
	Vial 3	1	65,00			65,00
	C.Ferreries	1	40,00			40,00
						125,00
01.08	XARXA SANEJAMENT					
01.08.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material					
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
	Previsió pendent d'acceptació	3	1,00	1,00	0,80	2,40
						2,40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.08.02	m Tall paviments asfàltics disc					
	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.					
	Previsió pendent acceptació	1	10,00			10,00
						10,00
01.08.03	m2 Enderroc i reposició llamborda, base formigó					
	Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.					
	Vorera GI	1	3,00	2,00		6,00
	Previsió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						11,00
01.08.04	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr					
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.					
	Vial 1	1	10,00	1,50	2,00	30,00
	Escales	1	26,00	1,50	2,00	78,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						113,00
01.08.05	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.					
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
	Excavació	1,25	113,00			141,25
						141,25
01.08.06	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,25	113,00			141,25
						141,25
01.08.07	m3 Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.					
	PR06-PRE	1	10,00	1,50	0,70	10,50
	Escales	1	26,00	1,50	0,70	27,30
	Deducció tubØ400	-0,785	36,00	0,40	0,40	-4,52
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						38,28
01.08.08	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.					
	PR06-PRE	1	10,00	1,50	1,30	19,50
	Escales	1	26,00	1,50	1,30	50,70
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						75,20
01.08.09	m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2					
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera					
	Previsió pendent acceptació	1	3,00	1,50	0,50	2,25
						2,25

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.08.10	u Pou registre D=100cm, 2.00<H<3.00 metres per tubs D=300/600+10cm					
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model R1/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i graons per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.08.11	m Tubs per embornals i reixes 200mm protegit formigó					
	Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 200 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa amb materail de préstec d'aportació i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram amb peces especials de connexió o arqueta cega i FORMIGONAT DEL TUB.					
	C.Ferreries	1	2,00			2,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						7,00
01.08.12	ml Tubs per embornals i reixes 315mm. Protegit amb formigó					
	Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 315 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa, amb material sel·leccionat i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram. Protegit amb formigó.					
	Reixes cruïlla	2	5,00			10,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						15,00
01.08.13	ut Sub i col embornal pref. 700x300mm abatible, tipus M3B-25 de FDF					
	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 mm, amb recollida d'aigua lateral, model Barcelona del tipus M-3B-25 BARCELONA de Fundición Dúctil Fábregas o similar. Totalment acabat. Inclou formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre. Inclosa connexió escomesa. Inclou formació de rebaix de 1cm de la rigola per col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua.					
	C.Ferreries	1				1,00
	Previsió pendent acceptació	1				1,00
						2,00
01.08.14	m Interceptor peatonal amb reixa U200F75 de FDF de 200x150mm D400					
	Interceptor lineal peatonal de 0.20 m d'amplada i 15cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.20 metres amb reixa tipus U-200-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.					
	Escales	1	2,50			2,50
		1	2,00			2,00
	Previsió pendent acceptació	1	2,00			2,00
						6,50

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.08.15	m Interceptor peatonal amb reixa U300F75 de FDF de 300x200mm D400					
	Interceptor lineal peatonal de 0.30 m d'amplada i 20cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.30 metres amb reixa tipus U-300-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.					
	Reixes cruïlla	2	3,50			7,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	2,00			2,00
						9,00
01.08.16	m Tub PVC DN=400mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana					
	Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 400 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023, rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.					
	canalització					
	Vial 1	1	10,00			10,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						15,00
01.08.17	m Tub PVC DN=315mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana					
	Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 315 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023,rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.					
	Escales	1	26,00			26,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						31,00
01.08.18	ut Escomesa Pluv. tub PE 160mm, clip, con.baix.fit.seny. prot.form.					
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 160mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió perforació amb corona. Connexió a baixant exterior façana. Inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector, protecció amb formigó i formació de fita en parcel·la amb tub D=100 omplert de formigó i brida cega. Pendent mínima escomesa del 1% i es connectarà a la part superior de la tuberia. Tot inclós i totalment acabat.					
	Connexió baixant	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						2,00
01.08.19	u Connexió de baixant per exterior de façana					
	Treballs de connexió de baixant de pluvials existent per exterior de façana fins a peu de vorera, amb reparació del mateix quan sigui necessari. Inclou mitjans mecànics, material, accessoris i mà d'obra necessària. Totalment col·locat i en correcte funcionament seguint les indicacions de la direcció facultativa.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.08.20	u Connexió a Xarxa Existent					
	Connexió a Xarxa Existent					
	Connexió	3				3,00
						3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.08.21	ut Extracció tapa fosa exist. i posterior col. a nova rasant					
	Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre amb morter a nova rasant. Inclou subminsitre i col·locació de marc circular/quadrat i tapa de fosa municipal circular abatible, amb anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model Lucentum/R3 D400 de FDF segons ubicació. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
	Total	3				3,00
						3,00
01.09	XARXA ELÈCTRICA BT					
01.09.01	OBRA CIVIL					
01.09.01.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material					
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
	Previsió pendent d'acceptació	7	1,00	1,00	0,80	5,60
						5,60
01.09.01.02	m Tall amb radial paviment vorera					
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.					
	Carrer Ferreries	2	50,00			100,00
	Vorera GI-634	2	45,00			90,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						195,00
01.09.01.03	m2 Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat					
	Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.					
	Carrer Ferreries	1	50,00	0,80		40,00
	Vorera GI-634	1	45,00	0,80		36,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						81,00
01.09.01.04	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr					
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.					
	Connexió C. Les Ferreries					
	1+1c	1	12,00	0,40	0,80	3,84
	Vorera GI-634					
	1+1c	1	50,00	0,40	0,80	16,00
	2+1c	1	5,00	0,40	0,80	1,60
	Escala					
	1+1c	1	23,00	0,40	0,80	7,36
		1	5,00	0,40	0,80	1,60
	2+1c	1	2,00	0,40	0,80	0,64
	3+1c	1	2,00	0,40	0,80	0,64
	Vial 3					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	1+1c	1	22,00	0,40	0,80	7,04
	2+1c	1	10,00	0,40	0,80	3,20
	Carrer Ferreries					
	1+1c	1	5,00	0,40	0,80	1,60
	2+1c	1	20,00	0,40	0,80	6,40
	1+1c	1	40,00	0,40	0,80	12,80
	Previsió pendent acceptació	1	15,00	0,40	0,80	4,80
						67,52
01.09.01.05	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.					
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
	Excavació	1,25	67,52			84,40
						84,40
01.09.01.06	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,25	67,52			84,40
						84,40
01.09.01.07	m3 Rebliment+picon.rasa,sorra rentada extrafina 0/2mm					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra rentada extrafina de granulometria de 0 a 2mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar.					
	Connexió C. Les Ferreries					
	1+1c	1	12,00	0,40	0,30	1,44
	Vorera Gl-634					
	1+1c	1	50,00	0,40	0,30	6,00
	2+1c	1	5,00	0,40	0,40	0,80
	Escala					
	1+1c	1	23,00	0,40	0,30	2,76
		1	5,00	0,40	0,30	0,60
	2+1c	1	2,00	0,40	0,40	0,32
	3+1c	1	2,00	0,40	0,40	0,32
	Vial 3					
	1+1c	1	22,00	0,40	0,30	2,64
	2+1c	1	10,00	0,40	0,40	1,60
	Carrer Ferreries					
	1+1c	1	5,00	0,40	0,30	0,60
	2+1c	1	20,00	0,40	0,40	3,20
	1+1c	1	40,00	0,40	0,30	4,80
	Previsió pendent acceptació	1	15,00	0,40	0,30	1,80
						26,88
01.09.01.08	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.					
	Connexió C. Les Ferreries					
	1+1c	1	12,00	0,40	0,50	2,40
	Vorera Gl-634					
	1+1c	1	50,00	0,40	0,50	10,00
	2+1c	1	5,00	0,40	0,40	0,80
	Escala					
	1+1c	1	23,00	0,40	0,50	4,60
		1	5,00	0,40	0,50	1,00
	2+1c	1	2,00	0,40	0,40	0,32
	3+1c	1	2,00	0,40	0,40	0,32
	Vial 3					
	1+1c	1	22,00	0,40	0,50	4,40
	2+1c	1	10,00	0,40	0,40	1,60
	Carrer Ferreries					
	1+1c	1	5,00	0,40	0,50	1,00
	2+1c	1	20,00	0,40	0,40	3,20
	1+1c	1	40,00	0,40	0,50	8,00
	Previsió pendent acceptació	1	15,00	0,40	0,50	3,00
						40,64
01.09.01.09	ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora + placa					
	subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora i placa metàl·lica de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Connexió C. Les Ferreries					
	1+1c	1	12,00			12,00
	Vorera Gl-634					
	1+1c	1	50,00			50,00
	2+1c	1	5,00			5,00
	Escala					
	1+1c	1	23,00			23,00
		1	5,00			5,00
	2+1c	1	2,00			2,00
	3+1c	1	2,00			2,00
	Vial 3					
	1+1c	1	22,00			22,00
	2+1c	1	10,00			10,00
	Carrer Ferreries					
	1+1c	1	5,00			5,00
	2+1c	1	20,00			20,00
	1+1c	1	40,00			40,00
	Previsió pendent acceptació	1	15,00			15,00
						211,00
01.09.01.10	ml 1 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa					
	1 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						10,00
01.09.01.11	ml 2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa					
	2 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
	Connexió C. Les Ferreries					
	1+1c	1	12,00			12,00
	Vorera Gl-634					
	1+1c	1	50,00			50,00
	Escala					
	1+1c	1	23,00			23,00
		1	5,00			5,00
	Vial 3					
	1+1c	1	22,00			22,00
	Carrer Ferreries					
	1+1c	1	5,00			5,00
	1+1c	1	40,00			40,00
	Previsió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						162,00
01.09.01.12	ml 3 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa					
	3 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
	Vorera Gl-634					
	2+1c	1	5,00			5,00
	Escala					
	2+1c	1	2,00			2,00
	Vial 3					
	2+1c	1	10,00			10,00
	Carrer Ferreries					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	2+1c	1	20,00			20,00
	Previsió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						42,00

01.09.01.13 ml 4 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa

4 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.

	Escala					
	3+1c	1	2,00			2,00
	Previsió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						7,00

01.09.01.14 m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2

Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera

	PREVISIÓ PENDENT D'ACCEPTACIÓ:					
	Connexió C. Les Ferreries					
	1+1c	1	12,00	0,40	0,30	1,44
	Vorera GI-634					
	1+1c	1	50,00	0,40	0,30	6,00
	2+1c	1	5,00	0,40	0,40	0,80
	Escala					
	1+1c	1	23,00	0,40	0,30	2,76
		1	5,00	0,40	0,30	0,60
	2+1c	1	2,00	0,40	0,40	0,32
	3+1c	1	2,00	0,40	0,40	0,32
	Vial 3					
	1+1c	1	22,00	0,40	0,30	2,64
	2+1c	1	10,00	0,40	0,40	1,60
	Carrer Ferreries					
	1+1c	1	5,00	0,40	0,30	0,60
	2+1c	1	20,00	0,40	0,40	3,20
	1+1c	1	40,00	0,40	0,30	4,80
	Previsió pendent acceptació	1	15,00	0,40	0,30	1,80
	Deducció 2 tubs 160mm	-0,785	192,00	0,16	0,16	-3,86
		-0,785	192,00	0,16	0,16	-3,86
	Deducció 3 tubs 160mm	-0,785	37,00	0,16	0,16	-0,74
		-0,785	37,00	0,16	0,16	-0,74
		-0,785	37,00	0,16	0,16	-0,74
	Deducció 4 tubs 160mm	-0,785	2,00	0,16	0,16	-0,04
		-0,785	2,00	0,16	0,16	-0,04
		-0,785	2,00	0,16	0,16	-0,04
		-0,785	2,00	0,16	0,16	-0,04
						16,78

01.09.01.15 u SiC Armari pref.formigó p/armari CDU + sòcol base. Acabat R+P

Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclós material i mà d'obra necessària. Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Incloses modificacions i adaptacions en tanca existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

	CDU	2				2,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT

01.09.01.16 u SiC Armari pref.formigó p/armari ADU + sòcol base. Acabat R+P

Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa tipus ADU, homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclós material i mà d'obra necessària. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

	ADU	2				2,00
						2,00

01.09.01.17 u Peana prefabricada de formigó armat per ubicació de CPM

Subministre i col·locació de peana prefabricada de formigó armat per ubicació de caixa de protecció i mesura. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.

	Total	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						2,00

01.09.01.18 u Treballs integració de CPM en tanca

Treballs d'integració de CPM en tanca inclosa l'obra civil. Totalment acabat i integrat. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat segons indicacions de la D.F.

	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00

01.09.01.19 u Ajudes obra civil per instal·lació armari/caixa empotrada façana

Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa empotrada a façana/tanca d'obra. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

	ADU	2				2,00
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
						5,00

01.09.01.20 u Ajudes obra civil per adequació escomeses-connexió comptador

Treballs d'obra civil per a reconnexió d'escomesa existent a través de comptador existent en façana. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

	Total	2				2,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						3,00

01.09.01.21 ut Treballs d'obra civil de connexió a xarxa existent aeri-sot

Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit amb color corten. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris.Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

