PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA i CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA

INCORPORA ESMENES SEGONS INFORME TÈCNIC DE SUPERVISIÓ DE PROJECTE DE LA DIPUTACIÓ DE GIRONA

LA TALLADA D'EMPORDÀ

FEBRER DE 2026

El Promotor:

AJUNTAMENT DE LA TALLADA D'EMPORDÀ

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. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME TÈCNIC DE SUPERVISIÓ DE PROJECTE DE LA DIPUTACIÓ DE GIRONA 6
5. CLASSIFICACIÓ DELS TERRENYS DEL SECTOR 6
6. EMPLAÇAMENT 6
7. TOPOGRAFIA 7
8. INFORMACIÓ GEOLÒGICA 8
9. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES 8
10. ESTAT ACTUAL 8
11. DESENVOLUPAMENT EN ETAPES i FASES OBRA 9
12. OCUPACIONS TEMPORALS 9
13. ENDERROCS 9
14. XARXA VIÀRIA EXISTENT 10
15. SERVEIS EXISTENTS 10
16. MOVIMENT DE TERRES. 13
17. XARXA VIÀRIA INTERNA 13
18. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA 15
19. PAVIMENTACIÓ 15
20. ESTUDI DE DRENATGE 16
21. DRENATGE I CLAVEGUERAM 16
22. XARXA DE BAIXA TENSIÓ 18
23. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC 19
24. SENYALITZACIÓ 19
25. ALTRES CONSIDERACIONS 20
26. COORDINACIÓ DE SERVEIS 20
27. LEGISLACIÓ APLICABLE 20
28. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES 20
29. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES 21
30. EXPROPIACIONS 21
31. AFECCIÓ A FINQUES PRIVADES 21
32. GESTIÓ DE RESIDUS 21
33. CONTROL DE QUALITAT 21
34. SEGURETAT I SALUT 21
35. SERVEIS AFECTATS 21
36. DESVIAMENTS PROVISIONALS 21
37. REVISIÓ DE PREUS 21
38. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 21
39. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 22
40. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 22
41. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 22
42. PRESSUPOST 22
43. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 23

ANNEXOS A LA MEMÒRIA 24

ANNEX 0. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME DE SUPERVISIÓ TÈCNICA (DIPUTACIÓ DE GIRONA) 25

1. OBJECTE 26
2. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME DE SUPERVISIÓ DE LA DIPUTACIÓ DE GIRONA. 26

ANNEX 1. PLANEJAMENT VIGENT 35

ANNEX 2. SERVEIS EXISTENTS 37

1. OBJECTE 38
2. DRENATGE / CLAVEGUERAM 39
3. AIGUA POTABLE 40
4. MITJA TENSIÓ 41
5. BAIXA TENSIÓ 42
6. TELEFÒNICA 43
7. GAS 44
8. ENLLUMENAT 45

ANNEX 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 46

1. OBJECTE 47

ANNEX 4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 48

1. INTRODUCCIÓ 49
2. TREBALLS REALITZATS 49
3. BASES DE REPLANTEIG 49

ANNEX 5. OCUPACIONS TEMPORALS 73

1. OBJECTE 74
2. JUSTIFICACIÓ 74
3. DESCRIPCIÓ DE LES OCUPACIONS 74
4. DURADA DE LA OCUPACIÓ 74
5. PROCEDIMENT I AUTORITZACIONS 74

ANNEX 6. ENDERROCS i GESTIÓ DE RESIDUS 75

1. OBJECTE 76
2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT. 76
3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS 76
4. PROCÉS D'ENDERROC EDIFICI 76
5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES 76
6. LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 76
7. PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20). 77
8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 78

ANNEX 7. FERMS I PAVIMENTS 88

1. OBJECTE 89
2. REGLAMENTACIONS 89
3. CRITERIS SEGUITS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE 89
4. DEFINICIÓ DE L'ESPLANADA I MILLORES NECESSÀRIES 90
5. SECCIÓ DE FERM. CONDICIONANTS GENERALS 90
6. SECCIÓ DE FERM 93
7. ESPECIFICACIONS DE LES DIFERENTS CAPES I MATERIALS 97

ANNEX 8. DRENATGE I CLAVEGUERAM 101

1. OBJECTE 102
2. REGLAMENTACIONS 102
3. XARXA EXISTENT 102
4. ESTUDI DE DRENATGE 102
5. CRITERIS DE PROJECTE 102
6. ESTUDI DE DRENATGE XARXA AIGÜES PLUVIALS. 104
7. JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL COL·LECTOR DE DRENATGE I CLAVEGUERAM. 110
8. AS BUILT CARRER TRAMUNTANA 112

ANNEX 9. XARXA ELÈCTRICA 114

1. OBJECTE 115
2. XARXA EXISTENT 115
3. XARXA DE BAIXA TENSIÓ. 115
4. OBRA CIVIL ESTESA DE CABLES 116
5. LÍNIES DE BAIXA TENSIÓ 117
6. CONDICIONS GENERALS PER A ENCREUAMENTS, PROXIMITATS I PARAL·LELISMES 117

ANNEX 10. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC 128

1. OBJECTE 129
2. REGLAMENTACIONS 129

3. XARXA EXISTENT 129
4. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 129
5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 129
ANNEX 11. SENYALITZACIÓ 135
1. OBJECTE 136
2. NORMATIVA CONSIDERADA 136
3. PROPOSTA GENERAL 136
4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 136
5. SENYALITZACIÓ VERTICAL. 140
6. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA 144
ANNEX 12. PLA D'OBRES 148
ANNEX 13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 150
ANNEX 14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 151
1. MEMÒRIA 152
2. PLEC DE CONTROL 153
3. PRESSUPOST 160
ANNEX 15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 161
1. OBJECTE 162
2. BANC DE PREUS 162
3. COSTOS DIRECTES 162
4. COSTOS INDIRECTES 162
5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL I PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ 162
DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS 163
DOC. NUM. 3 - PLEC DE CONDICIONS 165
DOC. NUM. 4 - PRESSUPOST 166
CAPÍTOL I – AMIDAMENTS 167
CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS 1 168
CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS 2 169
CAPÍTOL IV – PRESSUPOST 170
CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST 171

DOC. NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXES

MEMÒRIA GENERAL

1. ANTECEDENTS

En el nucli antic de La Tallada d'Empordà hi ha problemes d'inundabilitat en casos de fortes pluges, ja que la xarxa existent no és suficient per absorbir tota l'aigua de la pluja. És voluntat de l'Ajuntament remodelar la xarxa de clavegueram existent per tal de solucionar la problemàtica del drenatge actual, així com també, soterrar parcialment les línies aèries de baixa tensió i enllumenat.

La redacció del present document ha de servir per donar compliment a l'article 8.2 apartat a i b del Decret 1/2025, de 7 de gener, pel qual s'estableixen les bases reguladores i d'execució del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2025-2029.

2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

L'objectiu del present document és la millora de la xarxa de clavegueram existent i el soterrament parcial de les línies aèries de baixa tensió i enllumenat en el nucli de La Tallada d'Empordà.

Les actuacions a realitzar són l'execució de nova xarxa separativa, el soterrament de línies aèries de baixa tensió i enllumenat, i la repavimentació dels carrers de l'àmbit del present projecte.

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.

El present projecte executiu descriu, detalla i justifica les diferents obres d'urbanització que s'han de portar a terme, aportant la corresponent valoració.

3. PROMOTOR

El present projecte executiu és promogut per:

AJUNTAMENT DE LA TALLADA D'EMPORDÀ
C/ Plaça 1 d'octubre.
17134 LA TALLADA D'EMPORDÀ - GIRONA
CIF: P1720700B

4. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME TÈCNIC DE SUPERVISIÓ DE PROJECTE DE LA DIPUTACIÓ DE GIRONA

El present projecte dona compliment a les esmenes a realitzar en el projecte segons l'informe tècnic de supervisió de la Diputació de Girona amb data 11 de Febrer de 2026.

En el corresponent ANNEX de la memòria del present projecte es justifica el compliment de les esmenes a realitzar segons l'informe de la Diputació de Girona.

5. CLASSIFICACIÓ DELS TERRENYS DEL SECTOR

Els terrenys del sector, objecte del present projecte executiu, tenen la classificació de sòl urbà consolidat. El projecte consisteix en obres de pavimentació i adequació de la xarxa de sanejament i pluvials del carrer Maria, Carrer Jaume Lloveras, Carrer major i la cruïlla amb el carrer Tramuntana i Carrer Puig de la Boua.

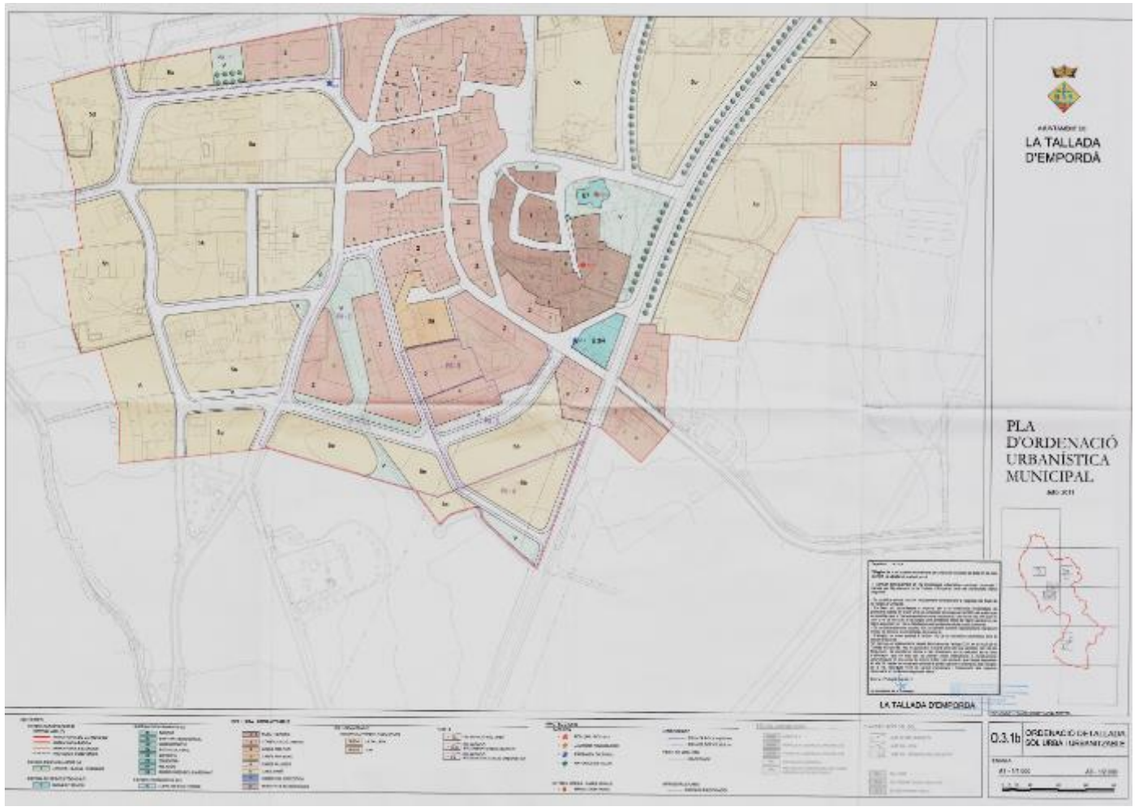


Figura 1. *Plànol planejament vigent.*

6. EMPLAÇAMENT

L'àmbit del present projecte està ubicat en el nucli antic de La Tallada d'Empordà i inclou els següents carrers:

- Carrer Major
- Carrer Jaume Lloveras
- Carrer de Maria
- Cruïlla de carrer Tramuntana amb carrer Puig de la Boua