	Total	3				3,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						4,00

01.09.01.22 u Ajudes obra civil per adequació escomeses aèries existents

Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Reconnexió escomesa aèria	6				6,00
						6,00
01.09.02	INSTAL·LACIÓ					
01.09.02.01	ut Drets de supervisió					
	Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.					
	FASE 4A	1				1,00
						1,00
01.09.02.02	ut Treb.adequació instal·lacions existents					
	Treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per ENDESA segons estudi ENDESA adjunt en el present projecte, així com els materials utilitzats en l'entroncament. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament. Inclou desmuntatge de línies aèries existents, desmuntatge de pals de suport existents, conversió, empalmes,...					
	FASE 4A	1				1,00
						1,00
01.09.02.03	ut PAT del neutre en caixa					
	Subministre i instal·lació de PAT (posta a terra) del neutre en caixa segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia.					
	CDU	2				2,00
	ADU	2				2,00
						4,00
01.09.02.04	ut Connexió en Caixa Protec. abonat					
	Connexió particular en Caixa de Protecció d'abonat amb Cable i Terminals, segons indicacions de l'estudi d'Endesa.					
	Total	2	4,00			8,00
		2	3,00			6,00
						14,00
01.09.02.05	ut S i I Caixa Distribució per urbanitzacions (ADU)					
	Subministre i instal·lació de caixa distribució per a urbanitzacions segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.					
	Total	2				2,00
						2,00
01.09.02.06	ut SiC caixa CDU					
	Subministre i instal·lació de caixa CDU (Caixa Distribució Urbana) segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.					
	Total	2				2,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						3,00
01.09.02.07	ut SiC caixa de protecció i mesura (CPM)					
	Subministre i instal·lació de Caixa de Protecció i Mesura (CPM), per un comptador monofàsic, instal·lada en peana prefabricada de formigó armat, en parcel·la. Caixa formada per un envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la interpèrie. Inclós equip complert de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Total	1				1,00
						1,00
01.09.02.08	ut Treballs de trasllat de comptador elèctric existent					
	Treballs de trasllat de comptador elèctric existent a façana límit finca. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. i companyia elèctrica.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.09.02.09	ut Treballs adequació i connexió d'escomeses particulars.					
	Treballs d'adequació i connexió d'escomeses particulars. Inclou els cablejats des de la línia principal fins al punt de connexió escomesa particular (entrada edifici). Inclou material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. Totalment acabat i en correcte funcionament.					
	Total	6				6,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						7,00
01.09.02.10	ut Confecció plànols per Certificat final					
	Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.09.02.11	ml Estesa cable trenat BT sobre paret					
	Previsió pendent d'acceptació	1	30,00			30,00
						30,00
01.09.02.12	m Cable aèri RZ-150,col·locat grapat a façana.					
	Subministre i col·locació de cable aèri tipus RZ-150, col·locat grapat a façana. Segons estudi Endesa.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	30,00			30,00
						30,00
01.09.02.13	u Informe de creuaments i paral·lelismes					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.09.02.14	u Sub. i Instal·lació CDU/CGP superior 100A					
	Subministre i instal·lació de CDU/CGP superior 100A segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.					
	CDU	2				2,00
	ADU	2				2,00
						4,00
01.09.02.15	m Conductor BT Al, 3x240+150mm2					
	Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.					
	Vorera GI-634					
		1	50,00			50,00
	Escala					
		1	23,00			23,00
		1	5,00			5,00
	Vial 3					
		1	22,00			22,00
		1	6,00			6,00
	Creuament	1	3,00			3,00
	Carrer Ferreries					
		1	25,00			25,00
		1	50,00			50,00
	Creuament	1	6,00			6,00
	Previsió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						195,00
01.09.02.16	ml Cable de BT AL50 col·locat en rasa					
	Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, tipus AL50, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.					
	Cable AL50					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		1	20,00			20,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						25,00
01.09.02.17	u Prova de rigidesa cable BT					
	Realització dels treballs de prova de rigidesa de cable de BT segons indicacions de la companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
	Fase 4a	1				1,00
						1,00
01.09.02.18	ut Treballs Enginyeria, topografia i projecte extensió					
	Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.					
	Fase 4a	1				1,00
						1,00
01.09.02.19	u Suplement "As built" xarxa subt. MT/BT MAS 100 M					
	Suplement de treballs de redacció "As built" de xarxa subt. MT/BT executada (Més de 100 M)					
	Fase 4a	1				1,00
						1,00
01.09.02.20	u Documentació ENDESA permisos particulars					
	Treballs de gestió i tramitació de documentació de permisos particulars a nivell de companyia elèctrica.					
	Fase 4a	1				1,00
						1,00
01.09.02.21	ut Obtenció de permisos particulars					
	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios particulars. Inclou tots els permisos particulars necessaris.					
	Total	6				6,00
						6,00
01.09.02.22	ut Obtenció de permisos oficials					
	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials. Inclou tots els permisos oficials necessaris.					
	Fase 4a	1				1,00
						1,00
01.09.02.23	u Candau 25x5 armari i instal·lació.					
	Subministre i col·locació de candau 25x5 per armari instal·lacions, segons reglamentació ENDESA.					
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
						3,00
01.09.02.24	ut Conversió aèri soterrani de BT					
	Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció acabats pintats amb pintura corten. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.					
	Connexió x.aèria exist	4				4,00
	Connexió escomesa aèria	4				4,00
						8,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC					
01.10.01	OBRA CIVIL					
01.10.01.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material					
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
	Previsió pendent d'acceptació	3	1,00	1,00	0,80	2,40
						2,40
01.10.01.02	m3 Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.					
	Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.					
	Vial 1	1	15,00	0,40	0,60	3,60
	Escales	1	28,00	0,40	0,60	6,72
	Vial 3	1	12,00	0,40	0,60	2,88
	C.Ferreries	1	20,00	0,40	0,70	5,60
	Previsió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						23,80
01.10.01.03	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.					
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
	Excavació	1,25	23,80			29,75
						29,75
01.10.01.04	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,25	23,80			29,75
						29,75
01.10.01.05	m3 Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.					
	Vial 1	1	35,00	0,40	0,30	4,20
	Escales	1	28,00	0,40	0,30	3,36
	Vial 3	1	12,00	0,40	0,30	1,44
	C.Ferreries	1	20,00	0,40	0,30	2,40
	Previsió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						16,40
01.10.01.06	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.					
	Vial 1	1	15,00	0,40	0,30	1,80
	Escales	1	28,00	0,40	0,30	3,36
	Vial 3	1	12,00	0,40	0,30	1,44
	C.Ferreries	1	20,00	0,40	0,40	3,20
	Previsió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						14,80
01.10.01.07	m Canalització 1 tub PE DN=90mm, sense dau de recobriment					
	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, sense dau de recobriment. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
	Vial 3	1	12,00			12,00
	Escales	1	28,00			28,00
	C.Ferreries	1	20,00			20,00
	Previsió pendent acceptació	1	10,00			10,00
						70,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10.01.08	m Canalització 2 tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x20cm form.					
	Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I					
	Vial 1	1	15,00			15,00
	Escales	1	22,00			22,00
						37,00
01.10.01.09	ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora					
	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.					
	Vial 1	1	15,00			15,00
	Escales	1	28,00			28,00
	Vial 3	1	12,00			12,00
	C.Ferreries	1	20,00			20,00
	Previsió pendent acceptació	1	10,00			10,00
						85,00
01.10.01.10	ut Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa C250 g=43cm					
	Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x43mm, classe C-250, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-C250 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
	Vial 1	1	1,00			1,00
	Escales	1	2,00			2,00
	Vial 3	1	1,00			1,00
	C.Ferreries	1	1,00			1,00
	Previsió pendent acceptació	1	1,00			1,00
						6,00
01.10.01.11	ut Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa D400 g=75cm					
	Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x75mm, classe D-400, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-D400 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
	Total	1				1,00
						1,00
01.10.01.12	ut Obra Civil connexió a xarxa existent					
	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.					
	Connexió	3				3,00
						3,00
01.10.01.13	ut O.C connexió xarxa exist.aèria conversióA/S(acer galv.)-c.aèria					
	Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent. Inclou conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat protegit amb tubular d'acer galvanitzat amb acabat pintat color corten. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.					
	Total	4				4,00
						4,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10.01.14	ut Fonamentació columna de H=4.00 a H=6.00m					
	Fonamentació per a columna de 4.00 a 6.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.6 x 0.6 x 0.7m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna.					
	C.Ferreries	1				1,00
						1,00
01.10.02	INSTAL·LACIÓ					
01.10.02.01	m Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf.					
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment					
	Vial 1	1	15,00			15,00
	Escales	1	28,00			28,00
	Vial 3	1	12,00			12,00
	C.Ferreries	1	20,00			20,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	15,00			15,00
						90,00
01.10.02.02	m Cond.coure RV 0,6/1,4x6mm2,col.tub					
	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC i col.locat en tub					
	Vial 1	1	15,00			15,00
	Escales	1	28,00			28,00
	Vial 3	1	12,00			12,00
	C.Ferreries	1	20,00			20,00
	Muntant	4	6,00			24,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	15,00			15,00
						114,00
01.10.02.03	ut Presa de terra per a Iluminària amb pica de coure de 2.00m					
	Col·locació de presa de terra per a Iluminària amb pica de coure de 2.00 metres.					
	Total	4				4,00
						4,00
01.10.02.04	SiC de braç fixació façana					
	Subministrament i col·locació de braç per a fixació a façana de punt de llum similar a l'existent, d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclosa placa d'ancoratge i perns d'aclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior.					
	Escales	1				1,00
	Vial 3	1				1,00
	Previsió pendent acceptació	1				1,00
						3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10.02.05	ut S i C Iluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent					
	Subministra i col·locació de lluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent, amb LED i potència segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. Realitzada en fundició d'alumini de dimensions 450x770mm i de color Oxiron negre forja. Totalment instal·lada.					
	Vial 3	1				1,00
	Escales	1				1,00
	C.Ferreries	1				1,00
						3,00
01.10.02.06	ut SiC Columna tipus quadrada de 15x15 i 6m alçada					
	Subministrament i col·locació de columna quadrada de 15x15cm d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents, de 6 metres d'alçada. Lluminària subjectada amb braç similar a l'existent a 5,7 m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Totalment instal·lat.					
	C.Ferreries	1				1,00
						1,00
01.10.02.07	ut SiC òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent					
	Subministra i col·locació de òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent, amb potència i òptica segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. En substitució de HSP de vapor de sodi existent. Inclou treballs de retirada d'òptica existent i instal·lació de nova òptica. Totalment instal·lada i en correcte funcionament.					
	Substitució	1				1,00
						1,00
01.10.02.08	u Treball instal·lació conversió aeri-soterrani punt de llum					
	Treballs d'instal·lació de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Inclou retirada de línia aèria existent en façana.					
	Total	4				4,00
						4,00
01.10.02.09	u Memòria tècnica projecte de legalització					
	Redacció i tramitació de memòria tècnica projecte de legalització de la instal·lació elèctrica. Inclou redacció d'un projecte elèctric visat, el certificat final de les obres elèctriques emès pel seu director d'obres d'aquesta part elèctrica, butlletí de l'instal·lador autoritzat, pagament de les taxes (ICIC, ECA o altra entitat...), inspecció inicial, i resta de despeses associades a la legalització de la instal·lació per part del Departament d'Indústria de la Generalitat.					
	Fase 4a	1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10.02.10	u Connexió Xarxa Existent					
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.					
	Connexió	3				3,00
						3,00
01.11	XARXA TELEFÒNICA					
01.11.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material					
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.					
	Previsió pendent d'acceptació	3	1,00	1,00	1,00	3,00
						3,00
01.11.02	m3 Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.					
	Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.					
	Vial 1	1	13,00	0,40	0,90	4,68
	Vial 3	1	28,00	0,40	0,90	10,08
	Escales	1	28,00	0,40	0,90	10,08
	C/ Ferreries	1	25,00	0,40	0,90	9,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						38,84
01.11.03	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.					
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.					
	Excavació	1,25	38,84			48,55
						48,55
01.11.04	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,25	38,84			48,55
						48,55
01.11.05	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec					
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.					
	Vial 1	1	13,00	0,40	0,60	3,12
	Vial 3	1	28,00	0,40	0,60	6,72
	Escales	1	28,00	0,40	0,60	6,72
	C/ Ferreries	1	25,00	0,40	0,60	6,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						27,56
01.11.06	ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora					
	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.					
	Vial 1	1	13,00			13,00
	Vial 3	1	28,00			28,00
	Escales	1	28,00			28,00
	C/ Ferreries	1	25,00			25,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						99,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.11.07	m Canalització formigonada 4tubs PEAD D=63mm					
	Canalització amb quatre tubs de PEAD de Ø 63 mm x 3,8mm de gruix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa					
	Vial 1	1	13,00			13,00
	Vial 3	1	28,00			28,00
	Escales	1	28,00			28,00
	C/ Ferreries	1	25,00			25,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						99,00
01.11.08	m Canalit. formigonada 2tubs PEAD D=63mm					
	Canalització amb dos tubs de PEAD de Ø 63 mm i 3,8mm de guix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa					
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						5,00
01.11.09	m Canalització 2 conductes 63mm PE, dau formigó HM-20					
	Canalització amb prisma tubular format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.					
	Nova escomesa soterrada	6	1,50			9,00
						9,00
01.11.10	u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa formigó B125					
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera), col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.					
	Total	4				4,00
						4,00
01.11.11	u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó B125					
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera) , col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.					
	Total	3				3,00
						3,00
01.11.12	u Pericó regist.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa fosa D400					
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de fosa dúctil D400 segons UNE EN 124 amb gravat tipus de servei, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.11.13	u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó D400					
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - D400 (Calçada o pas de vehicles) , de la casa Bupre o equivalent, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.11.14	u Basament per a armari de distribució de telecomunicacions					
	Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat, col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Tot inclòs completament acabat					
						
	FG1ZR005					
	Previsió pendent acceptació	1				1,00
						1,00
01.11.15	u O.Civil Reconnexió escomesa aèria particular existent + A/S					
	Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani. Inclós instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana acabats pintats amb pintura color corten, obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.					
	Total	1				1,00
						1,00
01.11.16	u Connexió xarxa existent - línia soterrada					
	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.11.17	u Connexió a xarxa existent - conversió aeri-soterrani					
	Connexió a Xarxa existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani, inclou subministrament i Col·locació de tres tubs d'acer galvanitzat de 6 cm de diàmetre formigonats. Deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.11.18	u Obturador estanc D. 63 mm					
	Obturador estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs.					
	C.Ferreries	30				30,00
						30,00
01.12	MOBILIARI URBÀ					
01.12.01	ml SiC passamà doble lateral d'acer inox. suport vert. Acer pint					
	Subministre i col·locació de passamà doble lateral (segons plànol detall), construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i estructura de suport amb acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats als muntants verticals i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						5,00
01.12.02	ml SiC passamà doble lateral d'acer inox. anclat a parament vert					
	Subministre i col·locació de passamà doble lateral segons detall, construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i anclat a parament vertical existent mitjançant platina i estructura de suport amb passamà d'acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats a les platines de suport i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
	Escales	2	1,50			3,00
		2	3,50			7,00
		2	5,00			10,00
		2	3,00			6,00
		2	1,50			3,00
	Previsió pendent d'acceptació	10				10,00
						39,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.12.03	m2 Reconstrucció de tanca perimetral finca de 1.50m d'alçada					
	Treballs de reconstrucció de tanca perimetral de finca particular segons tipologia constructiva existent, amb una alçada de 1.50m. Inclou subministre i col·locació de peces ceràmiques segons tanca existent a mantenir. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.					
	Total	1	4,00	1,50		6,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						11,00
01.12.04	m2 Remolinat de parament vertical exterior <3m					
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat					
	Total	1	4,00	1,00		4,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00	1,00		5,00
						9,00
01.12.05	m2 Pintat vert. ext. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.					
	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, mateix color que l'existent, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat.					
	Total	1	4,00	1,00		4,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00	1,00		5,00
						9,00
01.13	PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS					
01.13.01	ut Partida a justificar dels treballs de reposició de serveis					
	Partida a justificar dels treballs de reposició i subministrament provisional dels diferents serveis existents que es puguin veure afectats durant les obres, a causa d'afectacions a la xarxa existents.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,00
01.13.02	ml Treballs de reparació de peu de façana					
	Treballs de reparació de peu de façana per descalçament i/o deteriorament de la mateixa a causa de l'obertura de rasa per a pas de serveis i/o entrega amb la nova rasant del carrer. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou morters de reparació i/o peces de façana. Inclou repintat de la façana en cas necessari. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	100,00			100,00
						100,00
01.13.03	ml Treballs reparació de forats façana i repintat de la mateixa					
	Treballs de reparació dels forats i desperfectes de les façanes i repintat de la mateixa en una amplada de 30cm en les zones que hagin quedat afectades per la retirada de línies aèries existents i/o pels suports de les mateixes. Inclós recol·locació de canal ventilada en els trams que sigui necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	70,00			70,00
						70,00
01.13.04	ut Estintolament de creuament canonada servei existent					
	Treballs d'estintolament del creuament de canonada de servei existent en la franja d'obertura de la nova rasa de pas de serveis. Seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària.					
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
						3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.13.05	ml Protecció amb tub formigonat serveis existents					
	Treballs de protecció de la canonada de servei existent en els trams necessaris amb tub corrugat recobert amb formigó pobre. Inclou subministre i col·locació de tub de PE corrugat i protecció amb formigó HM-200 de 20cm de gruix. Inclou l'execució de la cata per a buscar la tuberia existent. Inclòs els mitjans mecànics, el material i la mà d'obra necessaris. Totalment acabat seguint indicacions de la companyia corresponent.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						10,00
01.14	CONTROL DE QUALITAT					
01.14.01	ut Pressupost Control de Qualitat					
	Treballs necessaris destinats a Control de Qualitat segons Annex de Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.					
	Fase 4A	1				1,00
						1,00
01.14.02	ut Certificat mandrilat Telefónica					
	Obtenció del certificat del mandrilat de la nova xarxa de telefònica per part de la companyia Telefónica. Inclou treballs necessaris per a l'obtenció del certificat.					
	FASE 4A	1				1,00
						1,00
01.15	SEGURETAT I SALUT					
01.15.01	u Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut					
	Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditius, mascaretes, botes, armilles reflectants, reconeixement mèdic,...), elements de protecció col·lectiva (extintor, lloger plataforma elevadora telescòpica articulada,...), equipaments per personal (farmaciola, lloguer de mòduls prefabricats,...), formació i reunions de seguretat i salut (informació de seguretat i salut, reunió comité seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.					
	Àmbit fase 4a	1				1,00
						1,00
01.15.02	u Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quím.+1 lavabo,+m					
	Lloguer mensual 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					
	Total mesos	4				4,00
						4,00
01.15.03	u Treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals					
	Partida alçada a justificar dels treball de desviaments provisionals i passos alternatius peatonals durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de fustes, elements de protecció, passeres, millores puntuals amb tot-ú.					
	Fase 4a	1				1,00
						1,00
01.15.04	u Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles					
	Partida alçada a justificar dels treball de desviaments viaris i passos alternatius per a vehicles durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de planxes, elements de senyalització, passeres, millores puntuals amb tot-ú,... Inclou senyalització viaria necessària: senyals verticals, senyalització lluminosa, vallat, cartells informatius,...Seguint les indicacions de la Direcció Facultativa i la policia municipal.					
	Fase 4a	1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.16	AS BUILT					
01.16.01	ut Repl.previ detallat + Treb.topo aixec serveis As Built					
	Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic detallat i replanteig previ de la rasant en l'entrega de cruïlles, accessos guals vehicles i peatonals, entregues amb rasant existent,... Treballs realitzats per topògraf. Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic de tots els serveis i elements de vialitat executats una vegada finalitzada l'obra, per a l'entrega de l'AS BUILT. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Prescripcions segons Ajuntament i/o Direcció Facultativa.					
	Total àmbit	1				1,00
						1,00
01.16.02	ut Redacció plànols AS BUILT + Reportatge fotogràfic diari					
	Treballs de redacció dels plànols AS BUILT de la planta de pavimentació i plantes de totes els serveis realment executats a l'obra. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Realització dels treballs de fotografia necessaris per a la realització de un reportatge fotogràfic diariament de tots els treballs executats a l'obra cada dia. Segons prescripcions Ajuntament i/o Direcció Facultativa.					
	Total àmbit	1				1,00
						1,00

CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS Nº1 FASE 4A

Tal i com figura en el subapartat 31-Preus Unitaris de l'apartat de Condicions Generals del document de Plec de Condicions: ***Els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.***

CODI	UT	RESUM	PREU
01		**FASE 4A - VIALS INTERIORS OEST**	
01.01		**ENDERROCS**	
01.01.01	m	Tall amb radial paviment vorera	3,82
		Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.	
		TRES amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
01.01.02	m	Tall paviments asfàltics disc	6,35
		Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.	
		SIS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
01.01.03	m2	Enderrocament paviment asfàltic	8,93
		Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	
		VUIT amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
01.01.04	m2	Enderroc d'escales de formigó	36,75
		Demolició d'escales de formigó, de fins a 70 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	
		TRENTA-SIS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
01.01.05	m2	Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre	9,66
		Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	
		NOU amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
01.01.06	ut	Retirada de pal de suport de fusta	52,50
		Retirada de pal de suport de formigó. Inclòs enderroc de fonamentació. Inclòs càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	
		CINQUANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
01.01.07	ut	Extracció de Tapa de fosa i posterior recol·locació	100,92
		Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.	
		CENT amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.02		**TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS**	
01.02.01	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	6,33
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.	
		SIS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
01.02.02	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	1,58
		Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.	
		UN amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
01.02.03	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,r	12,42
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
		DOTZE amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
01.02.04	m3	Cànon abocament deposició controlada residus construcció	5,67
		Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.	
		CINC amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
01.03		**REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS**	
01.03.01	m2	Enderroc i reposició pav.asfàltic G=12cm	69,33
		Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suportsegons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.	
		SEIXANTA-NOU amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
01.03.02	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material	52,53
		Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.	
		CINQUANTA-DOS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
01.03.03	m2	Enderroc i reposició pav.asfàltic g=6cm	57,10
		Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.	
		CINQUANTA-SET amb DEU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.03.04	m2	Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat	44,10

Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.

QUARANTA-QUATRE amb DEU CÈNTIMS

01.03.05	m	Tall paviments asfàltics disc	6,35

Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.

SIS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

01.03.06	m	Tall amb radial paviment vorera	3,82

Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.

TRES amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

01.03.07	ml	Enderroc i reposició vorada pref.formigó + rigola	47,25

Treballs de demolició de vorada amb rigola de qualsevol tipus, inclosa la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclosa la seva reposició amb vorada i rigola de les mateixes característiques que l'existent. Tot col·locat sobre base de formigó i rejuntat amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.

QUARANTA-SET amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

01.03.08	m2	Enderroc i reposició rajol hidràulic, base formigó	50,75

Enderroc i reposició de rajol hidràulic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

CINQUANTA amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.03.09	m2	Enderroc i reposició llamborda, base formigó	57,15

Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.

CINQUANTA-SET amb QUINZE CÈNTIMS

01.03.10	m2	Enderroc i reposició pav.form.	39,35

Enderroc i reposició de paviment de formigó existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó de 20cm de gruix i reposició de les capes suport segons plànol de detall. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

TRENTA-NOU amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1
PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC DE JAFRE - FASE 4A

CODI	UT	RESUM	PREU
01.03.11	ut	Detecció serveis existents amb sistema Georadar	1.260,00

Treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Inclosa aixecament de serveis i realització de plànols. Tot inclòs.

MIL DOS-CENTS SEIXANTA

01.04 MOVIMENT DE TERRES

01.04.01	m3	Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr	18,99

Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió, amb càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra.

DIVUIT amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

01.04.02	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.	13,37

Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.

TRETZE amb TRENTA-SET CÈNTIMS

01.05 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ

01.05.01	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/B/20/, camió	16,26

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

SETZE amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

01.05.02	m3	Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m.	145,47

Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m amb formigó HA-25 i armat amb barres corrugades B500. Inclou material i mà d'obra necessària per a deixar la unitat totalment acabada segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou barres Ø12mm anclades cada 20cm per ancoratge de mur de bloc.

CENT QUARANTA-CINC amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

01.05.03	m2	Mur bloc formigó,p/revestir,g=30cm,R-6,400x200x300mm. Massissat.	107,55

Mur de bloc de 30cm de gruix, de morter de ciment foradat de per a revestir, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou reomplert amb formigó HA-25 i armat amb barres d'acer corrugat d=12mm c/20cm. Totalment acabat. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.

CENT SET amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01.05.04	ut	Connectors per a mur de bloc amb mur de pedra	29,40

Connectors de mur de bloc amb mur de pedra existent amb rodons del Ø12mm i anclats a mur a una profunidtat <0.5m i amb tacs químics, inlou perforacions a mur de pedra, subministrament i instal·lació de connectors. Inclou anclatge a muret de pedra amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclós i totalment instal·lat segons indicacions de la D.F.

VINT-I-NOU amb QUARANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.05.05	m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-30/P/20/IIa,cubilot+tub Tremie	175,29

Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie. Abocat per estrats de 80cm d'alçada. Inclou compactació del formigó mitjançant vibratge. Inclós reglejat i anivellament de la cara superior. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

CENT SETANTA-CINC amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

01.05.06	m2	Remolinat de parament vertical exterior <3m	34,13

Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat

TRENTA-QUATRE amb TRETZE CÈNTIMS

01.05.07	ml	Formació de jardinera d'obra	291,90

Treballs de formació de jardinera d'obra amb acabat remolinat segons plànols detall i indicacions de la D.F. Inclou subministre i instal·lació de làmina impermeabilitzant interior jardinera. Inclou formació de retranqueig per a pas d'instal·lacions existents. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

DOS-CENTS NORANTA-UN amb NORANTA CÈNTIMS

01.05.08	u	Adequació serveis existents i nova sortida de fums	1.470,00

Treballs necessaris per adequar els serveis existents amb el nou mur de bloc i la nova jardinera d'obra. Inclou instal·lació de nova sortida de fums. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

MIL QUATRE-CENTS SETANTA

01.05.09	m2	Impermeabilització de mur amb làmines asfàltiques	58,80

Subministre i col·locació de impermeabilització de mur en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments; sobre una capa de regularització de morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 2 cm d'espessor, acabat arremolinat. El preu no inclou la capa antipunxonament.

CINQUANTA-VUIT amb VUITANTA CÈNTIMS

01.06 ESCALES

01.06.01	m2	Preparació per escala/rampa	36,75

Moviment de terres de preparació de l'escala/rampa. Inclou compactació del material al 98 % del PM segons plànol de replanteig. Inclosa aportació de 50 cm de material sel·leccionat

TRENTA-SIS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.06.02	m2	Formació de llosa d'escala de formigó armat	53,55

Formació de llosa d'escala de 15cm de gruix, amb formigó armat HA-30/B/20/IIIc i mallasso #30x15cm, Ø12mm. Inclos encofrat, desencofrat i armat necessari segons plànols projecte. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.

CINQUANTA-TRES amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.06.03	ml	Esgraó escala pref.formigó tipus P51 de Breinco o equiv. color	72,15

Formació de graó amb peça prefabricada de formigó tipus P51 de Breinco o equivalent, color MARFIL o a escollir per direcció facultativa, de 36x40x15cm. Col.locada amb ventosa, amb morter d'altra adherència i rejuntat amb morter de CITYPRO de Breinco. La peça prefabricada inclou franja senyalitzadora de 5cm d'amplada enrasada a la petja i situada a 3cm de la cantonada segons plànols detall. Característiques i acabats segons plànols de detall i determinacions de la direcció facultativa. Dimensions ajustades a replanteig definitiu. Inclós subministre, transport i col·locació. Totalment acabat.

SETANTA-DOS amb QUINZE CÈNTIMS

01.06.04	ml	Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent	15,75

Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.

QUINZE amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.07 PAVIMENTACIÓ

01.07.01	m2	Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa	2,31

Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa amb mitjans mecànics. Inclou humectació i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.

DOS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

01.07.02	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	37,99

Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.

TRENTA-SET amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

01.07.03	m3	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com	151,38

Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

CENT CINQUANTA-UN amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

01.07.04	m2	Pav.llamborda form.20x10x8cm tipus TERANA SIX, BREINCO, marfil	55,15

Subministra i col·locació de paviment de llamborda de formigó tipus TERANA SIX de la casa comercial BREINCO o equivalent tonalitat MARFIL a confirmar per la direcció facultativa en el moment de fer l'obra. Col·locat a trencajuntes, de mides 20x10x8cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.

CINQUANTA-CINC amb QUINZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.07.05	m3	Suplement pavimentació llambordes en tall de peces per entregues	5,25

Suplement de pavimentació de llambordes en tall de peces en formació de vano als efectes que el canvi d'alineació sigui gradual i entregues amb façana i/o altre paviment. Inclou replanteig prèvi. Inclou material i mà d'obra especialitzada necessaria. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

CINC amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

01.07.06	m3	Paviment form.s/add.HF-35, amb fibres, color ocre, acabat fratassat	194,40

Paviment de formigó color ocre (mateix RAL que l'existent) HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, amb fibres de polipropilè tipus Fibrotec V12-AM o equivalent, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat fratassat semi-fi amb pols de Quars, inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Incloses juntes entregues fixes com façanes, rigoles, murs,...Inclou subminsitre i col·locació de fibres de polipropilè, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elsments de formigó, 2kg/m3.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

CENT NORANTA-QUATRE amb QUARANTA CÈNTIMS

01.07.07	ml	Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent	15,75

Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.

QUINZE amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.08 XARXA SANEJAMENT

01.08.01	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material	52,53

Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.

CINQUANTA-DOS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

01.08.02	m	Tall paviments asfàltics disc	6,35

Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.

SIS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

01.08.03	m2	Enderroc i reposició llamborda, base formigó	57,15

Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.

CINQUANTA-SET amb QUINZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.08.04	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	16,17

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.

SETZE amb DISSET CÈNTIMS

01.08.05	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	6,33

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.

SIS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

01.08.06	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	1,58

Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.

UN amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

01.08.07	m3	Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm	25,75

Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.

VINT-I-CINC amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.08.08	m3	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	17,07

Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.

DISSET amb SET CÈNTIMS

01.08.09	m3	Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2	131,29

Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera

CENT TRENTA-UN amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

01.08.10	u	Pou registre D=100cm, 2.00<H<3.00 metres per tubs D=300/600+10cm	892,50

Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model R1/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i graons per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.

VUIT-CENTS NORANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.08.11	m	Tubs per embornals i reixes 200mm protegit formigó	26,25

Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 200 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa amb materail de préstec d'aportació i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram amb peces especials de connexió o arqueta cega i FORMIGONAT DEL TUB.

VINT-I-SIS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.08.12	ml	Tubs per embornals i reixes 315mm. Protegit amb formigó	37,80

Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 315 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa, amb material sel·leccionat i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram. Protegit amb formigó.

TRENTA-SET amb VUITANTA CÈNTIMS

01.08.13	ut	Sub i col embornal pref. 700x300mm abatible, tipus M3B-25 de FDF	328,37

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 mm, amb recollida d'aigua lateral, model Barcelona del tipus M-3B-25 BARCELONA de Fundición Dúctil Fábregas o similar. Totalment acabat. Inclou formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre. Inclosa connexió escomesa. Inclou formació de rebaix de 1cm de la rigola per col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua.

TRES-CENTS VINT-I-VUIT amb TRENTA-SET CÈNTIMS

01.08.14	m	Interceptor peatonal amb reixa U200F75 de FDF de 200x150mm D400	230,49

Interceptor lineal peatonal de 0.20 m d'amplada i 15cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.20 metres amb reixa tipus U-200-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.

DOS-CENTS TRENTA amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

01.08.15	m	Interceptor peatonal amb reixa U300F75 de FDF de 300x200mm D400	263,56

Interceptor lineal peatonal de 0.30 m d'amplada i 20cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.30 metres amb reixa tipus U-300-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.

DOS-CENTS SEIXANTA-TRES amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

01.08.16	m	Tub PVC DN=400mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana	49,90

Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 400 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023, rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.

QUARANTA-NOU amb NORANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.08.17	m	Tub PVC DN=315mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana	37,62

Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 315 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023,rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.

TRENTA-SET amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

01.08.18	ut	Escomesa Pluv. tub PE 160mm, clip, con.baix.fit.seny. prot.form.	210,00

Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 160mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió perforació amb corona. Connexió a baixant exterior façana. Inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector, protecció amb formigó i formació de fita en parcel·la amb tub D=100 omplert de formigó i brida cega. Pendent mínima escomesa del 1% i es connectarà a la part superior de la tuberia. Tot inclós i totalment acabat.

DOS-CENTS DEU

01.08.19	u	Connexió de baixant per exterior de façana	178,50

Treballs de connexió de baixant de pluvials existent per exterior de façana fins a peu de vorera, amb reparació del mateix quan sigui necessari. Inclou mitjans mecànics, material, accessoris i mà d'obra necessària. Totalment col·locat i en correcte funcionament seguint les indicacions de la direcció facultativa.

CENT SETANTA-VUIT amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.08.20	u	Connexió a Xarxa Existent	367,50

Connexió a Xarxa Existent

TRES-CENTS SEIXANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.08.21	ut	Extracció tapa fosa exist. i posterior col. a nova rasant	183,75

Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre amb morter a nova rasant. Inclou subminsitre i col·locació de marc circular/quadrat i tapa de fosa municipal circular abatible, amb anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model Lucentum/R3 D400 de FDF segons ubicació. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.

CENT VUITANTA-TRES amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.09 XARXA ELÈCTRICA BT

01.09.01 OBRA CIVIL

01.09.01.01	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material	52,53

Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.

CINQUANTA-DOS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.09.01.02	m	Tall amb radial paviment vorera	3,82
		Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.	
		TRES amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
01.09.01.03	m2	Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat	44,10
		Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.	
		QUARANTA-QUATRE amb DEU CÈNTIMS	
01.09.01.04	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	16,17
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.	
		SETZE amb DISSET CÈNTIMS	
01.09.01.05	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	6,33
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.	
		SIS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
01.09.01.06	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	1,58
		Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.	
		UN amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
01.09.01.07	m3	Rebliment+picon.rasa,sorra rentada extrafina 0/2mm	30,75
		Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra rentada extrafina de granulometria de 0 a 2mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar.	
		TRENTA amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
01.09.01.08	m3	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	17,07
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.	
		DISSET amb SET CÈNTIMS	
01.09.01.09	ml	Sub. i col. de cinta senyalitzadora + placa	3,15
		subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora i placa metàl·lica de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.	
		TRES amb QUINZE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.09.01.10	ml	1 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa	8,13
		1 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
		VUIT amb TRETZE CÈNTIMS	
01.09.01.11	ml	2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa	13,53
		2 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
		TRETZE amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
01.09.01.12	ml	3 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa	18,93
		3 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
		DIVUIT amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
01.09.01.13	ml	4 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa	23,38
		4 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
		VINT-I-TRES amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
01.09.01.14	m3	Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2	131,29
		Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera	
		CENT TRENTA-UN amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.09.01.15	u	SiC Armari pref.formigó p/armari CDU + sòcol base. Acabat R+P	892,50

Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclós material i mà d'obra necessària. Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Inclòses modificacions i adaptacions en tanca existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

VUIT-CENTS NORANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.09.01.16	u	SiC Armari pref.formigó p/armari ADU + sòcol base. Acabat R+P	966,00

Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa tipus ADU, homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclós material i mà d'obra necessària. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

NOU-CENTS SEIXANTA-SIS

01.09.01.17	u	Peana prefabricada de formigó armat per ubicació de CPM	178,50

Subministre i col·locació de peana prefabricada de formigó armat per ubicació de caixa de protecció i mesura. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.

CENT SETANTA-VUIT amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.09.01.18	u	Treballs integració de CPM en tanca	472,50

Treballs d'integració de CPM en tanca inclosa l'obra civil. Totalment acabat i integrat. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat segons indicacions de la D.F.

QUATRE-CENTS SETANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.09.01.19	u	Ajudes obra civil per instal·lació armari/caixa empotrada façana	577,50

Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa empotrada a façana/tanca d'obra. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

CINC-CENTS SETANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.09.01.20	u	Ajudes obra civil per adequació escomeses-connexió comptador	126,00

Treballs d'obra civil per a reconnexió d'escomesa existent a través de comptador existent en façana. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

CENT VINT-I-SIS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.09.01.21	ut	Treballs d'obra civil de connexió a xarxa existent aeri-sot	388,50

Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit amb color corten. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris.Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

TRES-CENTS VUITANTA-VUIT amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.09.01.22	u	Ajudes obra civil per adequació escomeses aèries existents	168,00

Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

CENT SEIXANTA-VUIT

01.09.02 INSTAL·LACIÓ

01.09.02.01	ut	Drets de supervisió	367,50

Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.

TRES-CENTS SEIXANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.09.02.02	ut	Treb.adequació instal·lacions existents	7.350,00

Treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per ENDESA segons estudi ENDESA adjunt en el present projecte, així com els materials utilitzats en l'entroncament. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament. Inclou desmuntatge de línies aèries existents, desmuntatge de pals de suport existents, conversió, empalmes,...

SET MIL TRES-CENTS CINQUANTA

01.09.02.03	ut	PAT del neutre en caixa	105,00

Subministre i instal·lació de PAT (posta a terra) del neutre en caixa segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia.

CENT CINC

01.09.02.04	ut	Connexió en Caixa Protec. abonat	94,50

Connexió particular en Caixa de Protecció d'abonat amb Cable i Terminals, segons indicacions de l'estudi d'Endesa.

NORANTA-QUATRE amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.09.02.05	ut	S i I Caixa Distribució per urbanitzacions (ADU)	472,50

Subministre i instal·lació de caixa distribució per a urbanitzacions segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.

QUATRE-CENTS SETANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.09.02.06	ut	SiC caixa CDU	339,34
		Subministre i instal·lació de caixa CDU (Caixa Distribució Urbana) segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.	
		TRES-CENTS TRENTA-NOU amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
01.09.02.07	ut	SiC caixa de protecció i mesura (CPM)	189,00
		Subministre i instal·lació de Caixa de Protecció i Mesura (CPM), per un comptador monofàsic, instal·lada en peana prefabricada de formigó armat, en parcel·la. Caixa formada per un envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la interpèrie. Inclós equip complert de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.	
		CENT VUITANTA-NOU	
01.09.02.08	ut	Treballs de trasllat de comptador elèctric existent	105,00
		Treballs de trasllat de comptador elèctric existent a façana límit finca. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. i companyia elèctrica.	
		CENT CINC	
01.09.02.09	ut	Treballs adequació i connexió d'escomeses particulars.	178,50
		Treballs d'adequació i connexió d'escomeses particulars. Inclou els cablejats des de la línia principal fins al punt de connexió escomesa particular (entrada edifici). Inclou material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. Totalment acabat i en correcte funcionament.	
		CENT SETANTA-VUIT amb CINQUANTA CÈNTIMS	
01.09.02.10	ut	Confecció plànols per Certificat final	682,50
		Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.	
		SIS-CENTS VUITANTA-DOS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
01.09.02.11	ml	Estesa cable trenat BT sobre paret	15,07
		QUINZE amb SET CÈNTIMS	
01.09.02.12	m	Cable aèri RZ-150,col·locat grapat a façana.	7,25
		Subministre i col·locació de cable aèri tipus RZ-150, col·locat grapat a façana. Segons estudi Endesa.	
		SET amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
01.09.02.13	u	Informe de creuaments i paral·lelismes	147,19
		CENT QUARANTA-SET amb DINOU CÈNTIMS	
01.09.02.14	u	Sub. i Instal·lació CDU/CGP superior 100A	225,75
		Subministre i instal·lació de CDU/CGP superior 100A segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.	
		DOS-CENTS VINT-I-CINC amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
01.09.02.15	m	Conductor BT Al, 3x240+150mm2	26,44
		Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.	
		VINT-I-SIS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.09.02.16	ml	Cable de BT AL50 col·locat en rasa	17,93
		Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, tipus AL50, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.	
		DISSET amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
01.09.02.17	u	Prova de rigidesa cable BT	147,00
		Realització dels treballs de prova de rigidesa de cable de BT segons indicacions de la companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.	
		CENT QUARANTA-SET	
01.09.02.18	ut	Treballs Enginyeria, topografia i projecte extensió	1.260,00
		Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	
		MIL DOS-CENTS SEIXANTA	
01.09.02.19	u	Suplement "As built" xarxa subt. MT/BT MAS 100 M	315,00
		Suplement de treballs de redacció "As built" de xarxa subt. MT/BT executada (Més de 100 M)	
		TRES-CENTS QUINZE	
01.09.02.20	u	Documentació ENDESA permisos particulars	404,69
		Treballs de gestió i tramitació de documentació de permisos particulars a nivell de companyia elèctrica.	
		QUATRE-CENTS QUATRE amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
01.09.02.21	ut	Obtenció de permisos particulars	157,50
		Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios particulars. Inclou tots els permisos particulars necessaris.	
		CENT CINQUANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS	
01.09.02.22	ut	Obtenció de permisos oficials	630,00
		Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials. Inclou tots els permisos oficials necessaris.	
		SIS-CENTS TRENTA	
01.09.02.23	u	Candau 25x5 armari i instal·lació.	19,35
		Subministre i col·locació de candau 25x5 per armari instal·lacions, segons reglamentació ENDESA.	
		DINOU amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
01.09.02.24	ut	Conversió aèri soterrani de BT	435,75
		Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció acabats pintats amb pintura corten. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.	
		QUATRE-CENTS TRENTA-CINC amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.10		**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	
01.10.01		**OBRA CIVIL**	
01.10.01.01	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material	52,53
		Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.	
		CINQUANTA-DOS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
01.10.01.02	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.	13,37
		Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.	
		TRETZE amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
01.10.01.03	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	6,33
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.	
		SIS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
01.10.01.04	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	1,58
		Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.	
		UN amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
01.10.01.05	m3	Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm	25,75
		Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.	
		VINT-I-CINC amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
01.10.01.06	m3	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	17,07
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.	
		DISSET amb SET CÈNTIMS	
01.10.01.07	m	Canalització 1 tub PE DN=90mm, sense dau de recobriment	5,70
		Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, sense dau de recobriment. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
		CINC amb SETANTA CÈNTIMS	
01.10.01.08	m	Canalització 2 tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x20cm form.	19,56
		Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	
		DINOU amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
01.10.01.09	ml	Sub. i col. de cinta senyalitzadora	0,64
		Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.	
		ZERO amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.10.01.10	ut	Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa C250 g=43cm	138,36
		Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x43mm, classe C-250, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-C250 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
		CENT TRENTA-VUIT amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
01.10.01.11	ut	Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa D400 g=75cm	196,21
		Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x75mm, classe D-400, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-D400 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
		CENT NORANTA-SIS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
01.10.01.12	ut	Obra Civil connexió a xarxa existent	147,00
		Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.	
		CENT QUARANTA-SET	
01.10.01.13	ut	O.C connexió xarxa exist.aèria conversióA/S(acer galv.)-c.aèria	231,00
		Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent. Inclou conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat protegit amb tubular d'acer galvanitzat amb acabat pintat color corten. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.	
		DOS-CENTS TRENTA-UN	
01.10.01.14	ut	Fonamentació columna de H=4.00 a H=6.00m	110,25
		Fonamentació per a columna de 4.00 a 6.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.6 x 0.6 x 0.7m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna.	
		CENT DEU amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
01.10.02		**INSTAL·LACIÓ**	
01.10.02.01	m	Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf.	7,63
		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	
		SET amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.10.02.02	m	Cond.coure RV 0,6/1,4x6mm2,col.tub	7,13
		Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC i col.locat en tub	
		SET amb TRETZE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.10.02.03	ut	Presa de terra per a Iluminària amb pica de coure de 2.00m	58,77
		Col·locació de presa de terra per a Iluminària amb pica de coure de 2.00 metres.	
		CINQUANTA-VUIT amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
01.10.02.04		SiC de braç fixació façana	340,26
		Subministrament i col·locació de braç per a fixació a façana de punt de llum similar a l'existent, d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclosa placa d'ancoratge i perns d'aclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior.	
		TRES-CENTS QUARANTA amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
01.10.02.05	ut	S i C Iluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent	596,63
		Subministra i col·locació de Iluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent, amb LED i potència segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. Realitzada en fundició d'alumini de dimensions 450x770mm i de color Oxiron negre forja. Totalment instal·lada.	
		CINC-CENTS NORANTA-SIS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.10.02.06	ut	SiC Columna tipus quadrada de 15x15 i 6m alçada	1.348,35
		Subministrament i col·locació de columna quadrada de 15x15cm d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents, de 6 metres d'alçada. Lluminària subjectada amb braç similar a l'existent a 5,7 m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Totalment instal·lat.	
		MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.10.02.07	ut	SiC òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent	308,82
		Subministra i col·locació de òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent, amb potència i òptica segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. En substitució de HSP de vapor de sodi existent. Inclou treballs de retirada d'òptica existent i instal·lació de nova òptica. Totalment instal·lada i en correcte funcionament.	
		TRES-CENTS VUIT amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
01.10.02.08	u	Treball instal·lació conversió aeri-soterrani punt de llum	325,50
		Treballs d'instal·lació de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Inclou retirada de línia aèria existent en façana.	
		TRES-CENTS VINT-I-CINC amb CINQUANTA CÈNTIMS	
01.10.02.09	u	Memòria tècnica projecte de legalització	1.155,00
		Redacció i tramitació de memòria tècnica projecte de legalització de la instal·lació elèctrica. Inclou redacció d'un projecte elèctric visat, el certificat final de les obres elèctriques emès pel seu director d'obres d'aquesta part elèctrica, butlletí de l'instal·lador autoritzat, pagament de les taxes (ICIC, ECA o altra entitat...), inspecció inicial, i resta de despeses associades a la legalització de la instal·lació per part del Departament d'Indústria de la Generalitat.	
		MIL CENT CINQUANTA-CINC	
01.10.02.10	u	Connexió Xarxa Existent	105,00
		Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	
		CENT CINC	
01.11		XARXA TELEFÒNICA	
01.11.01	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material	52,53
		Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.	
		CINQUANTA-DOS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
01.11.02	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.	13,37
		Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.	
		TRETZE amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
01.11.03	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	6,33
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.	
		SIS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.11.04	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	1,58
		Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.	
		UN amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
01.11.05	m3	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	17,07
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.	
		DISSET amb SET CÈNTIMS	
01.11.06	ml	Sub. i col. de cinta senyalitzadora	0,64
		Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.	
		ZERO amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
01.11.07	m	Canalització formigonada 4tubs PEAD D=63mm	35,67
		Canalització amb quatre tubs de PEAD de Ø 63 mm x 3,8mm de gruix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa	
		TRENTA-CINC amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
01.11.08	m	Canalit. formigonada 2tubs PEAD D=63mm	18,80
		Canalització amb dos tubs de PEAD de Ø 63 mm i 3,8mm de guix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa	
		DIVUIT amb VUITANTA CÈNTIMS	
01.11.09	m	Canalització 2 conductes 63mm PE, dau formigó HM-20	18,53
		Canalització amb prisma tubular format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	
		DIVUIT amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
01.11.10	u	Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa formigó B125	171,64
		Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera), col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.	
		CENT SETANTA-UN amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
01.11.11	u	Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó B125	513,14
		Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera) , col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.	
		CINC-CENTS TRETZE amb CATORZE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.11.12	u	Pericó regist.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa fosa D400	192,64
		Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de fosa dúctil D400 segons UNE EN 124 amb gravat tipus de servei, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.	
		CENT NORANTA-DOS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
01.11.13	u	Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó D400	652,26
		Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - D400 (Calçada o pas de vehicles) , de la casa Bupre o equivalent, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.	
		SIS-CENTS CINQUANTA-DOS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
01.11.14	u	Basament per a armari de distribució de telecomunicacions	93,24
		Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat, col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Tot inclòs completament acabat	
		NORANTA-TRES amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
01.11.15	u	O.Civil Reconnexió escomesa aèria particular existent + A/S	189,00
		Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani. Inclós instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana acabats pintats amb pintura color corten, obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.	
		CENT VUITANTA-NOU	
01.11.16	u	Connexió xarxa existent - línia soterrada	150,93
		Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	
		CENT CINQUANTA amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
01.11.17	u	Connexió a xarxa existent - conversió aeri-soterrani	210,00
		Connexió a Xarxa existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani, inclou subministrament i Col·locació de tres tubs d'acer galvanitzat de 6 cm de diàmetre formigonats. Deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	
		DOS-CENTS DEU	
01.11.18	u	Obturador estanc D. 63 mm	9,59
		Obturador estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs.	
		NOU amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.12		**MOBILIARI URBÀ**	
01.12.01	ml	SiC passamà doble lateral d'acer inox. suport vert. Acer pint	267,75

Subministre i col·locació de passamà doble lateral (segons plànol detall), construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i estructura de suport amb acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats als muntants verticals i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.