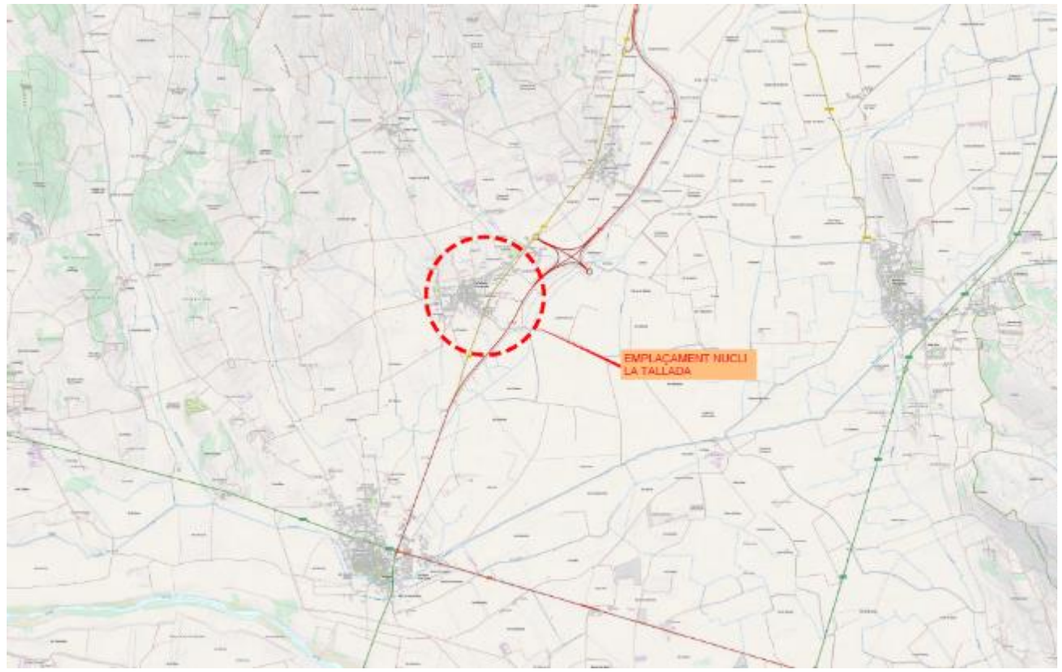


Figura 2. *Plànol situació*

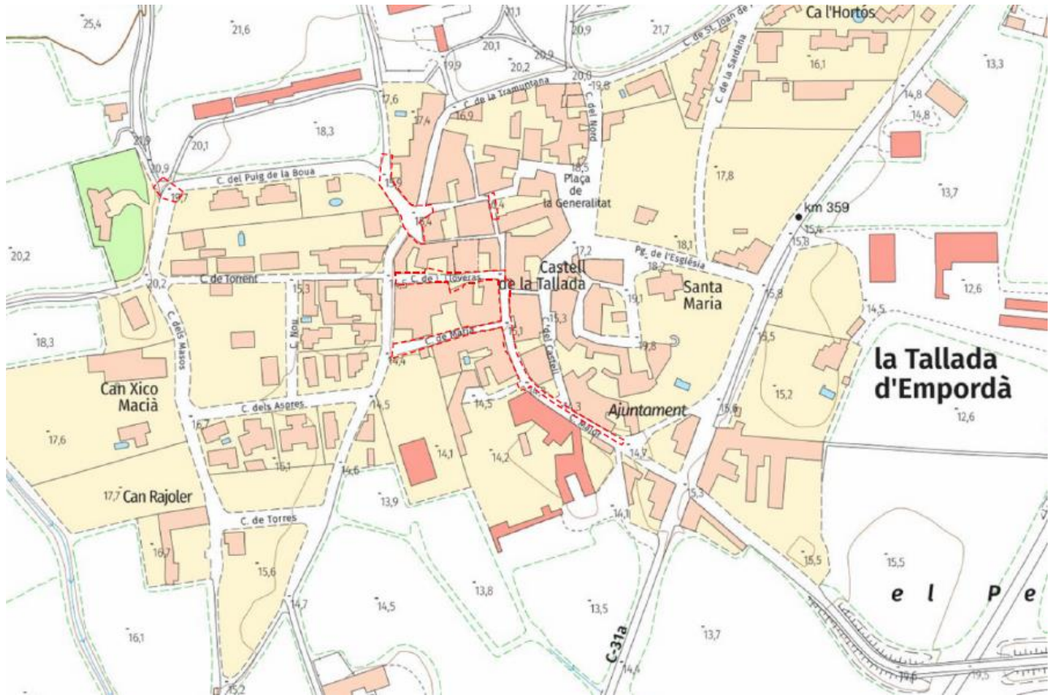


Figura 3. *Emplaçament*



Figura 4. *Ortofotoplànol.*

7. TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte executiu es disposa de dos aixecaments topogràfics:

- Aixecament detallat de l'àmbit (Veure documentació adjunta en Annex corresponent).
- Aixecament topogràfic ICC a escala 1:000 de tot el municipi.

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

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

8. INFORMACIÓ GEOLÒGICA

Marc geològic

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

Paleogen

Eocè

EBv_3 Lutites roges i gresos fins amb intercalacions de nivells conglomeràtics de gruix comprès entre 1 i 4 metres. La fracció fina és predominant. La unitat inclou més nivells conglomeràtics septentrionalment. Els còdols més abundants són els de roques metamòrfiques i els de calcàries mesozoiques, per aquest ordre; quars i lidita s'hi troben en proporció variable. El contacte amb la unitat EBv_2 és transicional, i es troben intercalacions d'una unitat en l'altra. El gruix és molt irregular i la sèrie aflora incompleta. Fàcies fluvials i de plana deltaica. Edat atribuïble al Bartonià i Priabonià. El contacte amb els sediments suprajacents és sempre discordant.

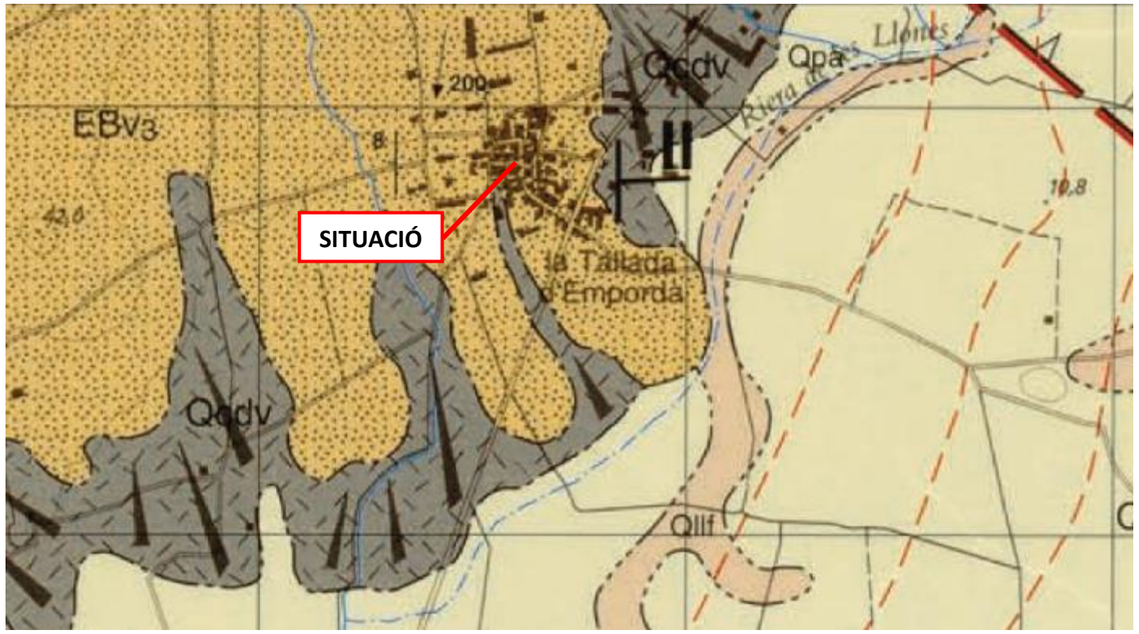


Figura 5. *Mapa geològic de Catalunya 1:25.000. Full 296-2-2. Font: ICGC*

9. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES

Les obres a realitzar en l'àmbit del present projecte consisteixen en la renovació de la xarxa de clavegueram existent i l'execució de nova xarxa de pluvials, implantant xarxa separativa en tots els carrers. Així mateix, també es preveu el soterrament parcial de les línies aèries de baixa tensió i enllumenat, i la repavimentació de tot l'àmbit.

Pel que fa als serveis existents d'aigua, telèfon i gas es preveuen de mantenir sense realitzar-hi actuacions, només les estricament necessàries degut a l'afectació de les obres.

Les diferents obres a realitzar consisteixen en:

- Enderroc del paviment existent i de la xarxa de clavegueram a renovar.
- Repavimentació dels carrers, amb pavimentació asfàltica i paviment de formigó.
- Execució de la nova xarxa separativa de clavegueram:
  - Xarxa d'aigües pluvials,
  - Xarxa d'aigües residuals,
- Soterrament dels creuaments de la xarxa de baixa tensió
- Soterrament de la xarxa d'enllumenat
- Implantació de la senyalització vertical i horitzontal,

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

10. ESTAT ACTUAL

L'àmbit del present projecte està totalment urbanitzat i pavimentat. Els carrers estan pavimentats amb paviment asfàltic. La xarxa d'enllumenat és aèria i els punts de estant anclats a façana. Les lluminàries actuals són LED i es preveuen de mantenir.

La xarxa elèctrica de BT és aèria. La xarxa de telefònica és soterrada. Dins l'àmbit també hi transcorre xarxa soterrada d'aigua potable i xarxa de gas.

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



Figura 6. *Fotografia estat actual carrer Jaume Lloveras.*



Figura 7. *Fotografia estat actual cruïlla carrer Jaume Lloveras i carrer Major.*



Figura 8. *Fotografia estat actual carrer de Maria*



Figura 9. *Estat actual carrer de Maria.*

11. DESENVOLUPAMENT EN ETAPES i FASES OBRA

L'execució de les obres d'urbanització del present àmbit es preveuen de dur a terme amb una sola etapa i en una sola fase d'obra.

12. OCUPACIONS TEMPORALS

La realització de les obres d'actuació previstes pel present projecte no comporta l'expropiació de terreny de propietat privada.
Amb tot, per tal de realitzar els treballs de millora del rec del carrer major, serà necessari disposar dels permisos dels propietaris de les finques confrontants per tal de poder accedir a la llera del reg i realitzar els treballs definits en el projecte com la neteja i reperfilat dels regs.
Serà necessari disposar dels permisos dels propietaris per poder accedir al reg i per tal d'ocupar temporalment una franja de 5.00 metres paral·lela al reg per poder dur a terme les tasques amb seguretat.
En el corresponent annex es descriuen els àmbits d'ocupació temporal.

13. ENDERROCS

En el present projecte es preveu l'enderroc de tota la pavimentació de l'àmbit del present projecte, així com l'enderroc de la xarxa de clavegueram existent que es preveu renovar.

La pavimentació existent a enderrocar és majoritàriament amb ferm asfàltic, en excepció d'un tram del carrer Puig de la Boua, que és amb paviment de formigó.

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 rasa de serveis en la mateixa obra.

Pel que fa als serveis, es preveu l'enderroc i substitució de la xarxa de clavegueram, així com l'enderroc i reposició del paviment d'asfalt en les zones on s'han d'executar rases de serveis fora de l'àmbit on es preveu executar pavimentació nova.

Aquest enderroc es defineix i es concreta l'amidament en el corresponent annex d'enderrocs i gestió de residus.

En l'àmbit d'estudi no es preveu l'enderroc de cap edificació existent.

14. XARXA VIÀRIA EXISTENT

Carrer Major

El carrer Major és un carrer al mateix nivell, sense delimitació de voreres, on tot el paviment està executat amb asfalt.

És un carrer amb una amplada irregular. L'amplada està compresa entre 5.00 i 6.00 metres.

Actualment aquest carrer es troba urbanitzat i pavimentat amb paviment asfàltic, sense vorades de delimitació.

Una part d'aquest carrer queda inclòs dins l'àmbit del present projecte.

Carrer de Maria

És un carrer al mateix nivell, sense delimitació de voreres, on tot el paviment està executat amb asfalt.

És un carrer amb una amplada irregular. L'amplada està compresa entre 2.70 i 7.50 metres.

Actualment aquest carrer es troba urbanitzat i pavimentat amb paviment asfàltic, sense vorades de delimitació.

La totalitat d'aquest carrer queda inclòs dins l'àmbit del present projecte.

Carrer de Jaume Lloveras

És un carrer al mateix nivell, sense delimitació de voreres, on tot el paviment està executat amb asfalt.

És un carrer amb una amplada irregular. L'amplada està compresa entre 5.00 i 6.50 metres.

Actualment aquest carrer es troba urbanitzat i pavimentat amb paviment asfàltic, sense vorades de delimitació.

La totalitat d'aquest carrer queda inclòs dins l'àmbit del present projecte.

Cruïlla carrer Tramuntana amb carrer Puig de la Boua

Aquesta cruïlla esta pavimentada al mateix nivell, majoritàriament amb asfalt, sense delimitació de voreres. Es una cruïlla d'amplada irregular que dona el carrer Tramuntana amb el carrer Puig de la Boua.

Carrer Puig de la Boua

És un carrer amb vorera a diferent nivell, delimitada amb vorada prefabricada de formigó tipus T2, sense rigola.

És un carrer amb una amplada irregular, amb una amplada mitja de 7.50m.

Actualment aquest carrer es troba urbanitzat i pavimentat amb paviment asfàltic.

La vorera es troba pavimentada només amb una base de formigó, manca la col·locació del panot.

Una part d'aquest carrer queda inclòs dins l'àmbit del present projecte.

15. SERVEIS EXISTENTS

15.1 DRENATGE

En els carrers Majors, carrer de Maria i carrer de Jaume Lloveras hi ha una xarxa de clavegueram unitària. Pel que fa al carrer Tramuntana i al carrer del Puig de la Boua hi ha xarxa separativa.

En els carrers Tramuntana, de Maria i Major hi ha recs on s'hi aboquen les aigües pluvials.