DOS-CENTS SEIXANTA-SET amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.12.02	ml	SiC passamà doble lateral d'acer inox. anclat a parament vert	141,75

Subministre i col·locació de passamà doble lateral segons detall, construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i anclat a parament vertical existent mitjançant platina i estructura de suport amb passamà d'acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats a les platines de suport i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.

CENT QUARANTA-UN amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.12.03	m2	Reconstrucció de tanca perimetral finca de 1.50m d'alçada	99,75

Treballs de reconstrucció de tanca perimetral de finca particular segons tipologia constructiva existent, amb una alçada de 1.50m. Inclou subministre i col·locació de peces ceràmiques segons tanca existent a mantenir. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

CODI	UT	RESUM	PREU

NORANTA-NOU amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.12.04	m2	Remolinat de parament vertical exterior <3m	34,13

Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat

TRENTA-QUATRE amb TRETZE CÈNTIMS

01.12.05	m2	Pintat vert. ext. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.	27,11

Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, mateix color que l'existent, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat.

VINT-I-SET amb ONZE CÈNTIMS

01.13		**PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS**	
01.13.01	ut	Partida a justificar dels treballs de reposició de serveis	2.100,00

Partida a justificar dels treballs de reposició i subministrament provisional dels diferents serveis existents que es puguin veure afectats durant les obres, a causa d'afectacions a la xarxa existents.

DOS MIL CENT

01.13.02	ml	Treballs de reparació de peu de façana	9,98

Treballs de reparació de peu de façana per descalçament i/o deteriorament de la mateixa a causa de l'obertura de rasa per a pas de serveis i/o entrega amb la nova rasant del carrer. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou morters de reparació i/o peces de façana. Inclou repintat de la façana en cas necessari. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.

NOU amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

01.13.03	ml	Treballs reparació de forats façana i repintat de la mateixa	6,51

Treballs de reparació dels forats i desperfectes de les façanes i repintat de la mateixa en una amplada de 30cm en les zones que hagin quedat afectades per la retirada de línies aèries existents i/o pels suports de les mateixes. Inclós recol·locació de canal ventilada en els trams que sigui necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.

SIS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

01.13.04	ut	Estintolament de creuament canonada servei existent	63,00

Treballs d'estintolament del creuament de canonada de servei existent en la franja d'obertura de la nova rasa de pas de serveis. Seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària.

SEIXANTA-TRES

01.13.05	ml	Protecció amb tub formigonat serveis existents	16,80

Treballs de protecció de la canonada de servei existent en els trams necessaris amb tub corrugat recobert amb formigó pobre. Inclou subministre i col·locació de tub de PE corrugat i protecció amb formigó HM-200 de 20cm de gruix. Inclou l'execució de la cata per a buscar la tuberia existent. Inclòs els mitjans mecànics, el material i la mà d'obra necessaris. Totalment acabat seguint indicacions de la companyia corresponent.

SETZE amb VUITANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.14		**CONTROL DE QUALITAT**	
01.14.01	ut	Pressupost Control de Qualitat	1.890,00
		Treballs necessaris destinats a Control de Qualitat segons Annex de Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.	
		MIL VUIT-CENTS NORANTA	
01.14.02	ut	Certificat mandrilat Telefónica	504,00
		Obtenció del certificat del mandrilat de la nova xarxa de telefònica per part de la companyia Telefónica. Inclou treballs necessaris per a l'obtenció del certificat.	
		CINC-CENTS QUATRE	
01.15		**SEGURETAT I SALUT**	
01.15.01	u	Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut	2.445,08
		Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditius, mascaretes, botes, armilles reflectants, reconeixement mèdic,...), elements de protecció col·lectiva (extintor, lloger plataforma elevadora telescòpica articulada,...), equipaments per personal (farmaciola, lloguer de mòduls prefabricats,...), formació i reunions de seguretat i salut (informació de seguretat i salut, reunió comité seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.	
		DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC amb VUIT CÈNTIMS	
01.15.02	u	Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quím.+1 lavabo,+m	143,33
		Lloguer mensual 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 QUARANTA-TRES amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
01.15.03	u	Treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals	525,00
		Partida alçada a justificar dels treball de desviaments provisionals i passos alternatius peatonals durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de fustes, elements de protecció, passeres, millores puntuals amb tot-ú.	
		CINC-CENTS VINT-I-CINC	
01.15.04	u	Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles	525,00
		Partida alçada a justificar dels treball de desviaments viaris i passos alternatius per a vehicles durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de planxes, elements de senyalització, passeres, millores puntuals amb tot-ú,... Inclou senyalització viaria necessària: senyals verticals, senyalització lluminosa, vallat, cartells informatius,...Seguint les indicacions de la Direcció Facultativa i la policia municipal.	
		CINC-CENTS VINT-I-CINC	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.16		**AS BUILT**	
01.16.01	ut	Repl.previ detallat + Treb.topo aixec serveis As Built	840,00
		Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic detallat i replanteig previ de la rasant en l'entrega de cruïlles, accessos guals vehicles i peatonals, entregues amb rasant existent,... Treballs realitzats per topògraf. Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic de tots els serveis i elements de vialitat executats una vegada finalitzada l'obra, per a l'entrega de l'AS BUILT. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Prescripcions segons Ajuntament i/o Direcció Facultativa.	
		VUIT-CENTS QUARANTA	
01.16.02	ut	Redacció plànols AS BUILT + Reportatge fotogràfic diari	630,00
		Treballs de redacció dels plànols AS BUILT de la planta de pavimentació i plantes de totes els serveis realment executats a l'obra. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Realització dels treballs de fotografia necessaris per a la realització de un reportatge fotogràfic diariament de tots els treballs executats a l'obra cada dia. Segons prescripcions Ajuntament i/o Direcció Facultativa.	
		SIS-CENTS TRENTA	

CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS Nº2 FASE 4A

Tal i com figura en el subapartat 31-Preus Unitaris de l'apartat de Condicions Generals del document de Plec de Condicions: ***La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2***

CODI	UT	RESUM	PREU

01 FASE 4A - VIALS INTERIORS OEST

01.01 ENDERROCS

01.01.01 m Tall amb radial paviment vorera

Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.

Mà d'obra		2,26
Maquinària		1,38
Suma la partida		3,64
Costos indirectes	5%	0,18
TOTAL PARTIDA		3,82

01.01.02 m Tall paviments asfàltics disc

Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.

Mà d'obra		4,21
Maquinària		1,84
Suma la partida		6,05
Costos indirectes	5%	0,30
TOTAL PARTIDA		6,35

01.01.03 m2 Enderrocament paviment asfàltic

Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.

Mà d'obra		0,30
Maquinària		7,22
Resta d'obra i materials		0,98
Suma la partida		8,50
Costos indirectes	5%	0,43
TOTAL PARTIDA		8,93

01.01.04 m2 Enderroc d'escales de formigó

Demolició d'escales de formigó, de fins a 70 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.

Sense descomposició		
Suma la partida		35,00
Costos indirectes	5%	1,75
TOTAL PARTIDA		36,75

01.01.05 m2 Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre

Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.

Maquinària		8,22
Resta d'obra i materials		0,98
Suma la partida		9,20
Costos indirectes	5%	0,46
TOTAL PARTIDA		9,66

CODI	UT	RESUM	PREU

01.01.06 ut Retirada de pal de suport de fusta

Retirada de pal de suport de formigó. Inclòs enderroc de fonamentació. Inclòs càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.

Sense descomposició		
Suma la partida		50,00
Costos indirectes	5%	2,50
TOTAL PARTIDA		52,50

01.01.07 ut Extracció de Tapa de fosa i posterior recol·locació

Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Mà d'obra		71,11
Resta d'obra i materials		25,00
Suma la partida		96,11
Costos indirectes	5%	4,81
TOTAL PARTIDA		100,92

01.02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS

01.02.01 m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.

Maquinària		6,03
Suma la partida		6,03
Costos indirectes	5%	0,30
TOTAL PARTIDA		6,33

01.02.02 m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació

Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.

Sense descomposició		
Suma la partida		1,50
Costos indirectes	5%	0,08
TOTAL PARTIDA		1,58

01.02.03 m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,r

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Maquinària		11,83
Suma la partida		11,83
Costos indirectes	5%	0,59
TOTAL PARTIDA		12,42

01.02.04 m3 Cànon abocament deposició controlada residus construcció

Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.

Sense descomposició		
Suma la partida		5,40
Costos indirectes	5%	0,27
TOTAL PARTIDA		5,67

CODI	UT	RESUM	PREU

01.03 REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS

01.03.01 m2 Enderroc i reposició pav.asfàltic G=12cm

Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suportsegons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

Mà d'obra		7,97
Maquinària		7,23
Resta d'obra i materials		50,83
Suma la partida		66,03
Costos indirectes	5%	3,30
TOTAL PARTIDA		69,33

01.03.02 m3 Cata manual en qualsevol tipus de material

Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.

Mà d'obra		23,71
Maquinària		26,32
Suma la partida		50,03
Costos indirectes	5%	2,50
TOTAL PARTIDA		52,53

01.03.03 m2 Enderroc i reposició pav.asfàltic g=6cm

Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

Mà d'obra		7,97
Maquinària		9,59
Resta d'obra i materials		36,82
Suma la partida		54,38
Costos indirectes	5%	2,72
TOTAL PARTIDA		57,10

01.03.04 m2 Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat

Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		42,00
Costos indirectes	5%	2,10
TOTAL PARTIDA		44,10

CODI	UT	RESUM	PREU

01.03.05 m Tall paviments asfàltics disc

Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.

Mà d'obra		4,21
Maquinària		1,84
Suma la partida		6,05
Costos indirectes	5%	0,30
TOTAL PARTIDA		6,35

01.03.06 m Tall amb radial paviment vorera

Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.

Mà d'obra		2,26
Maquinària		1,38
Suma la partida		3,64
Costos indirectes	5%	0,18
TOTAL PARTIDA		3,82

01.03.07 ml Enderroc i reposició vorada pref.formigó + rigola

Treballs de demolició de vorada amb rigola de qualsevol tipus, inclosa la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclosa la seva reposició amb vorada i rigola de les mateixes característiques que l'existent. Tot col·locat sobre base de formigó i rejuntat amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.

Sense descomposició

Suma la partida		45,00
Costos indirectes	5%	2,25
TOTAL PARTIDA		47,25

01.03.08 m2 Enderroc i reposició rajol hidràulic, base formigó

Enderroc i reposició de rajol hidràulic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

Mà d'obra		17,66
Maquinària		5,65
Resta d'obra i materials		25,03
Suma la partida		48,33
Costos indirectes	5%	2,42
TOTAL PARTIDA		50,75

01.03.09 m2 Enderroc i reposició llamborda, base formigó

Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.

Mà d'obra		18,36
Maquinària		4,10
Resta d'obra i materials		31,97
Suma la partida		54,43
Costos indirectes	5%	2,72
TOTAL PARTIDA		57,15

CODI	UT	RESUM	PREU

01.03.10 m2 Enderroc i reposició pav.form.

Enderroc i reposició de paviment de formigó existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó de 20cm de gruix i reposició de les capes suport segons plànol de detall. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

Mà d'obra		13,04
Maquinària		8,01
Resta d'obra i materials		16,43
Suma la partida		37,48
Costos indirectes	5%	1,87
TOTAL PARTIDA		39,35

01.03.11 ut Detecció serveis existents amb sistema Georadar

Treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Inclosa aixecament de serveis i realització de plànols. Tot inclòs.

Sense descomposició

Suma la partida		1.200,00
Costos indirectes	5%	60,00
TOTAL PARTIDA		1.260,00

01.04 MOVIMENT DE TERRES

01.04.01 m3 Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr

Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió, amb càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra.

Maquinària		18,09
Suma la partida		18,09
Costos indirectes	5%	0,90
TOTAL PARTIDA		18,99

01.04.02 m3 Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.

Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.

Mà d'obra		2,39
Maquinària		10,34
Suma la partida		12,73
Costos indirectes	5%	0,64
TOTAL PARTIDA		13,37

01.05 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ

01.05.01 m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/B/20/, camió

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Mà d'obra		4,88
Resta d'obra i materials		10,61
Suma la partida		15,49
Costos indirectes	5%	0,77
TOTAL PARTIDA		16,26

CODI	UT	RESUM	PREU

01.05.02 m3 Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m.

Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m amb formigó HA-25 i armat amb barres corrugades B500. Inclou material i mà d'obra necessària per a deixar la unitat totalment acabada segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou barres Ø12mm anclades cada 20cm per ancoratge de mur de bloc.

Mà d'obra		60,69
Maquinària		0,87
Resta d'obra i materials		76,97
Suma la partida		138,54
Costos indirectes	5%	6,93
TOTAL PARTIDA		145,47

01.05.03 m2 Mur bloc formigó,p/revestir,g=30cm,R-6,400x200x300mm. Massissat.

Mur de bloc de 30cm de gruix, de morter de ciment foradat de per a revestir, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou reomplert amb formigó HA-25 i armat amb barres d'acer corrugat d=12mm c/20cm. Totalment acabat. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Mà d'obra		47,71
Maquinària		0,06
Resta d'obra i materials		54,66
Suma la partida		102,43
Costos indirectes	5%	5,12
TOTAL PARTIDA		107,55

01.05.04 ut Connectors per a mur de bloc amb mur de pedra

Connectors de mur de bloc amb mur de pedra existent amb rodons del Ø12mm i anclats a mur a una profunidtat <0.5m i amb tacs químics, inlou perforacions a mur de pedra, subministrament i instal·lació de connectors. Inclou anclatge a muret de pedra amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclós i totalment instal·lat segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		28,00
Costos indirectes	5%	1,40
TOTAL PARTIDA		29,40

01.05.05 m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-30/P/20/IIa,cubilot+tub Tremie

Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie. Abocat per estrats de 80cm d'alçada. Inclou compactació del formigó mitjançant vibratge. Inclós reglejat i anivellament de la cara superior. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

Mà d'obra		45,14
Resta d'obra i materials		121,80
Suma la partida		166,94
Costos indirectes	5%	8,35
TOTAL PARTIDA		175,29

01.05.06 m2 Remolinat de parament vertical exterior <3m

Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat

Sense descomposició

Suma la partida		32,50
Costos indirectes	5%	1,63

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	34,13

01.05.07 ml Formació de jardinera d'obra

Treballs de formació de jardinera d'obra amb acabat remolinat segons plànols detall i indicacions de la D.F. Inclou subministre i instal·lació de làmina impermeabilitzant interior jardinera. Inclou formació de retranqueig per a pas d'instal·lacions existents. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

Sense descomposició

Suma la partida		278,00
Costos indirectes	5%	13,90
TOTAL PARTIDA		291,90

01.05.08 u Adequació serveis existents i nova sortida de fums

Treballs necessaris per adequar els serveis existents amb el nou mur de bloc i la nova jardinera d'obra. Inclou instal·lació de nova sortida de fums. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		1.400,00
Costos indirectes	5%	70,00
TOTAL PARTIDA		1.470,00

01.05.09 m2 Impermeabilització de mur amb làmines asfàltiques

Subministre i col·locació de impermeabilització de mur en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments; sobre una capa de regularització de morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 2 cm d'espessor, acabat arremolinat. El preu no inclou la capa antipunxonament.

Sense descomposició

Suma la partida		56,00
Costos indirectes	5%	2,80
TOTAL PARTIDA		58,80

01.06 ESCALES

01.06.01 m2 Preparació per escala/rampa

Moviment de terres de preparació de l'escala/rampa. Inclou compactació del material al 98 % del PM segons plànol de replanteig. Inclosa aportació de 50 cm de material sel·leccionat

Sense descomposició

Suma la partida		35,00
Costos indirectes	5%	1,75
TOTAL PARTIDA		36,75

01.06.02 m2 Formació de llosa d'escala de formigó armat

Formació de llosa d'escala de 15cm de gruix, amb formigó armat HA-30/B/20/IIIc i mallasso #30x15cm, Ø12mm. Inclos encofrat, desencofrat i armat necessari segons plànols projecte. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.

Sense descomposició

Suma la partida		51,00
Costos indirectes	5%	2,55
TOTAL PARTIDA		53,55

CODI	UT	RESUM	PREU

01.06.03 ml Esgraó escala pref.formigó tipus P51 de Breinco o equiv. color

Formació de graó amb peça prefabricada de formigó tipus P51 de Breinco o equivalent, color MARFIL o a escollir per direcció facultativa, de 36x40x15cm. Col.locada amb ventosa, amb morter d'altra adherència i rejuntat amb morter de CITYPRO de Breinco. La peça prefabricada inclou franja senyalitzadora de 5cm d'amplada enrasada a la petja i situada a 3cm de la cantonada segons plànols detall. Característiques i acabats segons plànols de detall i determinacions de la direcció facultativa. Dimensions ajustades a replanteig definitiu. Inclós subministre, transport i col·locació. Totalment acabat.

Mà d'obra		22,58
Resta d'obra i materials		46,13
Suma la partida		68,71
Costos indirectes	5%	3,44
TOTAL PARTIDA		72,15

01.06.04 ml Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent

Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		15,00
Costos indirectes	5%	0,75
TOTAL PARTIDA		15,75

01.07 PAVIMENTACIÓ

01.07.01 m2 Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa

Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa amb mitjans mecànics. Inclou humectació i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.

Sense descomposició

Suma la partida		2,20
Costos indirectes	5%	0,11
TOTAL PARTIDA		2,31

01.07.02 m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM

Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.

Mà d'obra		1,00
Maquinària		4,72
Resta d'obra i materials		30,46
Suma la partida		36,18
Costos indirectes	5%	1,81
TOTAL PARTIDA		37,99

01.07.03 m3 Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com

Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Mà d'obra		33,85
Maquinària		2,17
Resta d'obra i materials		108,15
Suma la partida		144,17
Costos indirectes	5%	7,21
TOTAL PARTIDA		151,38

CODI	UT	RESUM	PREU

01.07.04 m2 Pav.llamborda form.20x10x8cm tipus TERANA SIX, BREINCO, marfil

Subministra i col·locació de paviment de llamborda de formigó tipus TERANA SIX de la casa comercial BREINCO o equivalent tonalitat MARFIL a confirmar per la direcció facultativa en el moment de fer l'obra. Col·locat a trencajuntes, de mides 20x10x8cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.

Mà d'obra		12,17
Maquinària		0,07
Resta d'obra i materials		40,27
Suma la partida		52,52
Costos indirectes	5%	2,63
TOTAL PARTIDA		55,15

01.07.05 m3 Suplement pavimentació llambordes en tall de peces per entregues

Suplement de pavimentació de llambordes en tall de peces en formació de vano als efectes que el canvi d'alineació sigui gradual i entregues amb façana i/o altre paviment. Inclou replanteig prèvi. Inclou material i mà d'obra especialitzada necessaria. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		5,00
Costos indirectes	5%	0,25
TOTAL PARTIDA		5,25

01.07.06 m3 Paviment form.s/add.HF-35, amb fibres, color ocre, acabat fratassat

Paviment de formigó color ocre (mateix RAL que l'existent) HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, amb fibres de polipropilè tipus Fibrotec V12-AM o equivalent, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat fratassat semi-fi amb pols de Quars, inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Incloses juntes entregues fixes com façanes, rigoles, murs,...Inclou subminsitre i col·locació de fibres de polipropilè, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elsments de formigó, 2kg/m3.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

Mà d'obra		19,87
Maquinària		5,80
Resta d'obra i materials		159,47
Suma la partida		185,14
Costos indirectes	5%	9,26
TOTAL PARTIDA		194,40

CODI	UT	RESUM	PREU

01.07.07 ml Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent

Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		15,00
Costos indirectes	5%	0,75
TOTAL PARTIDA		15,75

01.08 XARXA SANEJAMENT

01.08.01 m3 Cata manual en qualsevol tipus de material

Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.

Mà d'obra		23,71
Maquinària		26,32
Suma la partida		50,03
Costos indirectes	5%	2,50
TOTAL PARTIDA		52,53

01.08.02 m Tall paviments asfàltics disc

Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.

Mà d'obra		4,21
Maquinària		1,84
Suma la partida		6,05
Costos indirectes	5%	0,30
TOTAL PARTIDA		6,35

01.08.03 m2 Enderroc i reposició llamborda, base formigó

Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.

Mà d'obra		18,36
Maquinària		4,10
Resta d'obra i materials		31,97
Suma la partida		54,43
Costos indirectes	5%	2,72
TOTAL PARTIDA		57,15

01.08.04 m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.

Mà d'obra		0,60
Maquinària		14,79
Resta d'obra i materials		0,01
Suma la partida		15,40
Costos indirectes	5%	0,77
TOTAL PARTIDA		16,17

CODI	UT	RESUM	PREU

01.08.05 m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.

Maquinària		6,03
Suma la partida		6,03
Costos indirectes	5%	0,30
TOTAL PARTIDA		6,33

01.08.06 m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació

Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.

Sense descomposició

Suma la partida		1,50
Costos indirectes	5%	0,08
TOTAL PARTIDA		1,58

01.08.07 m3 Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm

Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.

Maquinària		8,51
Resta d'obra i materials		16,01
Suma la partida		24,52
Costos indirectes	5%	1,23
TOTAL PARTIDA		25,75

01.08.08 m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec

Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.

Maquinària		4,26
Resta d'obra i materials		12,00
Suma la partida		16,26
Costos indirectes	5%	0,81
TOTAL PARTIDA		17,07

01.08.09 m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2

Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera

Mà d'obra		11,57
Resta d'obra i materials		113,47
Suma la partida		125,04
Costos indirectes	5%	6,25
TOTAL PARTIDA		131,29

01.08.10 u Pou registre D=100cm, 2.00<H<3.00 metres per tubs D=300/600+10cm

Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model R1/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i graons per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.

Sense descomposició

Suma la partida		850,00
Costos indirectes	5%	42,50

CODI	UT	RESUM	PREU

TOTAL PARTIDA		892,50

01.08.11 m Tubs per embornals i reixes 200mm protegit formigó

Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 200 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa amb materail de préstec d'aportació i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram amb peces especials de connexió o arqueta cega i FORMIGONAT DEL TUB.

Sense descomposició

Suma la partida		25,00
Costos indirectes	5%	1,25
TOTAL PARTIDA		26,25

01.08.12 ml Tubs per embornals i reixes 315mm. Protegit amb formigó

Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 315 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa, amb material sel·leccionat i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram. Protegit amb formigó.

Sense descomposició

Suma la partida		36,00
Costos indirectes	5%	1,80
TOTAL PARTIDA		37,80

01.08.13 ut Sub i col embornal pref. 700x300mm abatible, tipus M3B-25 de FDF

Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 mm, amb recollida d'aigua lateral, model Barcelona del tipus M-3B-25 BARCELONA de Fundición Dúctil Fábregas o similar. Totalment acabat. Inclou formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre. Inclosa connexió escomesa. Inclou formació de rebaix de 1cm de la rigola per col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua.

Mà d'obra		47,40
Maquinària		19,06
Resta d'obra i materials		246,27
Suma la partida		312,73
Costos indirectes	5%	15,64
TOTAL PARTIDA		328,37

01.08.14 m Interceptor peatonal amb reixa U200F75 de FDF de 200x150mm D400

Interceptor lineal peatonal de 0.20 m d'amplada i 15cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.20 metres amb reixa tipus U-200-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.

Mà d'obra		51,66
Maquinària		6,38
Resta d'obra i materials		161,47
Suma la partida		219,51
Costos indirectes	5%	10,98
TOTAL PARTIDA		230,49

CODI	UT	RESUM	PREU

01.08.15 m Interceptor peatonal amb reixa U300F75 de FDF de 300x200mm D400

Interceptor lineal peatonal de 0.30 m d'amplada i 20cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.30 metres amb reixa tipus U-300-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.

Mà d'obra		51,66
Maquinària		6,38
Resta d'obra i materials		192,97
Suma la partida		251,01
Costos indirectes	5%	12,55
TOTAL PARTIDA		263,56

01.08.16 m Tub PVC DN=400mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana

Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 400 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023, rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.

Mà d'obra		0,92
Resta d'obra i materials		46,60
Suma la partida		47,52
Costos indirectes	5%	2,38
TOTAL PARTIDA		49,90

01.08.17 m Tub PVC DN=315mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana

Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 315 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023,rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.

Mà d'obra		9,20
Resta d'obra i materials		26,63
Suma la partida		35,83
Costos indirectes	5%	1,79
TOTAL PARTIDA		37,62

01.08.18 ut Escomesa Pluv. tub PE 160mm, clip, con.baix.fit.seny. prot.form.

Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 160mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió perforació amb corona. Connexió a baixant exterior façana. Inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector, protecció amb formigó i formació de fita en parcel·la amb tub D=100 omplert de formigó i brida cega. Pendent mínima escomesa del 1% i es connectarà a la part superior de la tuberia. Tot inclós i totalment acabat.

Sense descomposició

Suma la partida		200,00
Costos indirectes	5%	10,00
TOTAL PARTIDA		210,00

CODI	UT	RESUM	PREU

01.08.19 u Connexió de baixant per exterior de façana

Treballs de connexió de baixant de pluvials existent per exterior de façana fins a peu de vorera, amb reparació del mateix quan sigui necessari. Inclou mitjans mecànics, material, accessoris i mà d'obra necessària. Totalment col·locat i en correcte funcionament seguint les indicacions de la direcció facultativa.

Sense descomposició

Suma la partida		170,00
Costos indirectes	5%	8,50
TOTAL PARTIDA		178,50

01.08.20 u Connexió a Xarxa Existent

Connexió a Xarxa Existent

Sense descomposició

Suma la partida		350,00
Costos indirectes	5%	17,50
TOTAL PARTIDA		367,50

01.08.21 ut Extracció tapa fosa exist. i posterior col. a nova rasant

Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre amb morter a nova rasant. Inclou subminsitre i col·locació de marc circular/quadrat i tapa de fosa municipal circular abatible, amb anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model Lucentum/R3 D400 de FDF segons ubicació. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Sense descomposició

Suma la partida		175,00
Costos indirectes	5%	8,75
TOTAL PARTIDA		183,75

01.09 XARXA ELÈCTRICA BT

01.09.01 OBRA CIVIL

01.09.01.01 m3 Cata manual en qualsevol tipus de material

Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.

Mà d'obra		23,71
Maquinària		26,32
Suma la partida		50,03
Costos indirectes	5%	2,50
TOTAL PARTIDA		52,53

01.09.01.02 m Tall amb radial paviment vorera

Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.

Mà d'obra		2,26
Maquinària		1,38
Suma la partida		3,64
Costos indirectes	5%	0,18
TOTAL PARTIDA		3,82

CODI	UT	RESUM	PREU

01.09.01.03 m2 Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat

Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		42,00
Costos indirectes	5%	2,10
TOTAL PARTIDA		44,10

01.09.01.04 m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.

Mà d'obra		0,60
Maquinària		14,79
Resta d'obra i materials		0,01
Suma la partida		15,40
Costos indirectes	5%	0,77
TOTAL PARTIDA		16,17

01.09.01.05 m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.

Maquinària		6,03
Suma la partida		6,03
Costos indirectes	5%	0,30
TOTAL PARTIDA		6,33

01.09.01.06 m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació

Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.

Sense descomposició

Suma la partida		1,50
Costos indirectes	5%	0,08
TOTAL PARTIDA		1,58

01.09.01.07 m3 Rebliment+picon.rasa,sorra rentada extrafina 0/2mm

Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra rentada extrafina de granulometria de 0 a 2mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar.

Maquinària		6,36
Resta d'obra i materials		22,93
Suma la partida		29,29
Costos indirectes	5%	1,46
TOTAL PARTIDA		30,75

01.09.01.08 m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec

Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.

Maquinària		4,26
Resta d'obra i materials		12,00
Suma la partida		16,26
Costos indirectes	5%	0,81
TOTAL PARTIDA		17,07

QUADRE DE PREUS 2
PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC DE JAFRE - FASE 4A

CODI	UT	RESUM	PREU

01.09.01.09 ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora + placa

subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora i placa metàl·lica de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.

Sense descomposició

Suma la partida		3,00
Costos indirectes	5%	0,15
TOTAL PARTIDA		3,15

01.09.01.10 ml 1 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa

1 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.

Mà d'obra		2,71
Resta d'obra i materials		5,03
Suma la partida		7,74
Costos indirectes	5%	0,39
TOTAL PARTIDA		8,13

01.09.01.11 ml 2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa

2 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.

Mà d'obra		3,62
Resta d'obra i materials		9,27
Suma la partida		12,89
Costos indirectes	5%	0,64
TOTAL PARTIDA		13,53

01.09.01.12 ml 3 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa

3 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.

Mà d'obra		4,52
Resta d'obra i materials		13,51
Suma la partida		18,03
Costos indirectes	5%	0,90
TOTAL PARTIDA		18,93

01.09.01.13 ml 4 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa

4 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.

CODI	UT	RESUM	PREU
		Mà d'obra	4,52
		Resta d'obra i materials	17,75
		Suma la partida	22,27
		Costos indirectes 5%	1,11
		TOTAL PARTIDA	23,38

01.09.01.14 m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2

Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera

		Mà d'obra	11,57
		Resta d'obra i materials	113,47
		Suma la partida	125,04
		Costos indirectes 5%	6,25
		TOTAL PARTIDA	131,29

01.09.01.15 u SiC Armari pref.formigó p/armari CDU + sòcol base. Acabat R+P

Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclós material i mà d'obra necessària. Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Inclo-ses modificacions i adaptacions en tanca existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

Sense descomposició

Suma la partida		850,00
Costos indirectes	5%	42,50
TOTAL PARTIDA		892,50

01.09.01.16 u SiC Armari pref.formigó p/armari ADU + sòcol base. Acabat R+P

Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa tipus ADU, homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclós material i mà d'obra necessària. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

Sense descomposició

Suma la partida		920,00
Costos indirectes	5%	46,00
TOTAL PARTIDA		966,00

01.09.01.17 u Peana prefabricada de formigó armat per ubicació de CPM

Subministre i col·locació de peana prefabricada de formigó armat per ubicació de caixa de protecció i mesura. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.

Sense descomposició

Suma la partida		170,00
Costos indirectes	5%	8,50
TOTAL PARTIDA		178,50

CODI	UT	RESUM	PREU

01.09.01.18 u Treballs integració de CPM en tanca

Treballs d'integració de CPM en tanca inclosa l'obra civil. Totalment acabat i integrat. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		450,00
Costos indirectes	5%	22,50
TOTAL PARTIDA		472,50

01.09.01.19 u Ajudes obra civil per instal·lació armari/caixa empotrada façana

Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa empotrada a façana/tanca d'obra. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

Sense descomposició

Suma la partida		550,00
Costos indirectes	5%	27,50
TOTAL PARTIDA		577,50

01.09.01.20 u Ajudes obra civil per adequació escomeses-connexió comptador

Treballs d'obra civil per a reconnexió d'escomesa existent a través de comptador existent en façana. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

Sense descomposició

Suma la partida		120,00
Costos indirectes	5%	6,00
TOTAL PARTIDA		126,00

01.09.01.21 ut Treballs d'obra civil de connexió a xarxa existent aeri-sot

Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit amb color corten. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris.Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

Sense descomposició

Suma la partida		370,00
Costos indirectes	5%	18,50
TOTAL PARTIDA		388,50

01.09.01.22 u Ajudes obra civil per adequació escomeses aèries existents

Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

Sense descomposició

Suma la partida		160,00
Costos indirectes	5%	8,00
TOTAL PARTIDA		168,00

CODI	UT	RESUM	PREU

01.09.02 INSTAL·LACIÓ

01.09.02.01 ut Drets de supervisió

Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.

Sense descomposició

Suma la partida		350,00
Costos indirectes	5%	17,50
TOTAL PARTIDA		367,50

01.09.02.02 ut Treb.adequació instal·lacions existents

Treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per ENDESA segons estudi ENDESA adjunt en el present projecte, així com els materials utilitzats en l'entroncament. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament. Inclou desmuntatge de línies aèries existents, desmuntatge de pals de suport existents, conversió, empalmes,...

Sense descomposició

Suma la partida		7.000,00
Costos indirectes	5%	350,00
TOTAL PARTIDA		7.350,00

01.09.02.03 ut PAT del neutre en caixa

Subministre i instal·lació de PAT (posta a terra) del neutre en caixa segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia.

Sense descomposició

Suma la partida		100,00
Costos indirectes	5%	5,00
TOTAL PARTIDA		105,00

01.09.02.04 ut Connexió en Caixa Protec. abonat

Connexió particular en Caixa de Protecció d'abonat amb Cable i Terminals, segons indicacions de l'estudi d'Endesa.

Sense descomposició

Suma la partida		90,00
Costos indirectes	5%	4,50
TOTAL PARTIDA		94,50

01.09.02.05 ut S i l Caixa Distribució per urbanitzacions (ADU)

Subministre i instal·lació de caixa distribució per a urbanitzacions segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.

Sense descomposició

Suma la partida		450,00
Costos indirectes	5%	22,50
TOTAL PARTIDA		472,50

01.09.02.06 ut SiC caixa CDU

Subministre i instal·lació de caixa CDU (Caixa Distribució Urbana) segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.

Resta d'obra i materials		323,18
Suma la partida		323,18

CODI	UT	RESUM	PREU

Costos indirectes	5%	16,16
TOTAL PARTIDA		339,34

01.09.02.07 ut SiC caixa de protecció i mesura (CPM)

Subministre i instal·lació de Caixa de Protecció i Mesura (CPM), per un comptador monofàsic, instal·lada en peana prefabricada de formigó armat, en parcel·la. Caixa formada per un envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la interpèrie. Inclós equip complert de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.

Sense descomposició

Suma la partida		180,00
Costos indirectes	5%	9,00
TOTAL PARTIDA		189,00

01.09.02.08 ut Treballs de trasllat de comptador elèctric existent

Treballs de trasllat de comptador elèctric existent a façana límit finca. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. i companyia elèctrica.

Sense descomposició

Suma la partida		100,00
Costos indirectes	5%	5,00
TOTAL PARTIDA		105,00

01.09.02.09 ut Treballs adequació i connexió d'escomeses particulars.

Treballs d'adequació i connexió d'escomeses particulars. Inclou els cablejats des de la línia principal fins al punt de connexió escomesa particular (entrada edifici). Inclou material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. Totalment acabat i en correcte funcionament.

Sense descomposició

Suma la partida		170,00
Costos indirectes	5%	8,50
TOTAL PARTIDA		178,50

01.09.02.10 ut Confecció plànols per Certificat final

Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.

Sense descomposició

Suma la partida		650,00
Costos indirectes	5%	32,50
TOTAL PARTIDA		682,50

01.09.02.11 ml Estesa cable trenat BT sobre paret

Sense descomposició

Suma la partida		14,35
Costos indirectes	5%	0,72
TOTAL PARTIDA		15,07

01.09.02.12 m Cable aèri RZ-150,col·locat grapat a façana.

Subministre i col·locació de cable aèri tipus RZ-150, col·locat grapat a façana. Segons estudi Endesa.

Mà d'obra		2,31
Resta d'obra i materials		4,59
Suma la partida		6,90
Costos indirectes	5%	0,35
TOTAL PARTIDA		7,25

01.09.02.13 u Informe de creuaments i paral·lelismes

Sense descomposició

Suma la partida		140,18
Costos indirectes	5%	7,01

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	147,19

01.09.02.14 u Sub. i Instal·lació CDU/CGP superior 100A

Subministre i instal·lació de CDU/CGP superior 100A segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.

Sense descomposició

Suma la partida		215,00
Costos indirectes	5%	10,75
TOTAL PARTIDA		225,75

01.09.02.15 m Conductor BT Al, 3x240+150mm2

Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.

Mà d'obra		12,06
Resta d'obra i materials		13,12
Suma la partida		25,18
Costos indirectes	5%	1,26
TOTAL PARTIDA		26,44

01.09.02.16 ml Cable de BT AL50 col·locat en rasa

Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, tipus AL50, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.

Sense descomposició

Suma la partida		17,08
Costos indirectes	5%	0,85
TOTAL PARTIDA		17,93

01.09.02.17 u Prova de rigidesa cable BT

Realització dels treballs de prova de rigidesa de cable de BT segons indicacions de la companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

Sense descomposició

Suma la partida		140,00
Costos indirectes	5%	7,00
TOTAL PARTIDA		147,00

01.09.02.18 ut Treballs Enginyeria, topografia i projecte extensió

Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.

Sense descomposició

Suma la partida		1.200,00
Costos indirectes	5%	60,00
TOTAL PARTIDA		1.260,00

01.09.02.19 u Suplement "As built" xarxa subt. MT/BT MAS 100 M

Suplement de treballs de redacció "As built" de xarxa subt. MT/BT executada (Més de 100 M)

Sense descomposició

Suma la partida		300,00
Costos indirectes	5%	15,00
TOTAL PARTIDA		315,00

CODI	UT	RESUM	PREU

01.09.02.20 u Documentació ENDESA permisos particulars

Treballs de gestió i tramitació de documentació de permisos particulars a nivell de companyia elèctrica.

Sense descomposició

Suma la partida		385,42
Costos indirectes	5%	19,27
TOTAL PARTIDA		404,69

01.09.02.21 ut Obtenció de permisos particulars

Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios particulars. Inclou tots els permisos particulars necessaris.