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

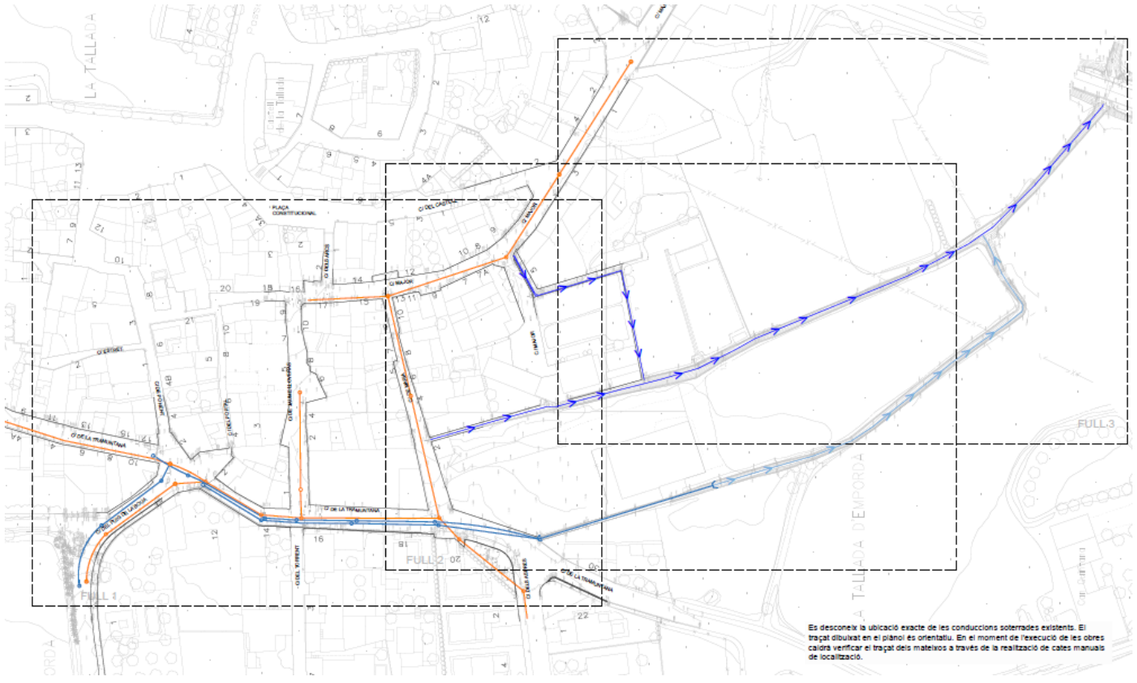


Figura 10. *Plànol xarxa de clavegueram existent.*

15.2 AIGUA POTABLE

En l'àmbit del present projecte hi transcorren canonades soterrades d'aigua potable, les quals es preveuen de mantenir sense realitzar-hi actuacions.

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

No es preveu realitzar cap actuació a la xarxa d'aigua potable existent, tant sols les actuacions necessàries per a la possible afectació de la xarxa a causa de l'execució de les obres.

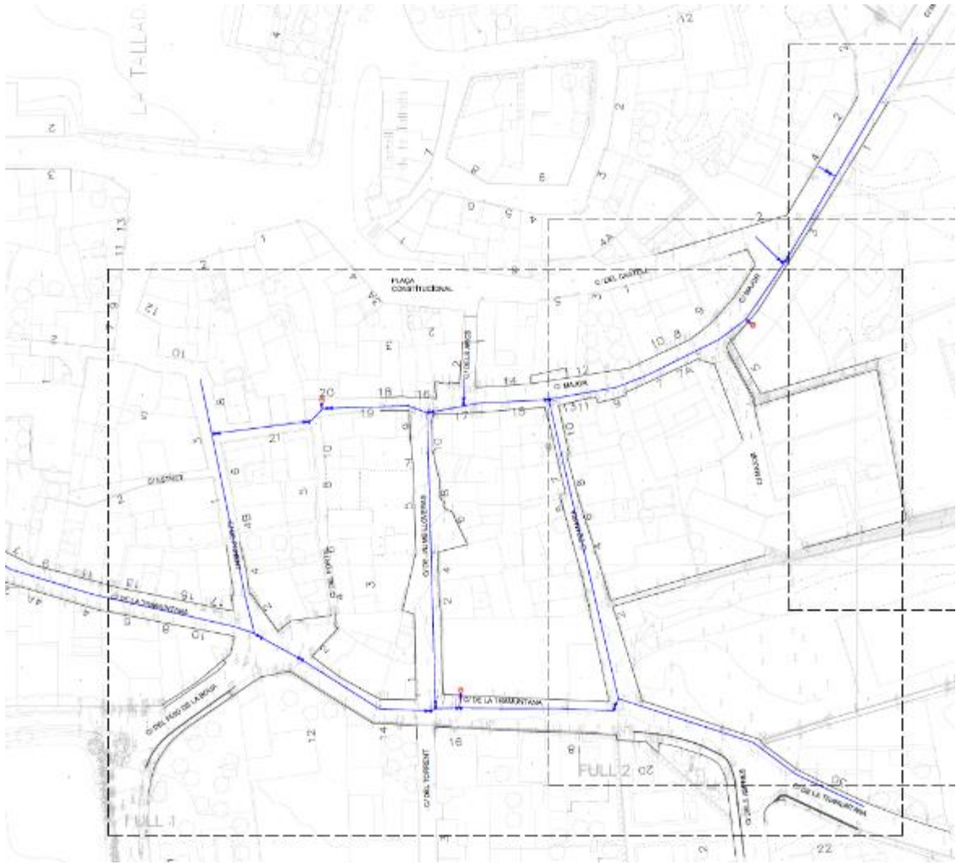


Figura 11. *Plànol xarxa d'aigua existent.*

15.3 ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins l'àmbit de projecte hi ha xarxa d'enllumenat aèria, amb punts de llum amb suport anclat a paret, amb lluminària LED.

Es preveu mantenir els punts de llum i soterrar totes les línies.



Figura 12. *Imatge punt de llum existent.*



Figura 13. *Imatge xarxa aèria enllumenat*

15.4 XARXA ELÈCTRICA

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

Pel que fa a la xarxa de baixa tensió, es disposa majoritàriament de xarxa aèria en tot l'àmbit, en excepció d'un petit tram del carrer Major que hi ha conduccions soterrades de baixa tensió.

Es preveu soterrar els creuaments i grapar a façana les línies aèries.

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

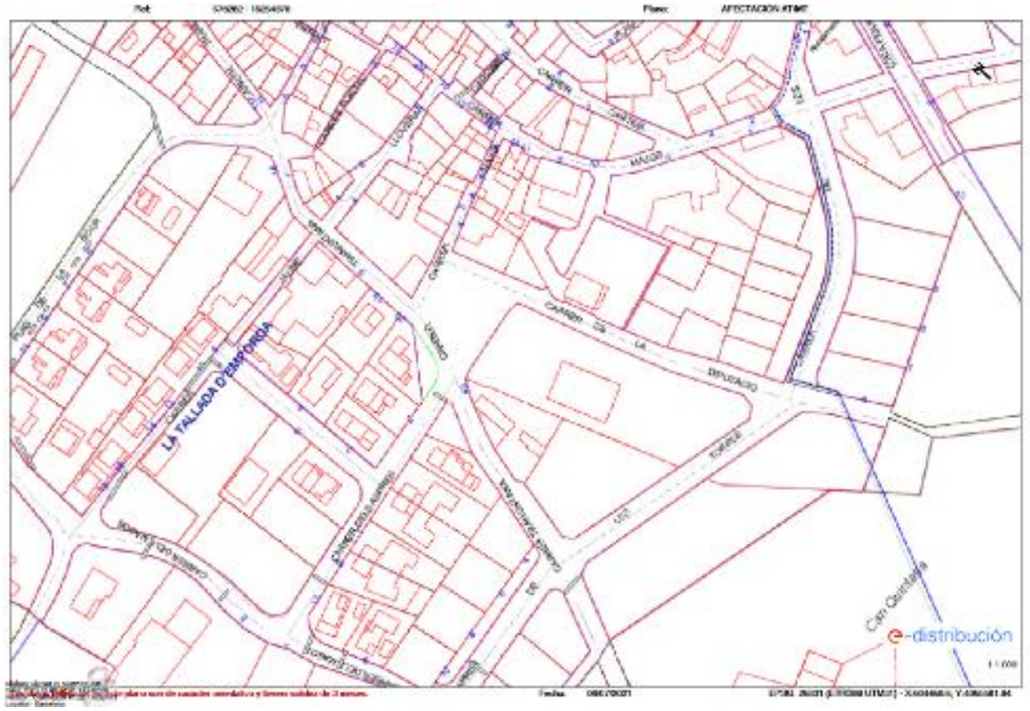


Figura 14. *Xarxa existent de mitja tensió. Font: ACEFAT.*

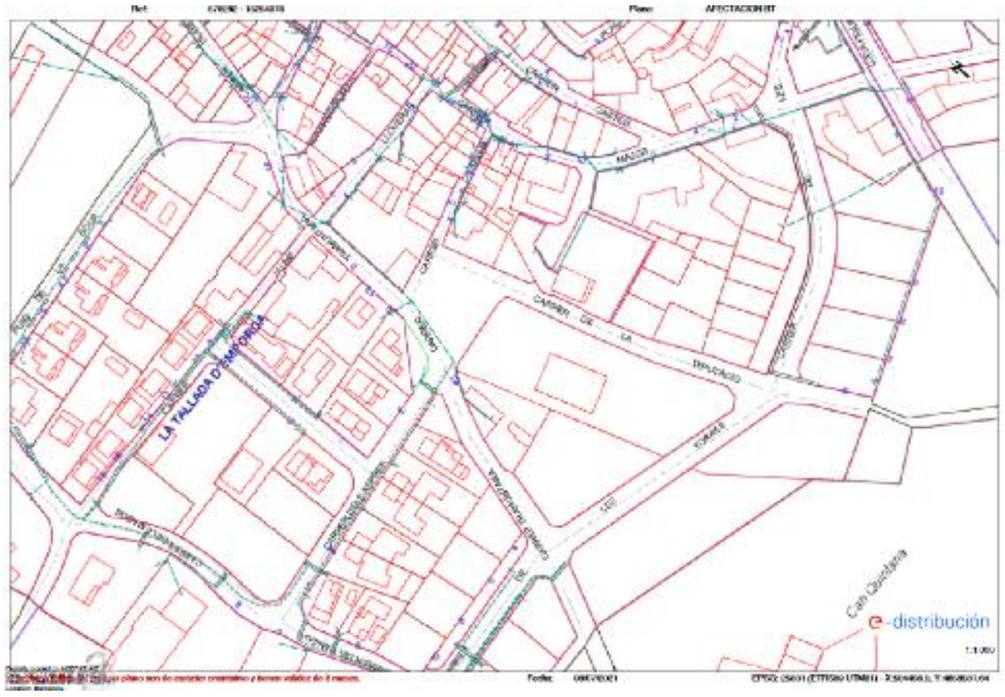


Figura 15. *Plànol xarxa de baixa tensió existent. Font: ACEFAT.*

15.5 XARXA TELEFONIA.

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

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

No es preveu realitzar cap actuació a la xarxa de telefònica existent, tant sols les actuacions necessàries per a la possible afectació de la xarxa a causa de l'execució de les obres.

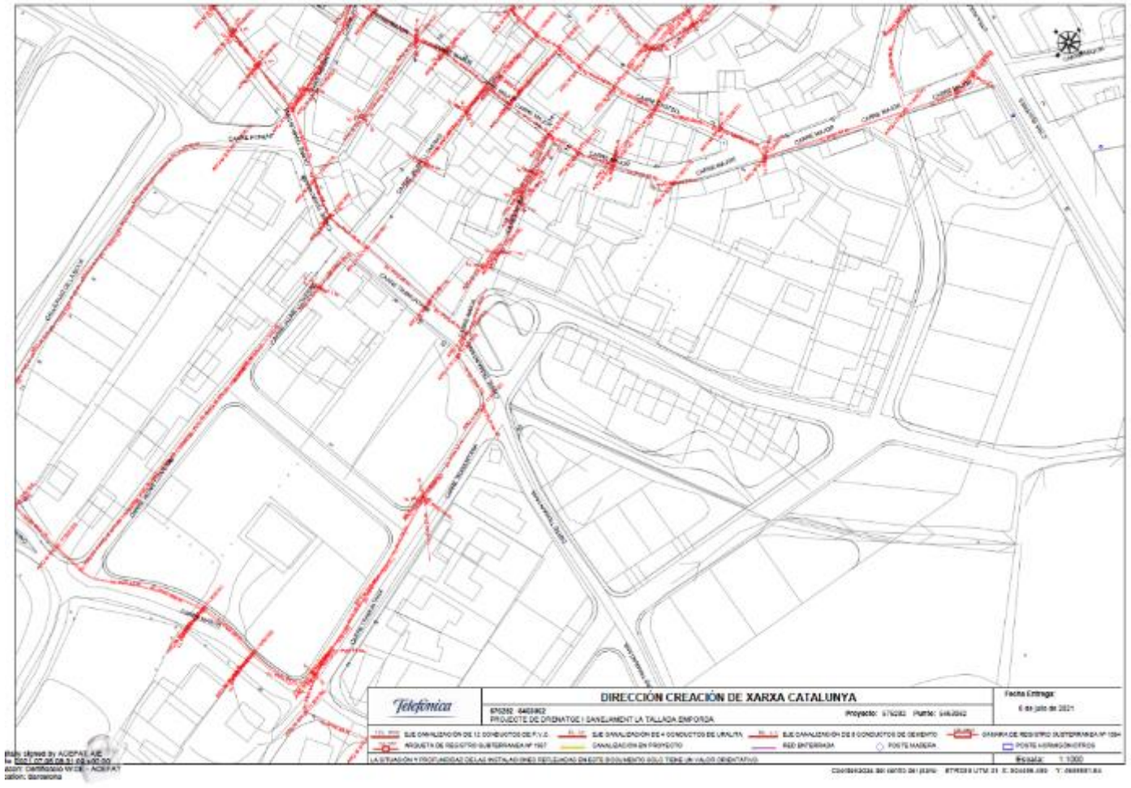


Figura 16. *Plànol xarxa telefonia existent. Font: ACEFAT*

15.6 XARXA GAS

La xarxa de gas existent en el sector està formada per conduccions soterrades.