Sense descomposició

Suma la partida		150,00
Costos indirectes	5%	7,50
TOTAL PARTIDA		157,50

01.09.02.22 ut Obtenció de permisos oficials

Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials. Inclou tots els permisos oficials necessaris.

Sense descomposició

Suma la partida		600,00
Costos indirectes	5%	30,00
TOTAL PARTIDA		630,00

01.09.02.23 u Candau 25x5 armari i instal·lació.

Subministre i col·locació de candau 25x5 per armari instal·lacions, segons reglamentació ENDESA.

Sense descomposició

Suma la partida		18,43
Costos indirectes	5%	0,92
TOTAL PARTIDA		19,35

01.09.02.24 ut Conversió aèri soterrani de BT

Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció acabats pintats amb pintura corten. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.

Sense descomposició

Suma la partida		415,00
Costos indirectes	5%	20,75
TOTAL PARTIDA		435,75

01.10 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

01.10.01 OBRA CIVIL

01.10.01.01 m3 Cata manual en qualsevol tipus de material

Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.

Mà d'obra		23,71
Maquinària		26,32
Suma la partida		50,03
Costos indirectes	5%	2,50

CODI	UT	RESUM		PREU
		TOTAL PARTIDA		52,53
01.10.01.02	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.		
		Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.		
		Mà d'obra		2,39
		Maquinària		10,34
		Suma la partida		12,73
		Costos indirectes	5%	0,64
		TOTAL PARTIDA		13,37
01.10.01.03	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.		
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.		
		Maquinària		6,03
		Suma la partida		6,03
		Costos indirectes	5%	0,30
		TOTAL PARTIDA		6,33
01.10.01.04	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació		
		Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.		
		Sense descomposició		
		Suma la partida		1,50
		Costos indirectes	5%	0,08
		TOTAL PARTIDA		1,58
01.10.01.05	m3	Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm		
		Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.		
		Maquinària		8,51
		Resta d'obra i materials		16,01
		Suma la partida		24,52
		Costos indirectes	5%	1,23
		TOTAL PARTIDA		25,75
01.10.01.06	m3	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec		
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.		
		Maquinària		4,26
		Resta d'obra i materials		12,00
		Suma la partida		16,26
		Costos indirectes	5%	0,81
		TOTAL PARTIDA		17,07
01.10.01.07	m	Canalització 1 tub PE DN=90mm, sense dau de recobriment		
		Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, sense dau de recobriment. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.		
		Mà d'obra		2,26
		Resta d'obra i materials		3,17
		Suma la partida		5,43
		Costos indirectes	5%	0,27
		TOTAL PARTIDA		5,70

CODI	UT	RESUM		PREU
01.10.01.08	m	Canalització 2 tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x20cm form.		
		Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I		
		Mà d'obra		5,66
		Resta d'obra i materials		12,97
		Suma la partida		18,63
		Costos indirectes	5%	0,93
		TOTAL PARTIDA		19,56
01.10.01.09	ml	Sub. i col. de cinta senyalitzadora		
		Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.		
		Mà d'obra		0,24
		Resta d'obra i materials		0,37
		Suma la partida		0,61
		Costos indirectes	5%	0,03
		TOTAL PARTIDA		0,64
01.10.01.10	ut	Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa C250 g=43cm		
		Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x43mm, classe C-250, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-C250 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		
		Mà d'obra		12,40
		Maquinària		0,08
		Resta d'obra i materials		119,29
		Suma la partida		131,77
		Costos indirectes	5%	6,59
		TOTAL PARTIDA		138,36
01.10.01.11	ut	Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa D400 g=75cm		
		Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x75mm, classe D-400, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-D400 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		
		Mà d'obra		7,88
		Maquinària		0,08
		Resta d'obra i materials		178,91
		Suma la partida		186,87
		Costos indirectes	5%	9,34
		TOTAL PARTIDA		196,21
01.10.01.12	ut	Obra Civil connexió a xarxa existent		
		Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.		
		Sense descomposició		
		Suma la partida		140,00
		Costos indirectes	5%	7,00
		TOTAL PARTIDA		147,00

CODI	UT	RESUM	PREU

01.10.01.13 ut O.C connexió xarxa exist.aèria conversióA/S(acer galv.)-c.aèria

Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent. Inclou conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat protegit amb tubular d'acer galvanitzat amb acabat pintat color corten. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.

Sense descomposició

Suma la partida		220,00
Costos indirectes	5%	11,00
TOTAL PARTIDA		231,00

01.10.01.14 ut Fonamentació columna de H=4.00 a H=6.00m

Fonamentació per a columna de 4.00 a 6.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.6 x 0.6 x 0.7m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna.

Sense descomposició

Suma la partida		105,00
Costos indirectes	5%	5,25
TOTAL PARTIDA		110,25

01.10.02 INSTAL·LACIÓ

01.10.02.01 m Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf.

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Mà d'obra		4,04
Resta d'obra i materials		3,23
Suma la partida		7,27
Costos indirectes	5%	0,36
TOTAL PARTIDA		7,63

01.10.02.02 m Cond.coure RV 0,6/1,4x6mm2,col.tub

Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC i col.locat en tub

Mà d'obra		4,82
Resta d'obra i materials		1,97
Suma la partida		6,79
Costos indirectes	5%	0,34
TOTAL PARTIDA		7,13

01.10.02.03 ut Presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00m

Col·locació de presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00 metres.

Mà d'obra		24,11
Resta d'obra i materials		31,86
Suma la partida		55,97
Costos indirectes	5%	2,80
TOTAL PARTIDA		58,77

CODI	UT	RESUM	PREU

01.10.02.04 SiC de braç fixació façana

Subministrament i col·locació de braç per a fixació a façana de punt de llum similar a l'existent, d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclosa placa d'ancoratge i perns d'aclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior.

Mà d'obra		44,06
Resta d'obra i materials		280,00
Suma la partida		324,06
Costos indirectes	5%	16,20
TOTAL PARTIDA		340,26

01.10.02.05 ut S i C lluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent

Subministra i col·locació de lluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent, amb LED i potència segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. Realitzada en fundició d'alumini de dimensions 450x770mm i de color Oxiron negre forja. Totalment instal·lada.

Mà d'obra		48,22
Resta d'obra i materials		520,00
Suma la partida		568,22
Costos indirectes	5%	28,41
TOTAL PARTIDA		596,63

01.10.02.06 ut SiC Columna tipus quadrada de 15x15 i 6m alçada

Subministrament i col·locació de columna quadrada de 15x15cm d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents, de 6 metres d'alçada. Lluminària subjectada amb braç similar a l'existent a 5,7 m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Totalment instal·lat.

Mà d'obra		54,14
Resta d'obra i materials		1.230,00

CODI	UT	RESUM	PREU

		Suma la partida	1.284,14
		Costos indirectes 5%	64,21
		TOTAL PARTIDA	1.348,35

01.10.02.07 ut SiC òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent

Subministra i col·locació de òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent, amb potència i òptica segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. En substitució de HSP de vapor de sodi existent. Inclou treballs de retirada d'òptica existent i instal·lació de nova òptica. Totalment instal·lada i en correcte funcionament.

		Mà d'obra	24,11
		Resta d'obra i materials	270,00
		Suma la partida	294,11
		Costos indirectes 5%	14,71
		TOTAL PARTIDA	308,82

01.10.02.08 u Treball instal·lació conversió aeri-soterrani punt de llum

Treballs d'instal·lació de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Inclou retirada de línia aèria existent en façana.

		Sense descomposició	
		Suma la partida	310,00
		Costos indirectes 5%	15,50
		TOTAL PARTIDA	325,50

01.10.02.09 u Memòria tècnica projecte de legalització

Redacció i tramitació de memòria tècnica projecte de legalització de la instal·lació elèctrica. Inclou redacció d'un projecte elèctric visat, el certificat final de les obres elèctriques emès pel seu director d'obres d'aquesta part elèctrica, butlletí de l'instal·lador autoritzat, pagament de les taxes (ICIC, ECA o altra entitat...), inspecció inicial, i resta de despeses associades a la legalització de la instal·lació per part del Departament d'Indústria de la Generalitat.

		Sense descomposició	
		Suma la partida	1.100,00
		Costos indirectes 5%	55,00
		TOTAL PARTIDA	1.155,00

01.10.02.10 u Connexió Xarxa Existent

Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.

		Sense descomposició	
		Suma la partida	100,00
		Costos indirectes 5%	5,00
		TOTAL PARTIDA	105,00

CODI	UT	RESUM	PREU

01.11 XARXA TELEFÒNICA

01.11.01 m3 Cata manual en qualsevol tipus de material

Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.

		Mà d'obra	23,71
		Maquinària	26,32
		Suma la partida	50,03
		Costos indirectes 5%	2,50
		TOTAL PARTIDA	52,53

01.11.02 m3 Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.

Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.

		Mà d'obra	2,39
		Maquinària	10,34
		Suma la partida	12,73
		Costos indirectes 5%	0,64
		TOTAL PARTIDA	13,37

01.11.03 m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.

		Maquinària	6,03
		Suma la partida	6,03
		Costos indirectes 5%	0,30
		TOTAL PARTIDA	6,33

01.11.04 m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació

Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.

		Sense descomposició	
		Suma la partida	1,50
		Costos indirectes 5%	0,08
		TOTAL PARTIDA	1,58

01.11.05 m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec

Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.

		Maquinària	4,26
		Resta d'obra i materials	12,00
		Suma la partida	16,26
		Costos indirectes 5%	0,81
		TOTAL PARTIDA	17,07

01.11.06 ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora

Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.

		Mà d'obra	0,24
		Resta d'obra i materials	0,37
		Suma la partida	0,61
		Costos indirectes 5%	0,03
		TOTAL PARTIDA	0,64

CODI	UT	RESUM	PREU

01.11.07 m Canalització formigonada 4tubs PEAD D=63mm

Canalització amb quatre tubs de PEAD de Ø 63 mm x 3,8mm de gruix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa

Mà d'obra		1,81
Resta d'obra i materials		32,16
Suma la partida		33,97
Costos indirectes	5%	1,70
TOTAL PARTIDA		35,67

01.11.08 m Canalit. formigonada 2tubs PEAD D=63mm

Canalització amb dos tubs de PEAD de Ø 63 mm i 3,8mm de guix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa

Mà d'obra		1,36
Resta d'obra i materials		16,54
Suma la partida		17,90
Costos indirectes	5%	0,90
TOTAL PARTIDA		18,80

01.11.09 m Canalització 2 conductes 63mm PE, dau formigó HM-20

Canalització amb prisma tubular format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Mà d'obra		0,90
Resta d'obra i materials		16,75
Suma la partida		17,65
Costos indirectes	5%	0,88
TOTAL PARTIDA		18,53

01.11.10 u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa formigó B125

Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera), col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.

Mà d'obra		36,11
Maquinària		11,59
Resta d'obra i materials		115,77
Suma la partida		163,47
Costos indirectes	5%	8,17
TOTAL PARTIDA		171,64

01.11.11 u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó B125

Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera) , col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.

Mà d'obra		29,30
Maquinària		11,59
Resta d'obra i materials		447,81
Suma la partida		488,70
Costos indirectes	5%	24,44
TOTAL PARTIDA		513,14

CODI	UT	RESUM	PREU

01.11.12 u Pericó regist.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa fosa D400

Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de fosa dúctil D400 segons UNE EN 124 amb gravat tipus de servei, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.

Mà d'obra		36,11
Maquinària		11,59
Resta d'obra i materials		135,77
Suma la partida		183,47
Costos indirectes	5%	9,17
TOTAL PARTIDA		192,64

01.11.13 u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó D400

Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - D400 (Calçada o pas de vehicles) , de la casa Bupre o equivalent, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.

Mà d'obra		29,30
Maquinària		11,59
Resta d'obra i materials		580,31
Suma la partida		621,20
Costos indirectes	5%	31,06
TOTAL PARTIDA		652,26

01.11.14 u Basament per a armari de distribució de telecomunicacions

Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat, col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Tot inclòs completament acabat

Mà d'obra		67,72
Resta d'obra i materials		21,08
Suma la partida		88,80
Costos indirectes	5%	4,44
TOTAL PARTIDA		93,24

01.11.15 u O.Civil Reconnexió escomesa aèria particular existent + A/S

Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani. Inclós instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana acabats pintats amb pintura color corten, obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.

Sense descomposició

Suma la partida		180,00
Costos indirectes	5%	9,00
TOTAL PARTIDA		189,00

01.11.16 u Connexió xarxa existent - línia soterrada

Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

CODI	UT	RESUM		PREU
		Resta d'obra i materials		143,74
		Suma la partida		143,74
		Costos indirectes	5%	7,19
		TOTAL PARTIDA		150,93

01.11.17 u Connexió a xarxa existent - conversió aeri-soterrani

Connexió a Xarxa existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani, inclou subministrament i Col·locació de tres tubs d'acer galvanitzat de 6 cm de diàmetre formigonats. Deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

Sense descomposició

Suma la partida		200,00
Costos indirectes	5%	10,00
TOTAL PARTIDA		210,00

01.11.18 u Obturador estanc D. 63 mm

Obturador estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs.

Mà d'obra		0,82
Resta d'obra i materials		8,31
Suma la partida		9,13
Costos indirectes	5%	0,46
TOTAL PARTIDA		9,59

01.12 MOBILIARI URBÀ

01.12.01 ml SiC passamà doble lateral d'acer inox. suport vert. Acer pint

Subministre i col·locació de passamà doble lateral (segons plànol detall), construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i estructura de suport amb acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats als muntants verticals i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Sense descomposició

Suma la partida		255,00
Costos indirectes	5%	12,75
TOTAL PARTIDA		267,75

CODI	UT	RESUM	PREU

01.12.02 ml SiC passamà doble lateral d'acer inox. anclat a parament vert

Subministre i col·locació de passamà doble lateral segons detall, construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i anclat a parament vertical existent mitjançant platina i estructura de suport amb passamà d'acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats a les platines de suport i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Sense descomposició

Suma la partida		135,00
Costos indirectes	5%	6,75
TOTAL PARTIDA		141,75

01.12.03 m2 Reconstrucció de tanca perimetral finca de 1.50m d'alçada

Treballs de reconstrucció de tanca perimetral de finca particular segons tipologia constructiva existent, amb una alçada de 1.50m. Inclou subministre i col·locació de peces ceràmiques segons tanca existent a mantenir. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició

Suma la partida		95,00
Costos indirectes	5%	4,75
TOTAL PARTIDA		99,75

01.12.04 m2 Remolinat de parament vertical exterior <3m

Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat

Sense descomposició

Suma la partida		32,50
Costos indirectes	5%	1,63
TOTAL PARTIDA		34,13

01.12.05 m2 Pintat vert. ext. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.

Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, mateix color que l'existent, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat.

Mà d'obra		23,71
Resta d'obra i materials		2,11
Suma la partida		25,82
Costos indirectes	5%	1,29
TOTAL PARTIDA		27,11

CODI	UT	RESUM	PREU

01.13 PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS

01.13.01 ut Partida a justificar dels treballs de reposició de serveis

Partida a justificar dels treballs de reposició i subministrament provisional dels diferents serveis existents que es puguin veure afectats durant les obres, a causa d'afectacions a la xarxa existents.

Sense descomposició

Suma la partida		2.000,00
Costos indirectes	5%	100,00
TOTAL PARTIDA		2.100,00

01.13.02 ml Treballs de reparació de peu de façana

Treballs de reparació de peu de façana per descalçament i/o deterioament de la mateixa a causa de l'obertura de rasa per a pas de serveis i/o entrega amb la nova rasant del carrer. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou morters de reparació i/o peces de façana. Inclou repintat de la façana en cas necessari. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.

Sense descomposició

Suma la partida		9,50
Costos indirectes	5%	0,48
TOTAL PARTIDA		9,98

01.13.03 ml Treballs reparació de forats façana i repintat de la mateixa

Treballs de reparació dels forats i desperfectes de les façanes i repintat de la mateixa en una amplada de 30cm en les zones que hagin quedat afectades per la retirada de línies aèries existents i/o pels suports de les mateixes. Inclós recol·locació de canal ventilada en els trams que sigui necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.

Sense descomposició

Suma la partida		6,20
Costos indirectes	5%	0,31
TOTAL PARTIDA		6,51

01.13.04 ut Estintolament de creuament canonada servei existent

Treballs d'estintolament del creuament de canonada de servei existent en la franja d'obertura de la nova rasa de pas de serveis. Seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària.

Sense descomposició

Suma la partida		60,00
Costos indirectes	5%	3,00
TOTAL PARTIDA		63,00

01.13.05 ml Protecció amb tub formigonat serveis existents

Treballs de protecció de la canonada de servei existent en els trams necessaris amb tub corrugat recobert amb formigó pobre. Inclou subministre i col·locació de tub de PE corrugat i protecció amb formigó HM-200 de 20cm de gruix. Inclou l'execució de la cata per a buscar la tuberia existent. Inclòs els mitjans mecànics, el material i la mà d'obra necessaris. Totalment acabat seguint indicacions de la companyia corresponent.

Sense descomposició

Suma la partida		16,00
Costos indirectes	5%	0,80
TOTAL PARTIDA		16,80

CODI	UT	RESUM	PREU

01.14 CONTROL DE QUALITAT

01.14.01 ut Pressupost Control de Qualitat

Treballs necessaris destinats a Control de Qualitat segons Annex de Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.

Sense descomposició

Suma la partida		1.800,00
Costos indirectes	5%	90,00
TOTAL PARTIDA		1.890,00

01.14.02 ut Certificat mandrilat Telefónica

Obtenció del certificat del mandrilat de la nova xarxa de telefònica per part de la companyia Telefónica. Inclou treballs necessaris per a l'obtenció del certificat.

Sense descomposició

Suma la partida		480,00
Costos indirectes	5%	24,00
TOTAL PARTIDA		504,00

01.15 SEGURETAT I SALUT

01.15.01 u Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut

Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditius, mascaretes, botes, armilles reflectants, reconeixement mèdic,...), elements de protecció col·lectiva (extintor, lloger plataforma elevadora telescòpica articulada,...), equipaments per personal (farmaciola, lloguer de mòduls prefabricats,...), formació i reunions de seguretat i salut (informació de seguretat i salut, reunió comité seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.

Sense descomposició

Suma la partida		2.328,65
Costos indirectes	5%	116,43
TOTAL PARTIDA		2.445,08

01.15.02 u Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quím.+1 lavabo,+m

Lloguer mensual 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

Resta d'obra i materials		136,50
Suma la partida		136,50
Costos indirectes	5%	6,83
TOTAL PARTIDA		143,33

01.15.03 u Treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals

Partida alçada a justificar dels treball de desviaments provisionals i passos alternatius peatonals durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de fustes, elements de protecció, passeres, millores puntuals amb tot-ú.

Sense descomposició

Suma la partida		500,00
Costos indirectes	5%	25,00
TOTAL PARTIDA		525,00

CODI	UT	RESUM	PREU
01.15.04	u	Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles	

Partida alçada a justificar dels treball de desviaments viaris i passos alternatius per a vehicles durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de planxes, elements de senyalització, passeres, millores puntuals amb tot-ú,... Inclou senyalització viaria necessària: senyals verticals, senyalització lluminosa, vallat, cartells informatius,...Seguint les indicacions de la Direcció Facultativa i la policia municipal.

Sense descomposició

Suma la partida		500,00
Costos indirectes	5%	25,00
TOTAL PARTIDA		525,00

01.16 AS BUILT

01.16.01	ut	Repl.previ detallat + Treb.topo aixec serveis As Built	

Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic detallat i replanteig previ de la rasant en l'entrega de cruïlles, accessos guals vehicles i peatonals, entregues amb rasant existent,... Treballs realitzats per topògraf. Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic de tots els serveis i elements de vialitat executats una vegada finalitzada l'obra, per a l'entrega de l'AS BUILT. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Prescripcions segons Ajuntament i/o Direcció Facultativa.

Sense descomposició

Suma la partida		800,00
Costos indirectes	5%	40,00
TOTAL PARTIDA		840,00

01.16.02	ut	Redacció plànols AS BUILT + Reportatge fotogràfic diari	

Treballs de redacció dels plànols AS BUILT de la planta de pavimentació i plantes de totes els serveis realment executats a l'obra. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Realització dels treballs de fotografia necessaris per a la realització de un reportatge fotogràfic diariament de tots els treballs executats a l'obra cada dia. Segons prescripcions Ajuntament i/o Direcció Facultativa.

Sense descomposició

Suma la partida		600,00
Costos indirectes	5%	30,00
TOTAL PARTIDA		630,00

CAPÍTOL IV - PRESSUPOST FASE 4A

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	**FASE 4A - VIALS INTERIORS OEST**				
01.01	**ENDERROCS**				
01.01.01	m	Tall amb radial paviment vorera	10,00	3,82	38,20
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.				
01.01.02	m	Tall paviments asfàltics disc	16,00	6,35	101,60
	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.				
01.01.03	m2	Enderrocament paviment asfàltic	130,00	8,93	1.160,90
	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.				
01.01.04	m2	Enderroc d'escales de formigó	41,00	36,75	1.506,75
	Demolició d'escales de formigó, de fins a 70 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.				
01.01.05	m2	Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre	173,00	9,66	1.671,18
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.				
01.01.06	ut	Retirada de pal de suport de fusta	1,00	52,50	52,50
	Retirada de pal de suport de formigó. Inclòs enderroc de fonamentació. Inclòs càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.				
01.01.07	ut	Extracció de Tapa de fosa i posterior recol·locació	7,00	100,92	706,44
	Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.				
	TOTAL 01.01.....				5.237,57
01.02	**TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS**				
01.02.01	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	86,69	6,33	548,75
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.				
01.02.02	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	86,69	1,58	136,97
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.				
01.02.03	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,r	31,25	12,42	388,13
	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km				

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.02.04	m3	Cànon abocament deposició controlada residus construcció	31,25	5,67	177,19
	Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.				
	TOTAL 01.02.....				1.251,04
01.03	**REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS**				
01.03.01	m2	Enderroc i reposició pav.asfàltic G=12cm	10,00	69,33	693,30
	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suportsegons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.				
01.03.02	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material	6,00	52,53	315,18
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.				
01.03.03	m2	Enderroc i reposició pav.asfàltic g=6cm	10,00	57,10	571,00
	Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'adherència i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte.. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.				
01.03.04	m2	Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat	3,00	44,10	132,30
	Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.				
01.03.05	m	Tall paviments asfàltics disc	15,00	6,35	95,25
	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.				
01.03.06	m	Tall amb radial paviment vorera	30,00	3,82	114,60
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.				

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.03.07	ml Enderroc i reposició vorada pref.formigó + rigola	15,00	47,25	708,75
	Treballs de demolició de vorada amb rigola de qualsevol tipus, inclosa la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclosa la seva reposició amb vorada i rigola de les mateixes característiques que l'existent. Tot col·locat sobre base de formigó i rejuntat amb morter, incloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
01.03.08	m2 Enderroc i reposició rajol hidràulic, base formigó	5,00	50,75	253,75
	Enderroc i reposició de rajol hidràulic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.			
01.03.09	m2 Enderroc i reposició llamborda, base formigó	5,00	57,15	285,75
	Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.			
01.03.10	m2 Enderroc i reposició pav.form.	20,00	39,35	787,00
	Enderroc i reposició de paviment de formigó existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó de 20cm de gruix i reposició de les capes suport segons plànol de detall. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.			
01.03.11	ut Detecció serveis existents amb sistema Georadar	1,00	1.260,00	1.260,00
	Treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Inclosa aixecament de serveis i realització de plànols. Tot inclòs.			
	TOTAL 01.03.....			5.216,88
01.04	MOVIMENT DE TERRES			
01.04.01	m3 Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr	57,85	18,99	1.098,57
	Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió, amb càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra.			
01.04.02	m3 Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.	11,50	13,37	153,76
	Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.			
	TOTAL 01.04.....			1.252,33
01.05	MUR DE BLOC DE FORMIGÓ			
01.05.01	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/B/20/, camió	8,00	16,26	130,08
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
01.05.02	m3 Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m.	6,50	145,47	945,56
	Fonamentació per a mur de contenció de 0.6x0.5m amb formigó HA-25 i armat amb barres corrugades B500. Inclou material i mà d'obra necessària per a deixar la unitat totalment acabada segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou barres Ø12mm anclades cada 20cm per ancoratge de mur de bloc.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05.03	m2 Mur bloc formigó,p/revestir,g=30cm,R-6,400x200x300mm. Massissat.	16,25	107,55	1.747,69
	Mur de bloc de 30cm de gruix, de morter de ciment foradat de per a revestir, R-6, de 400x200x300 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2. Inclou reomplert amb formigó HA-25 i armat amb barres d'acer corrugat d=12mm c/20cm. Totalment acabat. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.			
01.05.04	ut Connectors per a mur de bloc amb mur de pedra	25,00	29,40	735,00
	Connectors de mur de bloc amb mur de pedra existent amb rodons del Ø12mm i anclats a mur a una profunidtat <0.5m i amb tacs químics, inlou perforacions a mur de pedra, subministrament i instal·lació de connectors. Inclou anclatge a muret de pedra amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclós i totalment instal·lat segons indicacions de la D.F.			
01.05.05	m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-30/P/20/IIa,cubilot+tub Tremie	14,90	175,29	2.611,82
	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie. Abocat per estrats de 80cm d'alçada. Inclou compactació del formigó mitjançant vibratge. Inclós reglejat i anivellament de la cara superior. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.			
01.05.06	m2 Remolinat de parament vertical exterior <3m	16,25	34,13	554,61
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat			
01.05.07	ml Formació de jardinera d'obra	8,00	291,90	2.335,20
	Treballs de formació de jardinera d'obra amb acabat remolinat segons plànols detall i indicacions de la D.F. Inclou subministre i instal·lació de làmina impermeabilitzant interior jardinera. Inclou formació de retranqueig per a pas d'instal·lacions existents. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.			
01.05.08	u Adequació serveis existents i nova sortida de fums	1,00	1.470,00	1.470,00
	Treballs necessaris per adequar els serveis existents amb el nou mur de bloc i la nova jardinera d'obra. Inclou instal·lació de nova sortida de fums. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.			
01.05.09	m2 Impermeabilització de mur amb làmines asfàltiques	20,00	58,80	1.176,00
	Subministre i col·locació de impermeabilització de mur en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments; sobre una capa de regularització de morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-7,5, de 2 cm d'espessor, acabat arremolinat. El preu no inclou la capa antipunxonament.			
	TOTAL 01.05.....			11.705,96

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06	ESCALES			
01.06.01	m2 Preparació per escala/rampa Moviment de terres de preparació de l'escala/rampa. Inclou compactació del material al 98 % del PM segons plànol de replanteig. Inclosa aportació de 50 cm de material sel·leccionat	29,25	36,75	1.074,94
01.06.02	m2 Formació de llosa d'escala de formigó armat Formació de llosa d'escala de 15cm de gruix, amb formigó armat HA-30/B/20/IIIc i mallasso #30x15cm, Ø12mm. Inclos encofrat, desencofrat i armat necessari segons plànols projecte. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.	34,25	53,55	1.834,09
01.06.03	ml Esgraó escala pref.formigó tipus P51 de Breinco o equiv. color Formació de graó amb peça prefabricada de formigó tipus P51 de Breinco o equivalent, color MARFIL o a escollir per direcció facultativa, de 36x40x15cm. Col.locada amb ventosa, amb morter d'altra adherència i rejuntat amb morter de CITYPRO de Breinco. La peça prefabricada inclou franja senyalitzadora de 5cm d'amplada enrasada a la petja i situada a 3cm de la cantonada segons plànols detall. Característiques i acabats segons plànols de detall i determinacions de la direcció facultativa. Dimensions ajustades a replanteig definitiu. Inclós subministre, transport i col·locació. Totalment acabat.	85,00	72,15	6.132,75
01.06.04	ml Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.	50,00	15,75	787,50
	TOTAL 01.06.....			9.829,28
01.07	PAVIMENTACIÓ			
01.07.01	m2 Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa amb mitjans mecànics. Inclou humectació i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.	343,00	2,31	792,33
01.07.02	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.	54,20	37,99	2.059,06
01.07.03	m3 Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	14,06	151,38	2.128,40

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.07.04	m2 Pav.llamborda form.20x10x8cm tipus TERANA SIX, BREINCO, marfil Subministra i col·locació de paviment de llamborda de formigó tipus TERANA SIX de la casa comercial BREINCO o equivalent tonalitat MARFIL a confirmar per la direcció facultativa en el moment de fer l'obra. Col·locat a trencajuntes, de mides 20x10x8cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.	80,50	55,15	4.439,58
01.07.05	m3 Suplement pavimentació llambordes en tall de peces per entregues Suplement de pavimentació de llambordes en tall de peces en formació de vano als efectes que el canvi d'alineació sigui gradual i entregues amb façana i/o altre paviment. Inclou replanteig prèvi. Inclou material i mà d'obra especialitzada necessaria. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.	85,50	5,25	448,88
01.07.06	m3 Paviment form.s/add.HF-35, amb fibres, color ocre, acabat fratassat Paviment de formigó color ocre (mateix RAL que l'existent) HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, amb fibres de polipropilè tipus Fibrotec V12-AM o equivalent, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat fratassat semi-fi amb pols de Quars, inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Incloses juntes entregues fixes com façanes, rigoles, murs,...Inclou subminsitre i col·locació de fibres de polipropilè, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elsments de formigó, 2kg/m3.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.	50,65	194,40	9.846,36
01.07.07	ml Treballs entrega Pav. formigó amb pav/façana existent Treballs d'entrega del paviment de formigó amb paviment/façana existent, segons requeriments de la Direcció Facultativa. Inclou replanteig previ. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs per assolir un bon acabat final segons indicacions de la D.F.	125,00	15,75	1.968,75
	TOTAL 01.07.....			21.683,36
01.08	XARXA SANEJAMENT			
01.08.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.	2,40	52,53	126,07
01.08.02	m Tall paviments asfàltics disc Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.	10,00	6,35	63,50

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08.03	m2 Enderroc i reposició llamborda, base formigó	11,00	57,15	628,65
	Enderroc i reposició de llambordes existents, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Tot inclòs completament acabat.			
01.08.04	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	113,00	16,17	1.827,21
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.			
01.08.05	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	141,25	6,33	894,11
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
01.08.06	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	141,25	1,58	223,18
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
01.08.07	m3 Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm	38,28	25,75	985,71
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.			
01.08.08	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	75,20	17,07	1.283,66
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
01.08.09	m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2	2,25	131,29	295,40
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera			
01.08.10	u Pou registre D=100cm, 2.00<H<3.00 metres per tubs D=300/600+10cm	1,00	892,50	892,50
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model R1/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i graons per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.			
01.08.11	m Tubs per embornals i reixes 200mm protegit formigó	7,00	26,25	183,75
	Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 200 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa amb materail de préstec d'aportació i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram amb peces especials de connexió o arqueta cega i FORMIGONAT DEL TUB.			
01.08.12	ml Tubs per embornals i reixes 315mm. Protegit amb formigó	15,00	37,80	567,00
	Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 315 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa, amb material sel·leccionat i part proporcional de connexió al col·lector de clavagueram. Protegit amb formigó.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08.13	ut Sub i col embornal pref. 700x300mm abatible, tipus M3B-25 de FDF	2,00	328,37	656,74
	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 mm, amb recollida d'aigua lateral, model Barcelona del tipus M-3B-25 BARCELONA de Fundición Dúctil Fábregas o similar. Totalment acabat. Inclou formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre. Inclosa connexió escomesa. Inclou formació de rebaix de 1cm de la rigola per col·locar l'embornal i millorar la capacitat d'absorció de l'aigua.			
01.08.14	m Interceptor peatonal amb reixa U200F75 de FDF de 200x150mm D400	6,50	230,49	1.498,19
	Interceptor lineal peatonal de 0.20 m d'amplada i 15cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.20 metres amb reixa tipus U-200-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.			
01.08.15	m Interceptor peatonal amb reixa U300F75 de FDF de 300x200mm D400	9,00	263,56	2.372,04
	Interceptor lineal peatonal de 0.30 m d'amplada i 20cm de fondària sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa de 0.75 x 0.30 metres amb reixa tipus U-300-F-75 de FDF o equivalent, per a 40Tn de càrrega de rotura, EN 1433 Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Inclosa connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.			
01.08.16	m Tub PVC DN=400mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana	15,00	49,90	748,50
	Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 400 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023, rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.			
01.08.17	m Tub PVC DN=315mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana	31,00	37,62	1.166,22
	Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 315 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023,rigidès anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs execució de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.			
01.08.18	ut Escomesa Pluv. tub PE 160mm, clip, con.baix.fit.seny. prot.form.	2,00	210,00	420,00
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 160mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió perforació amb corona. Connexió a baixant exterior façana. Inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector, protecció amb formigó i formació de fita en parcel·la amb tub D=100 omplert de formigó i brida cega. Pendent mínima escomesa del 1% i es connectarà a la part superior de la tuberia. Tot inclós i totalment acabat.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08.19	u Connexió de baixant per exterior de façana	1,00	178,50	178,50
	Treballs de connexió de baixant de pluvials existent per exterior de façana fins a peu de vorera, amb reparació del mateix quan sigui necessari. Inclou mitjans mecànics, material, accessoris i mà d'obra necessària. Totalment col·locat i en correcte funcionament seguint les indicacions de la direcció facultativa.			
01.08.20	u Connexió a Xarxa Existent	3,00	367,50	1.102,50
	Connexió a Xarxa Existent			
01.08.21	ut Extracció tapa fosa exist. i posterior col. a nova rasant	3,00	183,75	551,25
	Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre amb morter a nova rasant. Inclou subminsitre i col·locació de marc circular/quadrat i tapa de fosa municipal circular abatible, amb anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model Lucentum/R3 D400 de FDF segons ubicació. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.			
	TOTAL 01.08.....			16.664,68
01.09	XARXA ELÈCTRICA BT			
01.09.01	OBRA CIVIL			
01.09.01.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material	5,60	52,53	294,17
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.			
01.09.01.02	m Tall amb radial paviment vorera	195,00	3,82	744,90
	Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.			
01.09.01.03	m2 Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat	81,00	44,10	3.572,10
	Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.			
01.09.01.04	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	67,52	16,17	1.091,80
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclós roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.			
01.09.01.05	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	84,40	6,33	534,25
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
01.09.01.06	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	84,40	1,58	133,35
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
01.09.01.07	m3 Rebliment+picon.rasa,sorra rentada extrafina 0/2mm	26,88	30,75	826,56
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra rentada extrafina de granulometria de 0 a 2mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.01.08	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	40,64	17,07	693,72
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
01.09.01.09	ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora + placa	211,00	3,15	664,65
	subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora i placa metàl·lica de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			
01.09.01.10	ml 1 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa	10,00	8,13	81,30
	1 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
01.09.01.11	ml 2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa	162,00	13,53	2.191,86
	2 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
01.09.01.12	ml 3 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa	42,00	18,93	795,06
	3 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
01.09.01.13	ml 4 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa	7,00	23,38	163,66
	4 Tubs flexibles corrugats de POLIETILÈ (subministrat en barra), de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada. Inclou subministre i col·locació de tub i separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
01.09.01.14	m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2	16,78	131,29	2.203,05
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.01.15	u SiC Armari pref.formigó p/armari CDU + sòcol base. Acabat R+P Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclós material i mà d'obra necessària. Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Incloses modificacions i adaptacions en tanca existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	3,00	892,50	2.677,50
01.09.01.16	u SiC Armari pref.formigó p/armari ADU + sòcol base. Acabat R+P Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa tipus ADU, homologat per la companyia elèctrica i acabat remolinat i pintat. Inclou treballs d'obra civil per a instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Inclou subministrament i col·locació de Sòcol tipus normalitzat companyia subministradora. Inclós material i mà d'obra necessària. Inclou treballs d'integració amb l'entorn deixant un acabat remolinat i pintat. Inclou pintat de les portes amb pintura RAL 708 òxid marró (color corten). Inclòs excavació de terres, fonamentació, armari, connexions i presa de terres. Inclou bassament base armari. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	2,00	966,00	1.932,00
01.09.01.17	u Peana prefabricada de formigó armat per ubicació de CPM Subministre i col·locació de peana prefabricada de formigó armat per ubicació de caixa de protecció i mesura. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.	2,00	178,50	357,00
01.09.01.18	u Treballs integració de CPM en tanca Treballs d'integració de CPM en tanca inclosa l'obra civil. Totalment acabat i integrat. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat segons indicacions de la D.F.	1,00	472,50	472,50
01.09.01.19	u Ajudes obra civil per instal·lació armari/caixa empotrada façana Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa empotrada a façana/tanca d'obra. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	5,00	577,50	2.887,50
01.09.01.20	u Ajudes obra civil per adequació escomeses-connexió comptador Treballs d'obra civil per a reconnexió d'escomesa existent a través de comptador existent en façana. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	3,00	126,00	378,00
01.09.01.21	ut Treballs d'obra civil de connexió a xarxa existent aeri-sot Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit amb color corten. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris.Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	4,00	388,50	1.554,00
01.09.01.22	u Ajudes obra civil per adequació escomeses aèries existents Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	6,00	168,00	1.008,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL 01.09.01.....			25.256,93
01.09.02	INSTAL·LACIÓ			
01.09.02.01	ut Drets de supervisió Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.	1,00	367,50	367,50
01.09.02.02	ut Treb.adequació instal·lacions existents Treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per ENDESA segons estudi ENDESA adjunt en el present projecte, així com els materials utilitzats en l'entroncament. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament. Inclou desmuntatge de línies aèries existents, desmuntatge de pals de suport existents, conversió, empalmes,...	1,00	7.350,00	7.350,00
01.09.02.03	ut PAT del neutre en caixa Subministre i instal·lació de PAT (posta a terra) del neutre en caixa segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia.	4,00	105,00	420,00
01.09.02.04	ut Connexió en Caixa Protec. abonat Connexió particular en Caixa de Protecció d'abonat amb Cable i Terminals, segons indicacions de l'estudi d'Endesa.	14,00	94,50	1.323,00
01.09.02.05	ut S i l Caixa Distribució per urbanitzacions (ADU) Subministre i instal·lació de caixa distribució per a urbanitzacions segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.	2,00	472,50	945,00
01.09.02.06	ut SiC caixa CDU Subministre i instal·lació de caixa CDU (Caixa Distribució Urbana) segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.	3,00	339,34	1.018,02
01.09.02.07	ut SiC caixa de protecció i mesura (CPM) Subministre i instal·lació de Caixa de Protecció i Mesura (CPM), per un comptador monofàsic, instal·lada en peana prefabricada de formigó armat, en parcel·la. Caixa formada per un envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la interpèrie. Inclós equip complert de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.	1,00	189,00	189,00
01.09.02.08	ut Treballs de trasllat de comptador elèctric existent Treballs de trasllat de comptador elèctric existent a façana límit finca. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. i companyia elèctrica.	1,00	105,00	105,00
01.09.02.09	ut Treballs adequació i connexió d'escomeses particulars. Treballs d'adequació i connexió d'escomeses particulars. Inclou els cablejats des de la línia principal fins al punt de connexió escomesa particular (entrada edifici). Inclou material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. Totalment acabat i en correcte funcionament.	7,00	178,50	1.249,50

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.02.10	ut	Confecció plànols per Certificat final	1,00	682,50	682,50
	Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.				
01.09.02.11	ml	Estesa cable trenat BT sobre paret	30,00	15,07	452,10
01.09.02.12	m	Cable aèri RZ-150,col·locat grapat a façana.	30,00	7,25	217,50
	Subministre i col·locació de cable aèri tipus RZ-150, col·locat grapat a façana. Segons estudi Endesa.				
01.09.02.13	u	Informe de creuaments i paral·lelismes	1,00	147,19	147,19
01.09.02.14	u	Sub. i Instal·lació CDU/CGP superior 100A	4,00	225,75	903,00
	Subministre i instal·lació de CDU/CGP superior 100A segons estudi COMPANYIA ELÈCTRICA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.				
01.09.02.15	m	Conductor BT Al, 3x240+150mm2	195,00	26,44	5.155,80
	Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.				
01.09.02.16	ml	Cable de BT AL50 col·locat en rasa	25,00	17,93	448,25
	Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, tipus AL50, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.				
01.09.02.17	u	Prova de rigidesa cable BT	1,00	147,00	147,00
	Realització dels treballs de prova de rigidesa de cable de BT segons indicacions de la companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.				
01.09.02.18	ut	Treballs Enginyeria, topografia i projecte extensió	1,00	1.260,00	1.260,00
	Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.				
01.09.02.19	u	Suplement "As built" xarxa subt. MT/BT MAS 100 M	1,00	315,00	315,00
	Suplement de treballs de redacció "As built" de xarxa subt. MT/BT executada (Més de 100 M)				
01.09.02.20	u	Documentació ENDESA permisos particulars	1,00	404,69	404,69
	Treballs de gestió i tramitació de documentació de permisos particulars a nivell de companyia elèctrica.				
01.09.02.21	ut	Obtenció de permisos particulars	6,00	157,50	945,00
	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios particulars. Inclou tots els permisos particulars necessaris.				
01.09.02.22	ut	Obtenció de permisos oficials	1,00	630,00	630,00
	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials. Inclou tots els permisos oficials necessaris.				
01.09.02.23	u	Candau 25x5 armari i instal·lació.	3,00	19,35	58,05
	Subministre i col·locació de candau 25x5 per armari instal·lacions, segons reglamentació ENDESA.				