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

No es preveu realitzar cap actuació a la xarxa de gas existent, tant sols les actuacions necessàries per a la possible afectació de la xarxa a causa de l'execució de les obres.

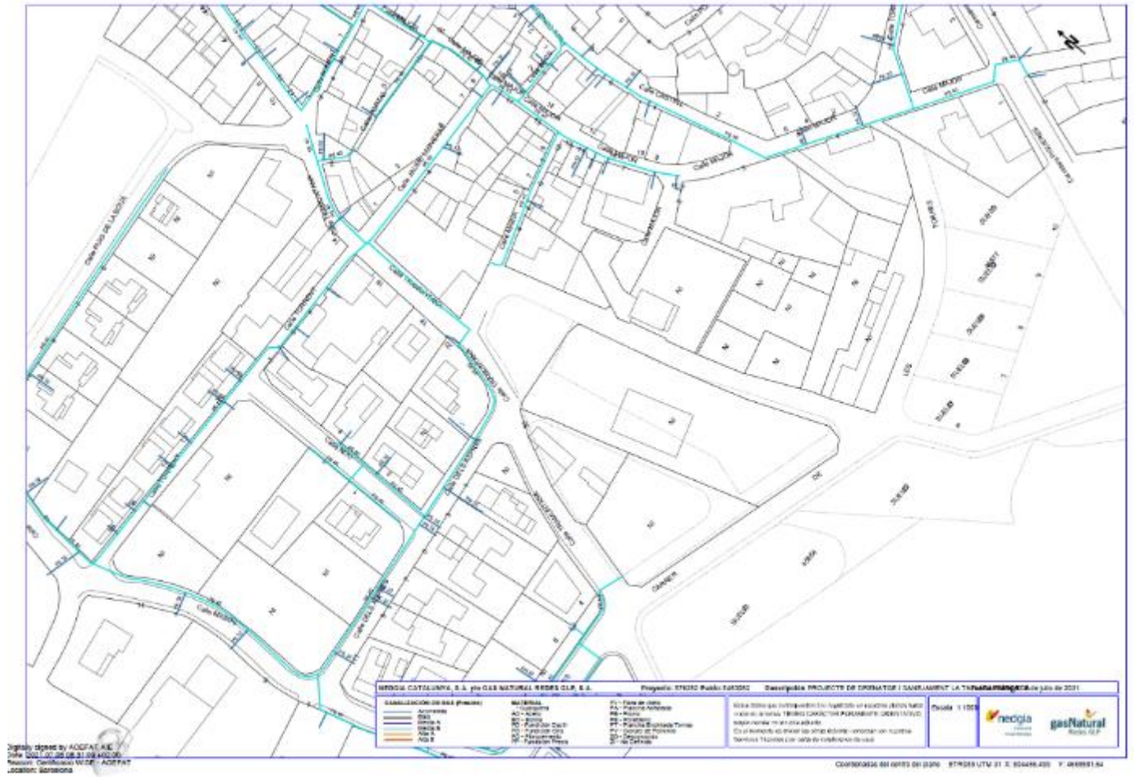


Figura 17. *Plànol xarxa de gas existent (Font: ACEFAT).*

15.7 PAVIMENTACIÓ EXISTENT

La pavimentació de la calçada de l'àmbit del present projecte és majoritàriament amb paviment asfàltic, en excepció d'un tram del carrer del Puig de la Boua.

Majoritàriament en tot l'àmbit no hi ha voreres, són carrers amb plataforma única, sense vorades ni voreres.

Tant sols hi ha voreres en el carrer del Puig de la Boua. Aquestes voreres estan delimitades amb vorada prefabricada de formigó tipus T2 i pavimentada amb panot municipal del tipus àrid de riu.

La vorera no està delimitada per cap rigola.

16. MOVIMENT DE TERRES.

Donat que la implantació dels diferents vials inclosos dins l'àmbit del present projecte s'executaran a partir de la rasant actual, executant petites modificacions de la mateixa, hem de dir que el moviment de terres a executar dins l'àmbit del present projecte serà el resultant de:

- L'excavació de la caixa de ferm del nou paviment.
- L'execució de les diferents rases de serveis.

17. XARXA VIÀRIA INTERNA

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

Carrer MAJOR:

Aquest vial es proposa pavimentar amb plataforma única, al mateix nivell. La pavimentació de la calçada serà amb paviment de formigó rentat a l'àrid vist, similar a l'existent ubicat en la zona de l'església. Es preveu una rigola central mitjançant peces de pedra natural tipus marbre, color crema teruel, acabat serrat, de 30x40x10cm. La secció transversal presenta un 2% de pendent cap al centre del vial.

- L'amplada de la calçada és variable.

La secció tipus és la següent:

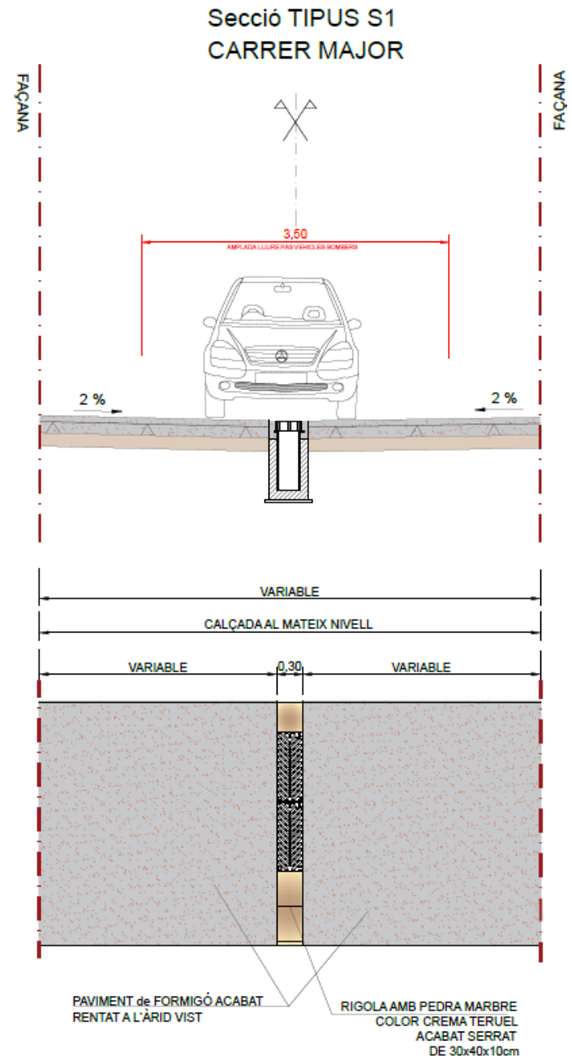


Figura 18. *Secció tipus carrer Major.*

Carrer JAMUE LLOVERAS:

Aquest vial es proposa pavimentar amb plataforma única, al mateix nivell. La pavimentació de la calçada serà amb paviment de formigó rentat a l'àrid vist, similar a l'existent ubicat en la zona de l'església. Es preveu una rigola central mitjançant peces de pedra natural tipus Marbre, color crema teruel, acabat serrat, de 30x40x10cm. La secció transversal presenta un 2% de pendent cap al centre del vial.

- L'amplada de la calçada és variable.

La secció tipus és la següent:

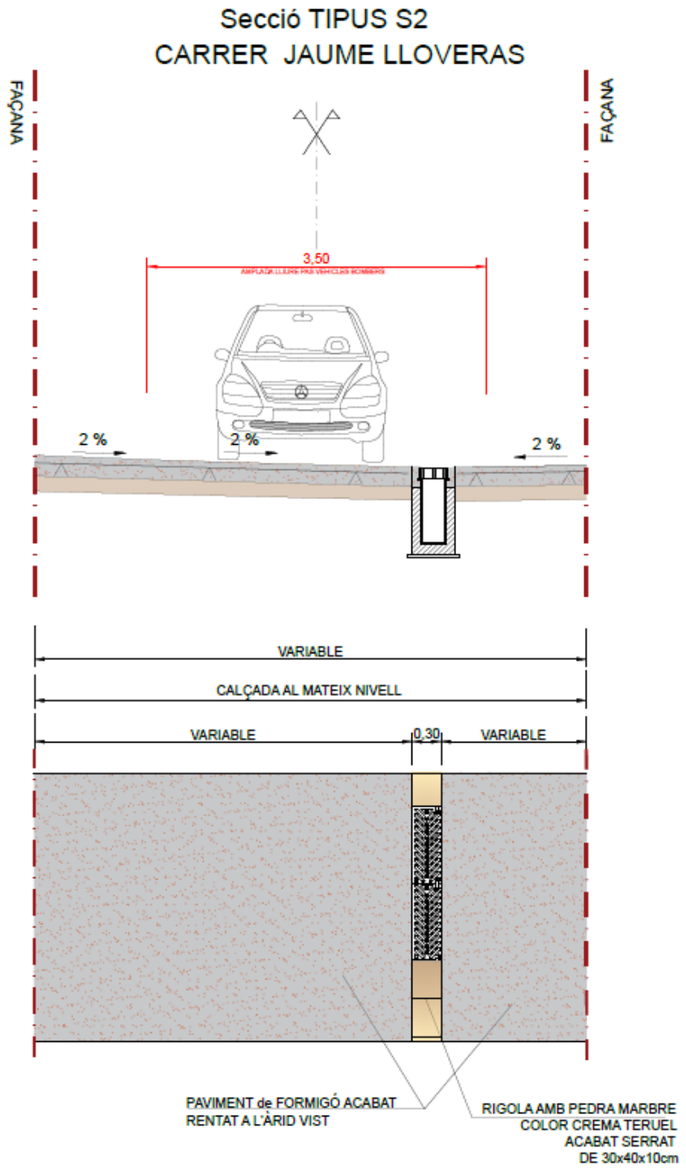


Figura 19. *Secció tipus Carrer Jaume Lloveras.*

Carrer de MARIA:

Aquest vial es proposa pavimentar amb plataforma única, al mateix nivell. La pavimentació de la calçada serà amb paviment de formigó rentat a l'àrid vist, similar a l'existent ubicat en la zona de l'església. Es preveu una rigola central mitjançant peces de pedra natural tipus Marbre, color crema teruel, acabat serrat, de 30x40x10cm. La secció transversal presenta un 2% de pendent cap al centre del vial.

- L'amplada de la calçada és variable.

La secció tipus és la següent:

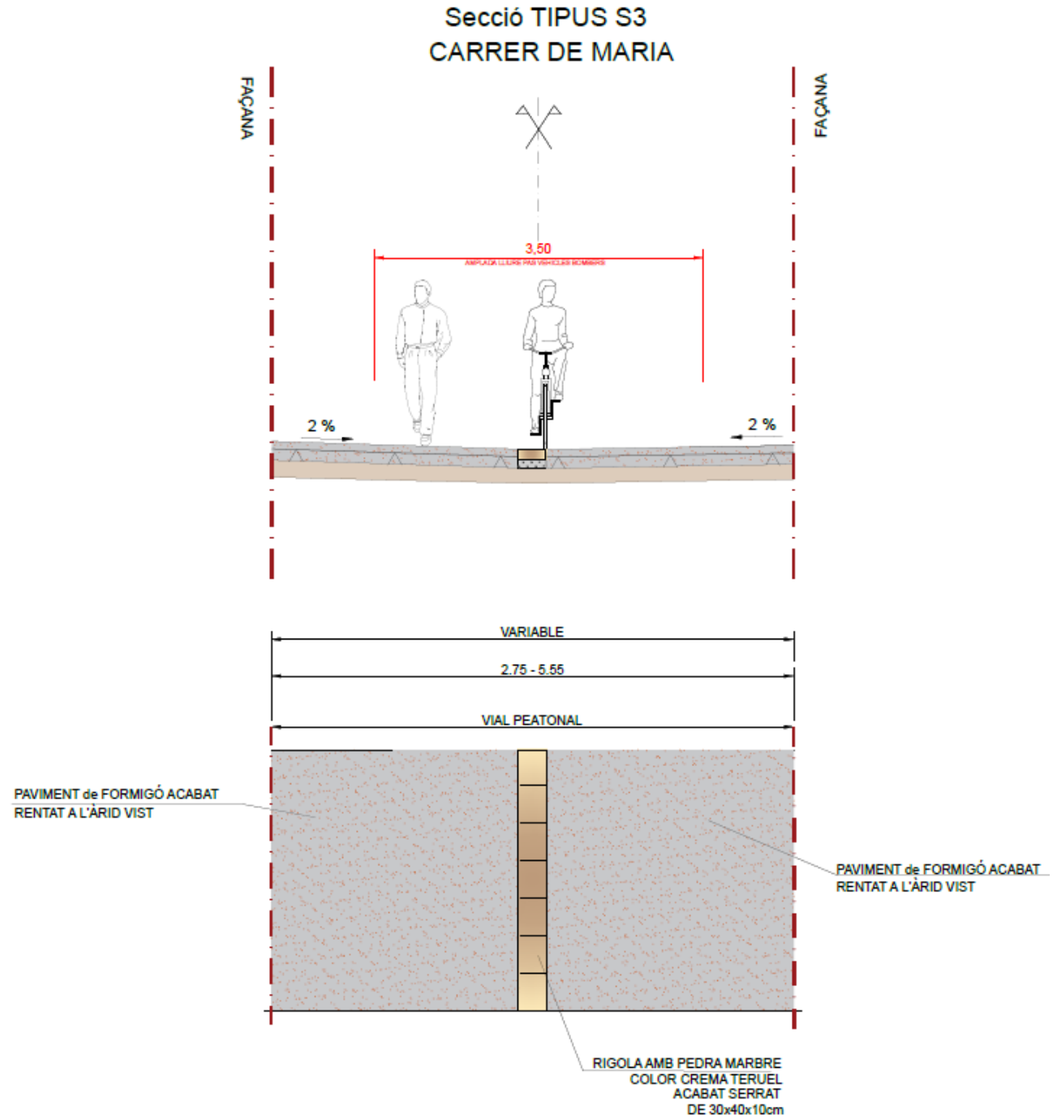


Figura 20. *Secció tipus A carrer de MARIA.*

18. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA

La implantació topogràfica en el conjunt de tot l'àmbit es realitza a partir de la rasant actual dels carrers i a partir dels nivells d'accessos als diferents habitatges existents.

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 peatonals i de vehicles, així com la correcte entrega amb els vials ja existents a mantenir.

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

En tot moment es mantindran els accessos a nivell a les finques existents, i quan no sigui possible garantir un accés al mateix nivell es mantindran les rampes i/o els esglaons d'accés existents.

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.

19. PAVIMENTACIÓ

La nova pavimentació a realitzar en la zona de **VORERA** de la cruïlla del carrer Tramuntana amb el carrer Puig de la Boua, es preveu de realitzar amb la següent tipologia:

a) NOVA VORERA PAVIMENT DE FORMIGÓ, en vorera al mateix nivell que la calçada:

- 15 cm de tot-ú artificial.
- 20 cm de paviment de formigó HA-30, color GRIS, acabat RASPATLLAT, armat amb fibres del tipus FIBRATEC V12-AM (2kg/m3)

La nova pavimentació a realitzar en la zona de la **CALÇADA** és la següent:

a) FERM DE PAVIMENT DE FORMIGÓ acabat rentat a l'àrid vist, tipus 4224:

- 15 cm de base de tot-ú reciclat
- 20 cm de formigó HA-30 armat amb mallasso de #15cm amb O8mm de color gris i acabat rentat a l'àrid vist.

En els paviments de formigó s'executaran juntes transversals de retracció cada 4m i juntes de dilatació cada 20 m. Les juntes de retracció s'executaran per serrat, amb una profunditat de tall no inferior a ¼ del gruix del paviment i una amplada de tall no superior a 4mm.

La **REPOSICIÓ DE FERM ASFÀLTIC per a obertura de rasa de serveis**, es preveu executar amb la següent secció de ferm:

a) Reposició de FERM ASFÀLTIC per a rasa de serveis:

- Replè de rasa amb material seleccionat.
- 20 cm de base de tot-ú artificial.
- 15 cm de formigó en massa H-20.
- Reg adherència (C60BP4 TER).
- 5 cm de capa de rodadura asfàltica (AC 11 surf B50/70D).

Els sobreamples a executar en la restitució del paviment de la rasa haurà de ser de mínim 25cm d'amplada a banda i banda de la rasa, segons el següent croquis:

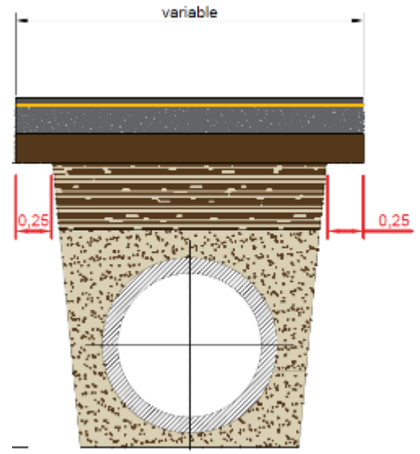


Figura 21. *Croquis resposició rasa de servei en zona de calçada.*

La rigola central o perimetral a col·locar als diferents vials de l'àmbit del present projecte es preveu d'executar amb pedra MARBRE color crema teruel, de 30x40x10cm, sobre una base de formigó i reajuntada amb morter ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F.

La base de formigó de suport de la rigola és necessari que s'executi lateralment perpendiculars al paviment de formigó (amb angle 90º) per tal de no reduir la secció al paviment de formigó adjacent i evitar futures fissures en el mateix.

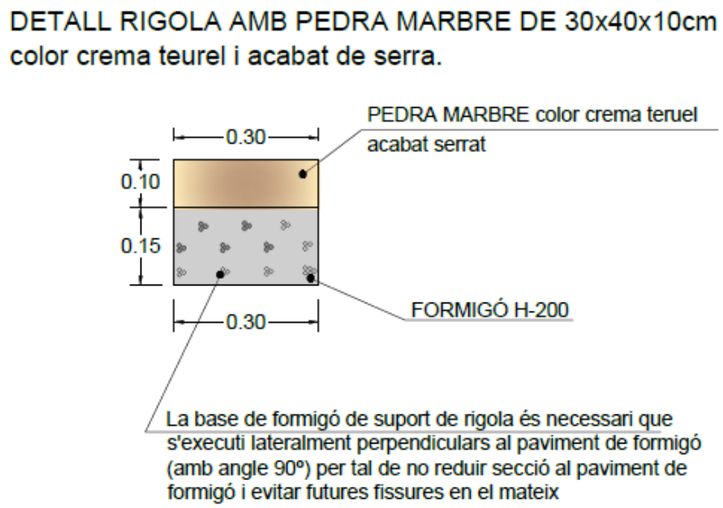


Figura 22. *Croquis rigola de pedra MARBRE color crema teruel.*

20. ESTUDI DE DRENATGE

Tal i com ja s'ha comentat en l'apartat "Antecendents" de la present memòria, en períodes de fortes pluges s'ha observat que la xarxa existent és insuficient, provocant problemes d'inundabilitat. És voluntat de l'Ajuntament incorporar en el projecte l'execució d'una nova xarxa de pluvials que permeti resoldre els problemes d'inundabilitat.

El projecte preveu l'execució d'una nova xarxa de pluvials amb dos punts d'abocament a recs existents:

- La nova xarxa de pluvials a executar en el carrer Major es preveu de connectar al rec existent en el mateix carrer.
- La nova xarxa de pluvials a executaren el carrer Lloveras i carrer Puig Boua es preveu de connectar a la xarxa de pluvials del carrer Tramuntana, la qual aboca al rec existent ubicat en el mateix carrer.
- Pel que fa al carrer de Maria es preveu recollir les aigües pluvials per superfície i abocar-les al rec existent ubicat en el mateix carrer.

Així doncs, s'ha realitzat un ESTUDI DE DRENATGE que s'adjunta a l'ANNEX DE DRENATGE de la present memòria, per tal d'estudiar el cabal de càlcul de de les aigües provinents de les dues xarxes a executar i determinar el diàmetre necessari que han de tenir els tubs de la nova xarxa de pluvials per tal de tenir capacitat suficient per absorbir tota l'aigua provinent de la seva conca.

En el carrer Major s'ha estudiat el replanteig de les noves rasants del paviment per tal de que en cas d'avingudes extraordinàries, les aigües de la pluja puguin ser conduïdes per superfície a través del paviment i abocades directament al rec. Actuant d'aquesta manera com a un sobreeixidor natural i evitant així la inundació de les finques properes.

A part dels problemes de possibles inundacions, s'ha detectat que durant episodis de pluges es produeix l'arrossegament de materials terrossos i sorres procedents dels camins de sauló adjacents, que acaben depositant-se sobre la calçada i altres zones pavimentades, generant molèsties i fins i tot possibles problemes d'obturació de canalitzacions de drenatge. De manera que el present projecte preveurà la implantació de pous sorrers en punts estratègics per reduir l'arrossegament de sorres.

21. DRENATGE I CLAVEGUERAM

La xarxa de clavegueram de dins l'àmbit de projecte es planteja amb una xarxa separativa, que permet tractar de manera diferenciada cada tipus d'aigua.

Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de sanejament, 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.

Les xarxes a realitzar en el present projecte queden descrites a continuació.

21.1 DRENATGE DE RECS I RIERES

Per tal d'obtenir una pendent uniforme de desguàs de les aigües pluvials, es preveu la neteja i reparfilat de la rasant dels recs que afecten el drenatge del present projecte. Les cotes de la rasant final queda definida en els corresponents plànols de planta de drenatge.

Pel que fa al rec del carrer Major es preveu l'enderroc de la base de recrescut de formigó actual, amb un gruix de 27cm, per tal de guanya cota suficient per tal de poder desguassar les aigües pluvials de la nova canonada a executar en el carrer Major.

21.2 XARXA AIGUES PLUVIALS

Les aigües pluvials del sector es preveuen de recollir superficialment mitjançant embornals puntuals disposats en els diferents vials. Les seccions dels vials es preveuen amb pendents transversals del 2%.

El carrer de Maria es preveu de recollir l'aigua de la pluja superficialment sense la instal·lació d'embornals. Es preveu canalitzar l'aigua a través del paviment i abocar-la al rec existent ubicat a la meitat del vial.

Pel que fa al carrer Major es preveu executar una nova canonada per a recollir les aigües pluvials dels embornals i de tots els baixants existents que estan ubicats en façana. Aquesta nova canonada soterrada es preveu de connectar al rec existent ubicat en el mateix carrer. Per tal de tenir suficient cota de desguàs, serà necessari rebaixar la rasant del primer tram de rec uns 27cm, enderrocant la base de formigó de recrescut existent.

Es preveu executar una nova canonada de pluvials situada dins de la calçada que reculli les aigües els diferents embornals i les escomeses connectades als baixants exteriors existents en les façanes. Aquesta es preveu executar amb canonades de POLIETILÈ corrugat de doble paret, corrugada exterior i llisa interior, SN8, amb diferents diàmetres de 1000/630/500/400/315 mm.

La nova conducció soterrada es preveu de connectar als recs existents ubicats en el carrer Major i en el carrer Tramuntana.

En el carrer del Puig de la Boua s'hi preveu la instal·lació d'un pou sorrer per a recollir les aigües pluvials provinents del camí rural que hi connecta. El pou sorrer serà de 90x90cm de mides interiors, amb dues reixes de fosa dúctil de 100x50cm, model M-5 amb sistema obtindran de Fàbregas o equivalent. Aquest es connectarà directament a la nova canonada de pluvials mitjançant tub de PE corrugat de doble capa de Ø500mm i protegit amb formigó.

Majoritàriament es preveu la instal·lació d'**embornals dobles** 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-3EB** 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 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.

En el carrer Puig de la Boua i en un lateral del carrer Tramuntana, s'hi preveu la instal·lació de **embornals dobles** amb caixa per a embornal sifònic, amb doble reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100mm, amb **recollida d'aigua lateral**, **model Barcelona del tipus M-3B-25 BARCELONA** 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.

Amb l'objectiu de reduir els problemes detectats d'arrossegament de terres i sorres cap a la calçada durant episodis de pluja, es proposa la instal·lació de dos pous sorrers.

El **primer** es col·locarà al tram més elevat del carrer del Puig de la Boua, en el punt on conflueix amb el camí de sauló, per interceptar els materials arrossegats abans que arribin a la calçada. Tindrà unes dimensions de **1,00 × 2,00 m**.

El **segon** es disposarà al lateral esquerre del mateix carrer, en una zona propera al **pou d'aigua existent**, amb unes dimensions previstes de **2,00 × 0,50 m**.

Ambdós elements es construiran amb **obra de fàbrica** i disposaran de **reixes de fosa dúctil** de les quals ja disposa l'Ajuntament. Aquesta solució permetrà retenir els sediments i millorar el funcionament del drenatge superficial de la via.

En les cases on hi hagi baixants en façana exterior provinents de les teulades es reconnectaran en la nova canonada de pluvials, mitjançant l'execució d'una nova escomesa i connexió amb cono de reducció, segons plànol de detall. Aquesta es protegirà amb formigó. Sempre que es pugui, les escomeses es connectaran directament a pou de registre. LES ESCOMESES S'INSTAL·LARAN AMB UN PENDENT MÍNIM DE 1% I ES CONNECTARAN EN LA PART ALTA DEL TUB.