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.02.24	ut	Conversió aèri soterrani de BT	8,00	435,75	3.486,00
	Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció acabats pintats amb pintura corten. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.				
	TOTAL 01.09.02				28.219,10
	TOTAL 01.09				53.476,03
01.10	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC				
01.10.01	OBRA CIVIL				
01.10.01.01	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material	2,40	52,53	126,07
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.				
01.10.01.02	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.	23,80	13,37	318,21
	Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.				
01.10.01.03	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	29,75	6,33	188,32
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.				
01.10.01.04	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	29,75	1,58	47,01
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.				
01.10.01.05	m3	Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm	16,40	25,75	422,30
	Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.				
01.10.01.06	m3	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	14,80	17,07	252,64
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.				
01.10.01.07	m	Canalització 1 tub PE DN=90mm, sense dau de recobriment	70,00	5,70	399,00
	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, sense dau de recobriment. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.				
01.10.01.08	m	Canalització 2 tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x20cm form.	37,00	19,56	723,72
	Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I				
01.10.01.09	ml	Sub. i col. de cinta senyalitzadora	85,00	0,64	54,40
	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.				

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.10.01.10	ut Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa C250 g=43cm	6,00	138,36	830,16
	Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x43mm, classe C-250, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-C250 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
01.10.01.11	ut Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa D400 g=75cm	1,00	196,21	196,21
	Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x75mm, classe D-400, AMB GRAVAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-D400 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
01.10.01.12	ut Obra Civil connexió a xarxa existent	3,00	147,00	441,00
	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.			
01.10.01.13	ut O.C connexió xarxa exist.aèria conversióA/S(acer galv.)-c.aèria	4,00	231,00	924,00
	Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent. Inclou conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat protegit amb tubular d'acer galvanitzat amb acabat pintat color corten. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.			
01.10.01.14	ut Fonamentació columna de H=4.00 a H=6.00m	1,00	110,25	110,25
	Fonamentació per a columna de 4.00 a 6.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.6 x 0.6 x 0.7m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna.			
	TOTAL 01.10.01.....			5.033,29
01.10.02	INSTAL·LACIÓ			
01.10.02.01	m Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf.	90,00	7,63	686,70
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
01.10.02.02	m Cond.coure RV 0,6/1,4x6mm2,col.tub	114,00	7,13	812,82
	Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC i col.locat en tub			
01.10.02.03	ut Presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00m	4,00	58,77	235,08
	Col·locació de presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00 metres.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.10.02.04	SiC de braç fixació façana	3,00	340,26	1.020,78
	Subministrament i col·locació de braç per a fixació a façana de punt de llum similar a l'existent, d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclosa placa d'ancoratge i perns d'aclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior.			
01.10.02.05	ut S i C Iluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent	3,00	596,63	1.789,89
	Subministra i col·locació de lluminària tipus HSP-204 de CARANDINI o equivalent, amb LED i potència segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. Realitzada en fundició d'alumini de dimensions 450x770mm i de color Oxiron negre forja. Totalment instal·lada.			
01.10.02.06	ut SiC Columna tipus quadrada de 15x15 i 6m alçada	1,00	1.348,35	1.348,35
	Subministrament i col·locació de columna quadrada de 15x15cm d'acer pintada del mateix RAL que les columnes existents, de 6 metres d'alçada. Lluminària subjectada amb braç similar a l'existent a 5,7 m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Totalment instal·lat.			
01.10.02.07	ut SiC òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent	1,00	308,82	308,82
	Subministra i col·locació de òptica tipus HS LED de CARANDINI o equivalent, amb potència i òptica segons estudi lumínic. Temperatura de color 3000K. Grau d'estanqueitat IP66. En substitució de HSP de vapor de sodi existent. Inclou treballs de retirada d'òptica existent i instal·lació de nova òptica. Totalment instal·lada i en correcte funcionament.			
01.10.02.08	u Treball instal·lació conversió aeri-soterrani punt de llum	4,00	325,50	1.302,00
	Treballs d'instal·lació de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Inclou retirada de línia aèria existent en façana.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.10.02.09	u Memòria tècnica projecte de legalització	1,00	1.155,00	1.155,00
	Redacció i tramitació de memòria tècnica projecte de legalització de la instal·lació elèctrica. Inclou redacció d'un projecte elèctric visat, el certificat final de les obres elèctriques emès pel seu director d'obres d'aquesta part elèctrica, butlletí de l'instal·lador autoritzat, pagament de les taxes (ICIC, ECA o altra entitat...), inspecció inicial, i resta de despeses associades a la legalització de la instal·lació per part del Departament d'Indústria de la Generalitat.			
01.10.02.10	u Connexió Xarxa Existent	3,00	105,00	315,00
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.			
	TOTAL 01.10.02			8.974,44
	TOTAL 01.10			14.007,73
01.11	XARXA TELEFÒNICA			
01.11.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material	3,00	52,53	157,59
	Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclós enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.			
01.11.02	m3 Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.	38,84	13,37	519,29
	Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escomeses existents.			
01.11.03	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	48,55	6,33	307,32
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
01.11.04	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	48,55	1,58	76,71
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
01.11.05	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	27,56	17,07	470,45
	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
01.11.06	ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora	99,00	0,64	63,36
	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			
01.11.07	m Canalització formigonada 4tubs PEAD D=63mm	99,00	35,67	3.531,33
	Canalització amb quatre tubs de PEAD de Ø 63 mm x 3,8mm de gruix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa			
01.11.08	m Canalit. formigonada 2tubs PEAD D=63mm	5,00	18,80	94,00
	Canalització amb dos tubs de PEAD de Ø 63 mm i 3,8mm de guix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.11.09	m Canalització 2 conductes 63mm PE, dau formigó HM-20	9,00	18,53	166,77
	Canalització amb prisma tubular format per 2 conductes de tub de PE (AD) DN 63 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20/B/20/I. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unió, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
01.11.10	u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa formigó B125	4,00	171,64	686,56
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera), col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.			
01.11.11	u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó B125	3,00	513,14	1.539,42
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera) , col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.			
01.11.12	u Pericó regist.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa fosa D400	1,00	192,64	192,64
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de fosa dúctil D400 segons UNE EN 124 amb gravat tipus de servei, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.			
01.11.13	u Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó D400	1,00	652,26	652,26
	Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - D400 (Calçada o pas de vehicles) , de la casa Bupre o equivalent, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix. Inclós ferratges. Totalment instal·lada.			
01.11.14	u Basament per a armari de distribució de telecomunicacions	1,00	93,24	93,24
	Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat, col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Tot inclòs completament acabat			
01.11.15	u O.Civil Reconnexió escomesa aèria particular existent + A/S	1,00	189,00	189,00
	Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani. Inclós instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana acabats pintats amb pintura color corten, obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.			
01.11.16	u Connexió xarxa existent - línia soterrada	1,00	150,93	150,93
	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.11.17	u Connexió a xarxa existent - conversió aeri-soterrani	1,00	210,00	210,00
	Connexió a Xarxa existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani, inclou subministrament i Col·locació de tres tubs d'acer galvanitzat de 6 cm de diàmetre formigonats. Deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.			
01.11.18	u Obturador estanc D. 63 mm	30,00	9,59	287,70
	Obturador estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs.			
	TOTAL 01.11			9.388,57
01.12	MOBILIARI URBÀ			
01.12.01	ml SiC passamà doble lateral d'acer inox. suport vert. Acer pint	5,00	267,75	1.338,75
	Subministre i col·locació de passamà doble lateral (segons plànol detall), construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i estructura de suport amb acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats als muntants verticals i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.			
01.12.02	ml SiC passamà doble lateral d'acer inox. anclat a parament vert	39,00	141,75	5.528,25
	Subministre i col·locació de passamà doble lateral segons detall, construït amb passamà doble d'acer inoxidable AISI-304 polit brillant Ø45mm amb finals corbats i anclat a parament vertical existent mitjançant platina i estructura de suport amb passamà d'acer acabat pintat, categoria durabilitat C3-M (ISO 12944), pintat amb pintura Metalox, RAL 708 òxid marró (color corten) o equivalent a escollir per la Direcció Facultativa, segons plànols de detall. Inclou anclatge amb perns soldats a les platines de suport i anclats amb morter químic Hit RE100 de Hilti. Inclou preparació de l'acer mitjançant sorrejat abrasiu grau Sa 2 1/2 segons norma ISO 8501-1 per tal d'eliminar òxid i restes de calamina o bé mitjançant un mètode de preparació primària manual grau St3 (ISO 8501-1) + Aplicació Marepox FZ-NV (imprimació epoxi-poliamida 2C anticorrosiva amb fosfat de zinc), aplicació de 80 micres seques, aplicació amb corró (2 capes), temps entre capes 24hores, temps per aplicar la capa d'acabat 24h. (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178) + Aplicació capa d'acabat amb pintura Metalox (pintura ferromicàcia anticorrosiva), aplicant 1 o 2 capes per obtenir 60 micres seques (Es realitzarà assaig de control de gruix de la pintura segons UNE EN ISO 2178). Inclou reparacions in situ en cas que sigui necessari. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.12.03	m2 Reconstrucció de tanca perimetral finca de 1.50m d'alçada	11,00	99,75	1.097,25
	Treballs de reconstrucció de tanca perimetral de finca particular segons tipologia constructiva existent, amb una alçada de 1.50m. Inclou subministre i col·locació de peces ceràmiques segons tanca existent a mantenir. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.			
01.12.04	m2 Remolinat de parament vertical exterior <3m	9,00	34,13	307,17
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat			
01.12.05	m2 Pintat vert. ext. ciment,+pintura plàstica llis,1fons+2acab.	9,00	27,11	243,99
	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, mateix color que l'existent, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat.			
	TOTAL 01.12			8.515,41
01.13	PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS			
01.13.01	ut Partida a justificar dels treballs de reposició de serveis	1,00	2.100,00	2.100,00
	Partida a justificar dels treballs de reposició i subministrament provisional dels diferents serveis existents que es puguin veure afectats durant les obres, a causa d'afectacions a la xarxa existents.			
01.13.02	ml Treballs de reparació de peu de façana	100,00	9,98	998,00
	Treballs de reparació de peu de façana per descalçament i/o deterioramentde la mateixa a causa de l'obertura de rasa per a pas de serveis i/o entrega amb la nova rasant del carrer. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou morters de reparació i/o peces de façana. Inclou repintat de la façana en cas necessari. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.			
01.13.03	ml Treballs reparació de forats façana i repintat de la mateixa	70,00	6,51	455,70
	Treballs de reparació dels forats i desperfectes de les façanes i repintat de la mateixa en una amplada de 30cm en les zones que hagin quedat afectades per la retirada de línies aèries existents i/o pels suports de les mateixes. Inclós recol·locació de canal ventilada en els trams que sigui necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.			
01.13.04	ut Estintolament de creuament canonada servei existent	3,00	63,00	189,00
	Treballs d'estintolament del creuament de canonada de servei existent en la franja d'obertura de la nova rasa de pas de serveis. Seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària.			
01.13.05	ml Protecció amb tub formigonat serveis existents	10,00	16,80	168,00
	Treballs de protecció de la canonada de servei existent en els trams necessaris amb tub corrugat recobert amb formigó pobre. Inclou subministre i col·locació de tub de PE corrugat i protecció amb formigó HM-200 de 20cm de gruix. Inclou l'execució de la cata per a buscar la tuberia existent. Inclòs els mitjans mecànics, el material i la mà d'obra necessaris. Totalment acabat seguint indicacions de la companyia corresponent.			
	TOTAL 01.13			3.910,70

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.14	**CONTROL DE QUALITAT**				
01.14.01	ut	Pressupost Control de Qualitat	1,00	1.890,00	1.890,00
	Treballs necessaris destinats a Control de Qualitat segons Annex de Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.				
01.14.02	ut	Certificat mandrilat Telefónica	1,00	504,00	504,00
	Obtenció del certificat del mandrilat de la nova xarxa de telefònica per part de la companyia Telefónica. Inclou treballs necessaris per a l'obtenció del certificat.				
	TOTAL 01.14				2.394,00
01.15	**SEGURETAT I SALUT**				
01.15.01	u	Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut	1,00	2.445,08	2.445,08
	Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditius, mascaretes, botes, armilles reflectants, reconeixement mèdic,...), elements de protecció col·lectiva (extintor, lloger plataforma elevadora telescòpica articulada,...), equipaments per personal (farmaciola, lloguer de mòduls prefabricats,...), formació i reunions de seguretat i salut (informació de seguretat i salut, reunió comité seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.				
01.15.02	u	Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quím.+1 lavabo,+m	4,00	143,33	573,32
	Lloguer mensual 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				
01.15.03	u	Treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals	1,00	525,00	525,00
	Partida alçada a justificar dels treball de desviaments provisionals i passos alternatius peatonals durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de fustes, elements de protecció, passeres, millores puntuals amb tot-ú.				
01.15.04	u	Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles	1,00	525,00	525,00
	Partida alçada a justificar dels treball de desviaments viaris i passos alternatius per a vehicles durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de planxes, elements de senyalització, passeres, millores puntuals amb tot-ú,... Inclou senyalització viaria necessària: senyals verticals, senyalització lluminosa, vallat, cartells informatius,...Seguint les indicacions de la Direcció Facultativa i la policia municipal.				
	TOTAL 01.15				4.068,40
01.16	**AS BUILT**				
01.16.01	ut	Repl.previ detallat + Treb.topo aixec serveis As Built	1,00	840,00	840,00
	Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic detallat i replanteig previ de la rasant en l'entrega de cruïlles, accessos guals vehicles i peatonals, entregues amb rasant existent,... Treballs realitzats per topògraf. Realització dels treballs de topografia necessaris per a l'aixecament topogràfic de tots els serveis i elements de vialitat executats una vegada finalitzada l'obra, per a l'entrega de l'AS BUILT. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Prescripcions segons Ajuntament i/o Direcció Facultativa.				

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.16.02	ut	Redacció plànols AS BUILT + Reportatge fotogràfic diari	1,00	630,00	630,00
	Treballs de redacció dels plànols AS BUILT de la planta de pavimentació i plantes de totes els serveis realment executats a l'obra. Inclou escomeses de residuals i pluvials. Realització dels treballs de fotografia necessaris per a la realització de un reportatge fotogràfic diariament de tots els treballs executats a l'obra cada dia. Segons prescripcions Ajuntament i/o Direcció Facultativa.				
	TOTAL 01.16				1.470,00
	TOTAL 01				170.071,94
	TOTAL				170.071,94

CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST FASE 4A

RESUM DE PRESSUPOST

PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ NUCLI ANTIC DE JAFRE - FASE 4A

CAPÍTOL	RESUM		IMPORT	%
01	FASE 4A - VIALS INTERIORS OEST		170.071,94	100,00
01.01	*ENDERROCS*	*5.237,57*		
01.02	*TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS*	*1.251,04*		
01.03	*REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS*	*5.216,88*		
01.04	*MOVIMENT DE TERRES*	*1.252,33*		
01.05	*MUR DE BLOC DE FORMIGÓ*	*11.705,96*		
01.06	*ESCALES*	*9.829,28*		
01.07	*PAVIMENTACIÓ*	*21.683,36*		
01.08	*XARXA SANEJAMENT*	*16.664,68*		
01.09	*XARXA ELÈCTRICA BT*	*53.476,03*		
01.10	*XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC*	*14.007,73*		
01.11	*XARXA TELEFÒNICA*	*9.388,57*		
01.12	*MOBILIARI URBÀ*	*8.515,41*		
01.13	*PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS*	*3.910,70*		
01.14	*CONTROL DE QUALITAT*	*2.394,00*		
01.15	*SEGURETAT I SALUT*	*4.068,40*		
01.16	*AS BUILT*	*1.470,00*		
		PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	170.071,94	
		13,00 % Despeses generals..... 22.109,35		
		6,00 % Benefici industrial 10.204,32		
		Suma	32.313,67	
		PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	202.385,61	
		21% IVA	42.500,98	
		PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	244.886,59	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SIS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

JAFRE, Març 2025.

CAPÍTOL VI - RESUM PRESSUPOST per CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

RESUM FASE I	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE I	69.362,51 €
13% Despeses Generals	*9.017,13 €*
6% Benefici industrial	*4.161,75 €*
SUBTOTAL FASE I	82.541,39 €
21% IVA	*17.333,69 €*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE I	**99.875,08 €**

RESUM FASE II	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE II	126.733,38 €
13% Despeses Generals	*16.475,34 €*
6% Benefici industrial	*7.604,00 €*
SUBTOTAL FASE II	150.812,72 €
21% IVA	*31.670,67 €*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE II	**182.483,39 €**

RESUM FASE III	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE III	119.937,09 €
13% Despeses Generals	*15.591,82 €*
6% Benefici industrial	*7.196,23 €*
SUBTOTAL FASE III	142.725,14 €
21% IVA	*29.972,28 €*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE III	**172.697,42 €**

RESUM FASE IV-A	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE IV	170.071,94 €
13% Despeses Generals	*22.109,35 €*
6% Benefici industrial	*10.204,32 €*
SUBTOTAL FASE IV - A	202.385,61 €
21% IVA	*42.500,98 €*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE IV-A	**244.886,59 €**

RESUM FASE IV-B	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE V	70.341,20 €
13% Despeses Generals	*9.144,36 €*
6% Benefici industrial	*4.220,47 €*
SUBTOTAL FASE IV - B	83.706,03 €
21% IVA	*17.578,27 €*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE IV-B	**101.284,29 €**

RESUM FASE V	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE V	230.566,68 €
13% Despeses Generals	*29.973,67 €*
6% Benefici industrial	*13.834,00 €*
SUBTOTAL FASE V	274.374,35 €
21% IVA	*57.618,61 €*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE V	**331.992,96 €**

RESUM PRESSUPOST TOTES LES FASES (IVA inclòs)	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE I	**99.875,08 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE II	**182.483,39 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE III	**172.697,42 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE IV-A	**244.886,59 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE IV-B	**101.284,29 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE V	**331.992,96 €**

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA TOTES LES FASES (IVA inclòs)	**1.133.219,73 €**

L'autor del projecte:

Xavier Frigola Mercader
Enginyer de Camins – Urbanista
Núm.Col·legiat: 19.014
Jafre, Març de 2025