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.

La instal·lació de la nova canonada de pluvials es preveu amb tubs de POLIETILÈ corrugat de doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, amb diferents diàmetres de 1000/630/500/400/315 mm.

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

Tots els trams de col·lectors amb pendent inferior a l'1% 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. Pel que fa al pou de registre on s'hi preveu connectar el tub de diàmetre 1000mm es preveu que tingui un diàmetre interior de 150cm.

Es preveu que les tapes dels pous de registre ubicats en zona de calçada siguin de fosa i de forma circular tipus Lucentum F1-1164 de Fábregas o equivalent.

Les connexions dels nous embornals dobles es realitzaran amb tub de PE corrugat de doble paret de Ø315mm protegit amb formigó.

Es realitzaran totes les reconnexions dels embornals existents, així com les noves connexions dels nous embornals amb tub Ø315mm protegit amb formigó.

Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada on hi vagi paviment asfàltic 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.

21.3 XARXA AIGÜES RESIDUALS

És necessària la renovació de les canonades de sanejament existent, per tal d'assegurar un bon desguàs de les aigües brutes.

El pendent de la xarxa existent és del 0.5% i aquesta s'ha de mantenir, ja que no és possible augmentar la pendent de les mateixes, ja que les cotes de les rasants existents no ho permeten.

En tots els nous trams de col·lectors de residuals 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. Per garantir el bon desguàs de les aigües brutes.

Es preveu executar una nova canonada d'aigües residuals pel mig de la calçada, paral·lela a la xarxa d'aigües pluvials, que reculli les aigües de les escomeses existents. Aquesta es preveu executar amb tub de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023, SN8, de Ø315mm. Aquest tub garanteix un bon desguàs de les aigües residuals ja que té menor rugositat que els de formigó.

Es disposaran pous de registre cada 40/50 metres per tal de permetre el registre i neteja de la instal·lació.

Es preveu la reconnexió de totes les escomeses existents. Aquestes s'executaran amb tubs de PVC de 160/200 mm. de diàmetre. Sempre que es pugui, les escomeses es connectaran directament a pou de registre. En tot cas, la connexió es realitzarà amb CLIP o injert.

L'escomesa per a la futura escola s'executarà amb tub de PVC de doble capa, color teula, SN8, Ø315mm i es connectarà directament a pou. Aquesta es protegirà amb formigó, es col·locarà brida cega i fita de senyalització. LES ESCOMESES TINDRAN UN PENDENT SUPERIOR AL 1,5% I ES CONNECTARAN A LA PART ALTA DEL TUB.

Es preveu la realització d'escomeses. Aquestes s'executaran amb tubs de PVC de 200 mm de diàmetre. Sempre que es pugui, les escomeses es connectaran directament a pou de registre. En tot cas, la connexió es realitzarà amb CLIP o injert.

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

En cas que les canonades quedin per sota del 1 metre de fondària es protegiran amb formigó.

La ubicació en el plànol de les escomeses de residuals són orientatives. En el moment d'executar l'obra s'hauran de realitzar cates per a localitzar i reconnectar les diferents escomeses existents.

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.

22. XARXA DE BAIXA TENSIÓ

SOTERRAMENT PARCIAL DE LÍNIES AÈRIES

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector, està formada per conduccions aèries. Es preveu el soterrament dels creuaments i la instal·lació de nova línia aèria grapada a façana i ubicada a sota les cornises de les cobertes de les edificacions, mantenint les escomeses aèries 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 maquinària d'obra.

S'ha sol·licitat l'assessorament a la companyia Endesa i en el moment de redacció del present projecte ja es disposa del corresponent estudi de VARIANT amb número exp. 0000981419, s'adjunta en documentació annexa.

Es preveu executar noves conduccions soterrades de baixa tensió connectant-les amb les diferents escomeses i línies existents.

La connexió a realitzar amb les línies aèries de Baixa Tensió es realitzarà mitjançant conversió aeri-soterrani i la connexió amb línies soterrades de Baixa Tensió es realitzarà mitjançant empalmament.

Els trams de la nova conducció soterrada que es preveu passar per la zona de vial, s'executarà amb tub formigonat i s'instal·larà protegida amb tub corrugat PE DN160 mm (subministrat en barra), protegit amb formigó, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora. El número de tubs serà igual al número de línies + 1 línia de reserva.

La canalització soterrada serà una nova estesa amb un conducte 3x1x240 + 1x150 mm^2 AL 0,6/1 kV, 2TF.

Els trams de la nova conducció aèria, en el tram on es preveuen retirar les actuals palometes i retensar la línia, s'instal·larà trenada, amb identificació RZ-150 AI.

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

Pel soterrat dels creuaments de les línies es preveu la reconnexió amb la línia aèria mitjançant conversió A/S en façana, amb col·locació a façana de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit.

Es preveu mantenir les escomeses aèries existents reconnectant-les a la nova línia.

Es preveu l'acabat pintat dels tubs grapats a façana amb pintura gris, RAL a escollir per la DF.

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.

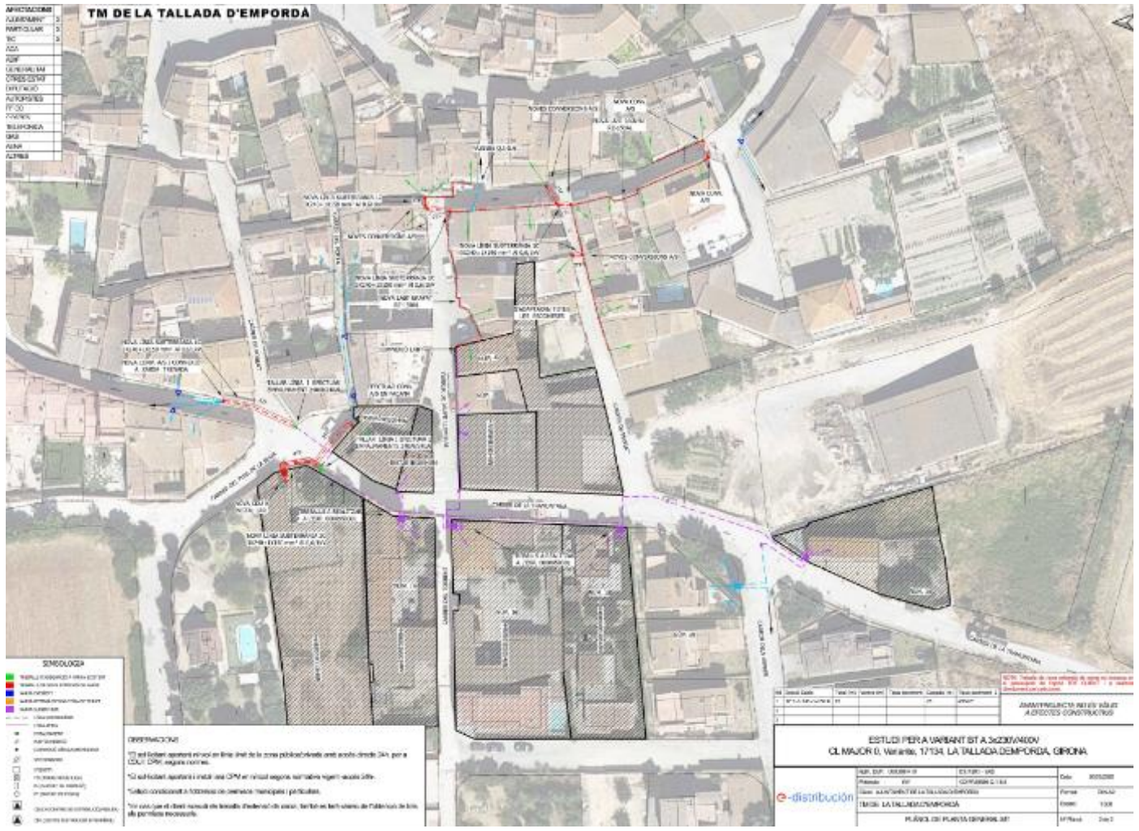


Figura 23. *Plànol Estudi Variant ENDESA 0000981419.*

En un punt del carrer Tramuntana, es preveu la instal·lació d'una nova CDU integrada en tanca d'obra.

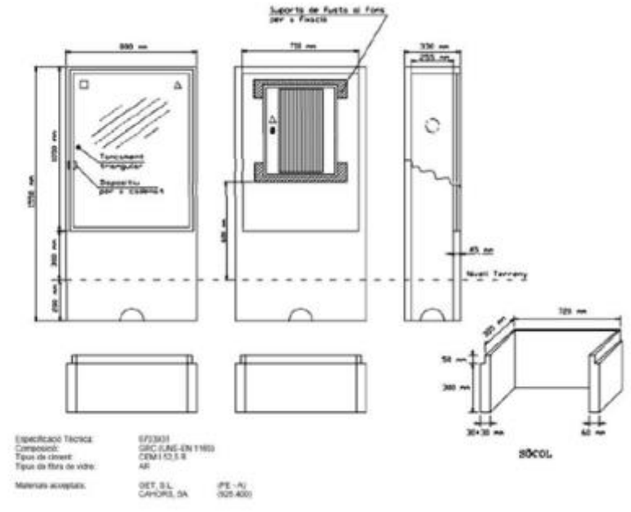


Figura 24. *Detall armari prefabricat tipus CDU.*

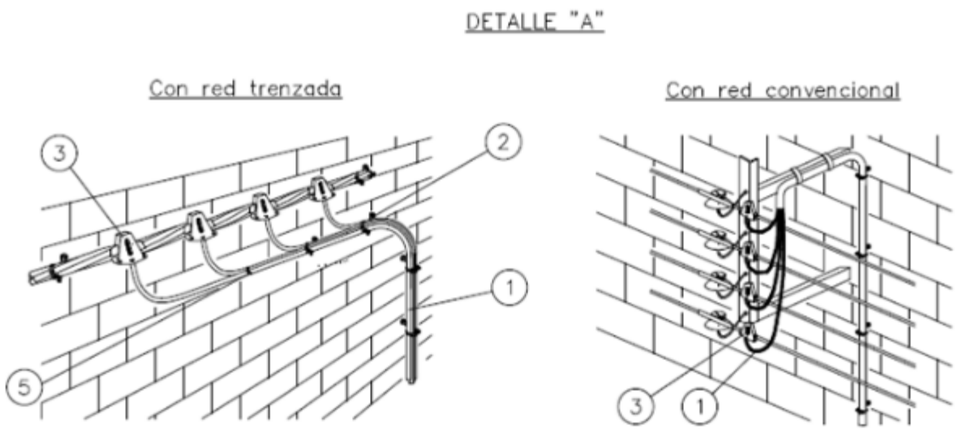


Figura 25. *Detall reconnexió escomesa existent amb comptador a façana a través de línia grapada a façana.*

23. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins de l'àmbit del projecte hi ha una xarxa d'enllumenat existent. Aquesta transcorre grapada i per les façanes dels edificis a excepció d'alguns creuaments que actualment són aèries.

En el projecte es preveu realitzar els treballs d'obra civil per a soterrar tota la línia aèria existent mantenint nomes els punts de llum existents ja que aquests son de tipus LED.



Figura 26. *Punt de llum actual a mantenir*

Es preveu mantenir el quadre de comandament existent.

Els punts de llum existents en façana es preveuen de mantenir.

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, acabat pintat, i instal·lació en façana de caixa de connexions estanca IP68.

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

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

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. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.

S'instal·larà una piqueta de posta a terra per a cada arqueta situada sota el punt de llum per tal de donar compliment a l'art.16 del Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la *Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes*.

La connexió es realitzarà a la xarxa existent mitjançant els punts de llum existents, o bé, a través d'una arqueta de registre.

Serà necessari que cada punt de llum tingui la seva arqueta de registre. Les arquetes es situaran almenys a 2.00 metres dels punts de llum.

Les arquetes de registre es preveuen de 40x40x60cm amb tapa de fosa de 40x40cm del tipus C-250, amb gravat del servei.

24. 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.

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

Els nous màstils de suport de la senyalització 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 27. *(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.

Els treballs de pintat de senyalització horitzontal 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 ➔ ***Aquesta pintura s'utilitzarà per a pintar les marques longitudinals i el zebrejat viari en formació de illetes.***
- 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. ➔ **Aquesta pintura s'utilitzarà per a pintar els diferents elements viaris com: pas de vianants, pas bicicletes, lletres STOP i altres, fletxes, símbols, banda de detenció,...**

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.

25. 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.

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.

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.

26. 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	

27. LEGISLACIÓ APLICABLE

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

28. 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.* Així com també, pel DECRET 209/2023, de 28 de noviembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

29. 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.

30. EXPROPIACIONS

La realització de les obres d'actuació previstes pel present projecte no comporta l'expropiació de terrenys de propietat privada.

31. 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, per tal de realitzar els treballs de millora del rec del carrer major, serà necessari disposar dels permisos dels propietaris de les finques confrontants per tal de poder accedir a les finques i realitzar els treballs definits en el projecte. Així mateix, per tal de realitzar els treballs de neteja i reperfilat dels recs existents, també serà necessari disposar dels permisos dels propietaris de les finques confrontants per tal de poder accedir a les finques i realitzar els treballs definits en el projecte.

Així doncs, per a l'execució dels treballs projectats de la xarxa de drenatge del present projecte, serà necessària la gestió per a l'obtenció dels corresponents permisos particulars.

32. 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).

33. CONTROL DE QUALITAT

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 pressupost del present projecte es justificarà una vegada s'hagi esgotat l'import de l'1%, tal i com es preveu en el Plec de Condicions Tècniques del present projecte.

En l'Annex corresponent de la present memòria s'adjunta el Pla de Control de Qualitat.

34. SEGURETAT I SALUT

En l'Annex corresponent de la present memòria s'adjunta l'estudi de Seguretat i salut en el qual s'estableix les previsions respecte a la prevenció de riscs d'accidents i malalties professionals, 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.

35. 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.

36. 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.

37. REVISIÓ DE PREUS

Atès que el termini d'execució de les obres descrit és de 9 mesos, 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.

38. 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".

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.

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 449.174,96€.

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 3**.

39. 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.

40. 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 de nou (9), a partir de l'acta de replanteig.

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.

41. 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

42. 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.

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 suma la quantitat de **377.457,95 €**.

Aplicant un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici industrial resulta un pressupost d'execució per contracta sense IVA de **449.174,96 €.**

Aplicant un 21 % de IVA resulta un pressupost d'execució per contracta amb IVA de **543.501,70 €.**

43. 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.

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

RESUM PRESSUPOST PER CONEIXAMENT ADMINISTRACIÓ		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**377.457,95 €**
	13% Despeses generals	*49.069,53 €*
	6% Benefici industrial	*22.647,48 €*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER CONTRACTA		**449.174,96 €**
21% IVA		*94.326,74 €*
PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTA		**543.501,70 €**

L'autor del Projecte

Xavier Frigola Mercader

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

La Tallada, Febrer de 2026

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 0. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT INFORME DE SUPERVISIÓ TÈCNICA (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 tècnic de supervisió de la Diputació de Girona amb data 11 de febrer de 2025.

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

Document Núm. 1 : Memòria i 24 Annexes a la Memòria

Memòria

(C) L'apartat 7 informació geològica només incorpora un mapa geològic de Catalunya i se identifica una unitat geològica anomenada Paleogen. El projecte no aporta un annex amb un estudi geotècnic específic que identifiqui els materials i en faci una valoració qualitativa concreta ni justifica el fet de no incloure-ho donada la naturalesa de les obres.

No es considera necessari realitzar un estudi geotècnic així com generar un annex ja que es tracta d'un àmbit situat en un entorn urbà i totalment consolidat.

(A) Segons l'apartat 11 ocupacions temporals, no es disposa dels permisos dels propietaris de les finques que confronten amb la llera del reg del carrer Major. " ... per tal de realitzar els treballs de millora del rec del carrer major, serà necessari disposar dels permisos dels propietaris de les finques confrontants per tal de poder accedir a la llera del reg i realitzar els treballs definits en el projecte com la neteja i reperfilat dels regs. Serà necessari disposar dels permisos dels propietaris per poder accedir al reg i per tal d'ocupar temporalment una franja de 5.00 metres paral·lela al reg per poder dur a terme les tasques amb seguretat. En el corresponent annex es descriuen els àmbits d'ocupació temporal".

A l'annex 4 Ocupacions temporals es descriuen i detallen suficientment els àmbits on es preveu ocupar temporalment.

Es detalla la durada de la ocupació prevista i el procediment i autoritzacions a realitzar previ a iniciar els treballs.

(C) Segons l'apartat 14 serveis existents, "Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions existents, per tant, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment".

En el Doc 4 Pressupost, el capítol 03 "previsió afectació serveis existents" incorpora una partida alçada a justificar de treballs de treballs de reposició de serveis". La poca definició en els serveis existents pot comportar variacions importants en el pressupost del projecte. El projecte no conté una valoració tècnic-econòmica de cada un dels Serveis existents que siguin afectats per les obres.

S'ha realitzat consulta a serveis existents ACEFAT i s'ha realitzat una cerca per determinar amb la màxima exactitud possible l'estat actual del serveis.

Les afectacions als serveis es contemplen al capítol d'Enderrocs i al Capítol de cadascun del serveis.

(E) En l'apartat 14.6 Xarxa de Gas, hi ha una errata d'escriptura on s'indica la xarxa de telefònica en comptes de la xarxa de gas.

Es corregeix.

(A) Segons l'apartat 21 xarxa de baixa tensió, "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."

De manera inicial al començar les obres, les primeres tasques a realitzar és la obtenció de permisos oficials i particulars. Així està indicat també en Pressupost.

(E) Segons l'apartat 22 xarxa enllumenat públic, en el projecte es preveu realitzar els treballs d'obra civil per a soterrar tota la línia aèria existent mantenint nomes els punts de llum existents ja que aquests son de tipus LED. S'ha trobat a faltar un Annex de la Xarxa d'Enllumenat Públic amb els càlculs de lumínics caiguda de tensió i intensitat de línies de nova execució.

Segons el RD 1098/2001 RGL l'article 127 contingut de la memòria, " ... s'indicaran en la memòria els antecedents i situacions prèvies de les obres, els mètodes de càlcul i els assaigs, el desenvolupament dels quals s'han d'incloure en annexos separats.

Segons el RD 842/2002 de 2 d'agost Reglament electrotècnic de baixa tensió e ITC-BT-09 de Instal·lacions d'enllumenat exterior, en el punt 2 del preàmbul " Per a la execució i posta en servei de las instal·lacions es requereix en tots els casos la elaboració d'una documentación tècnica, en forma de projecte o memòria, segons les característiques de aquestes".

Segons l'article 233 de la Llei 9_2017 Contractes sector públic

"- Els projectes d'obres han de comprendre, almenys: Una memòria en què es descrigui l'objecte de les obres, que ha de recollir els antecedents i la situació prèvia a les obres, les necessitats a satisfer i la justificació de la solució adoptada, i es detallin els factors de tot tipus que cal tenir en compte.

- 5. Els projectes s'han de subjectar a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori."

S'incorpora nou annex XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC així com una nova DOCUMENTACIÓ ANNEXA CÀLCUL DE LÍNIES

(C) Seguint amb l'esmena anterior, al tractar-se d'una zona urbanitzada i consolidada amb habitatges existents, s'ha trobat a faltar un estudi que prevegi un enllumenat provisional durant les obres.

En aquest cas no és necessari un provisional d'obra ja que la instal·lació existent és aèria i el present projecte preveu realitzar una nova xarxa soterrada. Es podrà mantenir tot l'enllumenat durant el procés d'execució de les obres i només s'intervindrà a l'enllumenat en el moment de realitzar cadascuna de les connexions a la lluminària en concret.

(C) Segons l'apartat 34 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."

En aquest projecte no s'ha trobat un annex específic de serveis afectats, l'annex1 de Serveis existents s'incorpora uns plànols esquemàtics dels serveis existents, sense concretar quins seran els serveis afectats per les obres ni la seva valoració específica.

En el Doc 4 Pressupost, el capítol 03 "previsió afectació serveis existents" incorpora una partida alçada a justificar de treballs de treballs de reposició de serveis". En el pressupost hi ha algunes partides de cates, de detecció de serveis, de desviaments provisionals de sanejament, de connexió a xarxes existents que valoren afectacions. En els capítols de baixa tensió i enllumenat s'han trobat partides per a la retirada i adequació de les instal·lacions existents.

Es tracta d'una obra que implica la substitució de tram de canalitzacions antigues que calen renova o bé línies aèries.

A cadascun dels annexes corresponents a cada servei es descriuen les actuacions a realitzar com la retirada o enderroc, connexions amb serveis existents, etc.

(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.

No és necessari incloure-ho dins el projecte. El CPV el definirà l'Ajuntament de la Tallada.

(C) S'ha trobat a faltar un apartat de la memòria o bé un annex amb el pressupost per a coneixement de l'Administració, incorporant, si s'escau, els sumatoris parcials d'acord amb l'article 127 del REGL.

A la memòria del present projecte s'ha afegit un apartat corresponent al pressupost per coneixement de l'Administració.

(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 és necessari perquè el termini d'execució de les obres no excedeix de dotze (12) mesos.

Annexes

Atès l'article 233 de la LCSP, els projectes s'han de subjectar a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori. Els mètodes de càlcul i els assaigs efectuats els detalls i el desenvolupament dels quals s'han d'incloure en annexos separats.

Annex núm. 0, Planejament existent

Aquest annex es concreta en una còpia del plànol de planejament vigent. Segons el informe d'assessorament tècnic dels serveis tècnics del Consell Comarcal del Baix Empordà, " No s'afecten els paràmetres urbanístics, només s'intervé en el sistema viari de sòl urbà consolidat"

Annex núm. 1, Serveis existenst

(C) Veure comentaris sobre serveis existents a la memòria

(C) Veure comentaris sobre servei afectats "..., L'annex 1 de serveis existents s'incorpora uns plànols esquemàtics dels serveis existents, sense concretar quins seran els serveis afectats per les obres ni la seva valoració específica.

Es tracta d'un annex informatiu per tal de poder realitzar les cales per detectar serveis en els punts necessaris.
La informació de les afectacions es descriuen en cadascun dels annex de cada servei en concret.

Annex núm. 2, Reportatge fotogràfic

(C) L'annex es concreta en fotografies, sense cap comentari. Es recomana incorporar una indicació en cada fotografia on indiqui el nom del carrer amb comentaris i una numeració que coincideixi amb un plànol general amb la indicació numèrica de cada una de les fotografies.

Es procedeix a indicar a cada fotografia de quin carrer concret es tracta.

Annex núm. 3, Cartografia i topografia

(C) En aquest annex s'incorpora un informe tècnic topogràfic de data 21 de maig de 2021. La informació incorporada en l'annex està borrosa i no es llegible.

S'incorpora de nou l'annex amb major qualitat per tal que sigui llegible.

(C) Els plànols de Estat Actual, Topografia no incorporen les llegendes que identifiquin els grafismes dels plànols.

Els plànols topogràfic de l'informe de topografia de detall sí incorporen la llegenda.

Annex núm. 4, Ocupacions temporals

(A) Veure comentaris sobre ocupacions temporals a la memòria.

Segons el punt 1 de l'annex, L'objecte del present annex és definir i justificar les ocupacions temporals de terrenys de titularitat privada necessàries per a l'execució de les actuacions de neteja i reperfilat dels regs inclosos dins el present projecte.

Segons el punt 2 de l'annex, Per garantir la seguretat i l'operativitat dels treballs de neteja, reperfilat, és necessari disposar d'una franja de treball de 5.00 metres d'amplada paral·lela al rec que surt des del carrer Maria i de 5.00 del reg que surt des del Carrer Major ja que aquest es podrà realitzar manualment.

Annex núm. 5, Enderrocs i Gestió de Residus

(C) 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." Comentaris al respecte:

- La partida amb codi "01.02.03" i descripció "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" no descriu el tipus de residus a transportar.

- La partida amb codi "01.02.04" i descripció "Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció. " no descriu el tipus de residus.

S'ajusta i es descriuen els materials com formigó i asfalt.

(C) Algunes partides dels subcapítols de serveis del document núm. 4, pressupost, inclouen transport a instal·lació autoritzada; no estan incorporades al capítol independent de gestió de residus, el que podrà comportar a l'obra dificultats en el control d'execució i amidament.

S'ha revisat i ajustat.

Annex núm. 6, Ferms i Paviments

(C) El punt 3.3 de l'annex diu "Tal i com s'indica a l'estudi geotècnic, els materials que puguin obtenir-se de les excavacions al llarg de la traça del present projecte no presenten una qualitat geotècnia tal que puguin ser aprofitats per a l'execució d'una esplanada. Per tant, el material de terraplè haurà de ser de Préstec.". Aquest projecte no incorpora un estudi geotècnic que identifiqui el material d'excavació.

S'ajusta. Es comenta a l'annex que es disposa d'informació per execució d'obres al Carrer Tramuntana.

(C) El punt 4 de l'annex diu " 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."

Aquest projecte no incorpora un estudi geotècnic que identifiqui quina es l'esplanada existent.

Es considera que la solució tècnica adoptada és la correcte.

Annex núm. 7, Drenatge i Clavegueram

(E) En l'apartat 6.8 "càlcul cabal punts de recollida aigua plujana C. Tramuntana", diu que hi ha un col·lector de Ø1000 mm i una longitud de 95ml pel càlcul del Tr, que no es correspon amb el previst al projecte.

Es recomana la revisió d'aquests càlculs de cabals.

Es tracta d'un error, estava indicat el càlcul del col·lector implantat al Carrer Tramuntana en una obra anterior. S'ajusta.

(C) En el punt 5.2 Xarxa aigües pluvials, es diu que el carrer Maria es preveu de recollir l'aigua de pluja superficialment sense la instal·lació d'embornals. Es troba a faltar una justificació tècnica que impedeixi la recollida mitjançant embornals i unes canonades que connectin a les canonades pluvials existents en els carrer Major i en el carrer Tramuntana.

Es descriu millora la solució. Es tracta d'un carrer molt estret i curt, amb un punt baix al centre el qual connecta amb el canal anteriorment esmentat. La instal·lació d'embornals en aquest carrer resultarien ineficaços i amb moltes dificultat per instal·lar el mateix embornal així com el col·lector de pluvials.

(C) S'ha trobat a faltar la justificació de la comprovació estructural dels col·lectors

S'adjunta justificació estructural

Annex núm. 8, Xarxa elèctrica

(A) Veure comentaris sobre serveis existents a la memòria

(C) l'Annex incorpora l'assessorament a la companyia Endesa i en el moment de redacció del present projecte ja es disposa del corresponent estudi de VARIANT amb número d'esp. 0000981419, que s'adjunta en documentació annexa.

La valoració econòmica de l'estudi d'Endesa difereix de la valoració del projecte que no especifica quines son les partides de l'estudi d'Endesa incorporades al pressupost del projecte.

S'aclareix que el pressupost del projecte integra la totalitat de l'estudi de variant d'ENDESA (Esp 0000981419) mitjançant una doble via: les partides d'obra civil per al soterrament s'han pressupostat de forma diferenciada al capítol 01.09.01 (utilitzant preus de mercat i base BEDEC per a l'execució directe de part de la constructora. Mentre que les unitats d'instal·lació a càrrec de la companyia s'han extret literalment de l'estudi d'ENDESA, aplicant-hi el 5% de costos indirectes general del projecte, fet que justifica la lleugera variació en l'import final respecte al document de la companyia.

(A) El pressupost de la companyia és de 21 de març de 2025. Es desconeix la seva acceptació i la possible falta de vigència o actualització del mateix segons criteris de la companyia. Noti's que segons l'informe "La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos".

En el moment de licitar les obres, serà necessari sol·licitar una actualització de preus del pressupost a

ENDESA.

Annex núm. 9, Senyalització

L'annex defineix la senyalització vertical i horitzontal definida en el projecte.

Annex núm. 10, Pla d'obres

L'annex incorpora un diagrama de Gang que relaciona les activitats amb els temps d'execució mb una durada total de les obres de 9 mesos.

(E) Aquesta taula te diferències entre el total d'execució material de les activitat i la Comprovació amb el Pressupost del projecte.

Es revisa i ajusta.

Annex núm. 11, Estudi de seguretat i salut

L'annex de Seguretat i Salut està format per una memòria amb 23 punts; 5 annexes; plànols de definició en planta i detalls d'elements de seguretat; el plec de condicions i el pressupost de l'E.S.S. amb un import PEM de 3.474,00 €.

RESUM DE PRESSUPOST

Pressupost SS

CAPITOL	RESUM		EUROS	%
1	SEGURETAT I SALUT		3.474,00	100,00
-01.01	-ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL	628,81		
-01.02	-ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	818,63		
-01.03	-EQUIPAMENTS PER PERSONAL	1.286,58		
-01.04	-SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	739,98		
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		3.474,00	
	13,00% Despeses Generals	451,62		
	6,00% Benefici industrial	208,44		
	SUMA DE G.G. y B.I.		660,06	
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER CONTRACTA		4.134,06	
	21,00% I.V.A.		868,15	
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		5.002,21	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL		5.002,21	

El Capítol de Seguretat i Salut del pressupost incorpora dues partides per a treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals i per a vehicles que incrementen el PEM en un total de 4.802,25 €; el que suposa un 1,28% del PEM total del projecte,

05	SEGURETAT I SALUT				
05.01	ut	Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut	1,000	3.474,00	3.474,00
	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.				
05.02	u	Treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals	1,000	803,25	803,25
	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.				
05.03	u	Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles	1,000	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 05				4.802,25

Annex núm. 12, Pla de control de qualitat

Citant el punt 1 de l'annex, "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." Així mateix,

- L'annex conté un plec de control de qualitat i citant l'annex, "el pressupost de control de qualitat queda incorporat dins el projecte global de l'obra".

- En el capítol 04 del document núm. 4, pressupost, hi ha una partida alçada a justificar pel control de qualitat amb import de 2.625€. També hi ha una partida per inspección amb TV en canonades i conduccions i una partida per confecció de plànol d'escomeses residuals i pluvials. Aquest capítol te un import d'execució material de 4.935€ el que suposa un 1,32% del PEM total del projecte.

(E) S'ha trobat a faltar l'avaluació del pressupost de control de qualitat a l'annex amb la incorporació de preus unitaris de les partides de control previstes. Citant l'article 18.1 de la LOP, "Els projectes han de contenir tota la documentació gràfica i escrita que permeti interpretar-ne correctament la definició, amb una referència especial als aspectes tecnològics, econòmics, de qualitat i legals." Així mateix, citant l'article 18.3 de la LOP, "Els projectes han de contenir, com a mínim, la documentació següent: (...) També ha d'incloure el cost estimat dels assaigs necessaris per a controlar la qualitat de l'obra i l'import estimat de les actuacions de prevenció de riscos laborals."

A l'apartat número 2 plec de control de l'annex número 12, Pla de control de qualitat es defineixen tots els treballs de control de qualitats necessaris a realitzar. Al pressupost es defineixen tots els treballs de control de qualitat necessaris referents a les obres dins la partida de control de qualitat 04.01 Control de qualitat el qual inclou densitats, humitats

Annex núm. 13, Justificació de preus

Citant el punt 2, banc de preus, "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 o i prenent de partida el Banc Bedec."

Citant el punt 4, costos indirectes, "Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és d'un 5%, tal i com queda reflectit a la justificació de preus." L'annex 13, justificació de preus, no conté la justificació de preus dels materials, mà d'obra, maquinària.

(E) Citant l'article 18.3.d de la LOP, els projectes han de contenir, com a mínim, la documentació següent "Un pressupost, que pot ésser integrat per diversos pressupostos parcials, en què constin els preus unitaris i els desglossats, si escau; l'estat dels mesuraments, i els detalls per a la valoració.". A criteri de qui subscriu aquest informe la justificació de preus permet conèixer la justificació de preus i els preus unitaris de mà d'obra, materials i maquinària, l que permetrà justificar els possibles nous preus en cas de modificació motivada del contracte d'obres. Noti's que els quadres de preus del document núm. 4, pressupost, no desglossen les unitats d'obra amb preus unitaris.

A la documentació annexa de l'annex JUSTIFICACIÓ DE PREUS hi ha indicada la JUSTIFICAICÓ DE PREUS on es poden veure els costos directes de mà d'obra , maquinària, materials...

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

Amb 11 sèries i 68 plànols de conjunt defineixen el conjunt de l'obra. Entre els quals hi ha els de situació i emplaçament, planejament, estat actual, enderrocs, planta vialitat, pavimentació, drenatge i clavegueram, baixa tensió, enllumenat, senyalització i ocupacions temporals.

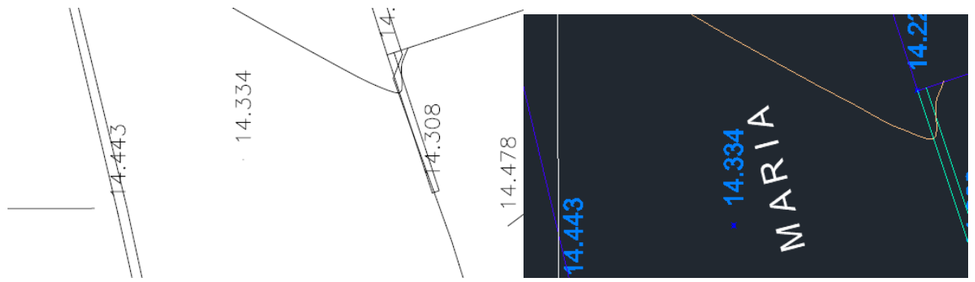
(C) Els plànols de la sèrie 3 d'Estat Actual Topografia no incorporen les llegendes que identifiquin els grafismes d'aquests plànols.

Es recomana generar un model de corbes de nivell de 2-3 cm per identificar el comportament del drenatge longitudinal/transversal, especialment en el carrer de Maria.

S'incorporen les llegendes.

(C) Les cotes dels punts dibuixades en els plànols de la sèrie 3 Estat Actual Topografia no indiquin a quin punt del plànol corresponen.

S'entén que fa referència al símbol que identifica la situació de la cota:



A nivell gràfic (impressió final) es marca un punt molt fi per tal que no interfereixi amb el dibuix i dificulti la lectura en altres plànols com els de servei. A nivell digital és molt clara la visualització d'aquest punt.

(C) En el plànol 3C Estat Actual Xarxa de Drenatge, hi ha dibuixats pous de registre que en la topografia no hi son. Es recomana tornar a comprovar l'estat actual d'aquestes xarxes de drenatge.

En la cruïlla del carrer Tramuntana no hi ha dibuixat les xarxes de drenatge existents del carrer Ponent i carrer del Portal i que es preveu connectar-les a la nova xarxa, tal i com indiquen els plànols de la sèrie 7 de drenatge i clavegueram.

S'entén que es fa referència a pous situats al Carrer de la Tramuntana i al Carrer maria.

Durant el procés de redacció del present projecte es van estar realitzant obres de millora de la xarxa de clavegueram i pluvials al Carrer Tramuntana. Una vegada acabades les obres es va sol·licitar a l'empresa constructora que es facilités un plànol AsBuilt de la nova xarxa realitzada.

S'adjunta plànol As Built a l'Annex de Drenatge i Clavegueram.

S'incorpora la canalització del Carrer Ponent. Pel que fa al Carrer del Portal es preveu que existeixi únicament una escomesa.

(C) En els plànols de la seria 3 d'Estat Actual dels Serveis de Baixa Tensió, Enllumenat, Gas i Aigua potable s'ha trobat a faltar una llegenda explicativa dels grafismes del plànols.

S'incorpora una llegenda.

(E) Hi ha una errada tipogràfica en la caràtula del plànol 3E "Estat Actual de Xarxa d'Aigua Potable" que hauria de dir Xarxa Actual de l'Enllumenat.

Es corregeix l'errada

(C) Els serveis afectats de baixa tensió, aigua potable, enllumenat, telecomunicacions i gas, discorren soterrades. S'ha trobat a faltar una secció tipus conjunta de tots els Serveis.

No és possible grafiar una secció conjunta de tots els serveis ja que es tracta de xarxes antigues, no es disposa de la localització exacta d'aquets serveis. Per poder realitzar aquestes seccions seria necessari realitzar tot un conjunt de cates per localitzar el serveis.

Aquestes cates es realitzaran de manera prèvia a començar les obres per confirmar la situació del serveis.

(C) En la zona de la cruïlla del carrer Tramuntana del plànol 4A Enderrocs no hi ha dibuixat el enderroc de les canonades de clavegueram existents.

S'incorpora gràficament. I Es revisa en pressupost.

(C) En els plànols de la sèrie 7 Drenatge i Clavegueram, s'ha trobat a faltar uns plànols de detall de les connexions amb les canonades existents.

La connexió amb les canonades existents es realitza sempre mitjançant un pou de registre.

(E) En els recorreguts en planta de la canalització d'enllumenat no es menciona quin serà el cablejat a instal·lar.

La llegenda indica un cablejat de 4x10 mm i en la partida 01.10.02.02 del Doc. 4 Pressupost es parla d'un cablejat de 4x6 mm.

El cablejat a instal·lar serà el que indica en pressupost. S'especifica en plànol.

(C) S'ha trobat a faltar un plànol de desviaments de trànsit i/o senyalització provisional d'obres.

Aquesta documentació s'estudiarà en fase d'obra segons requeriments del Director d'Obra i en coordinació amb la policia municipal, prèvia reunió amb els veïns.

(C) S'ha trobat a faltar un plànol de coordinació en l'execució entre els serveis existents i els afectats/nous.

Els únics serveis existents que es preveu mantenir són la xarxa de gas i la línia soterrada de BT. El traçat de les mateixes és orientatiu i ja s'ha tingut en compte a l'hora de dissenyar el traçat dels nous serveis. Amb tot, durant l'execució de les obres, es realitzarà i s'ajustarà el traçat dels plànols dels nous serveis a executar en cas necessari.

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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 questa 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 dequalitat dels materials utilitzats i del procés d'execució.

(N) El document fa referència a la normativa d'estructures EHE, enlloc del codi estructural vigent de l'any 2021 i que deroga la EHE.

S'ajusta.

(E) El plec de condicions tècniques particulars s'organitza amb els següents capítols

CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS..... 17
1. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA.....17
2. PAVIMENTACIÓ.....28
3. XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM.....64
4. OBRES DE FÀBRICA.....71
5. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....88
6. MEDI AMBIENT.....98

Seguint el resum del pressupost, del document núm. 4, s'han trobat faltar els següents sub capítols:

- Transport i gestió de residus.
- Xarxa de Baixa Tensió
- Xarxa d'Enllumenat Públic

S'inclouen els apartats.

(C) Es recomana llistar el plec de condicions tècniques particulars originat del banc de preus de l'ITEC, identificant les condicions tècniques particulars per cada unitat d'obra del pressupost segons el codi.

El Plec de Condicions Tècniques aportat es considera correcte.

(E) Citant el plec, "Es considera un increment per esponjament d'un 35%, respecte al volum teòric de l'element.", mentre que els amidament del document núm. 4, pressupost, suposen un 20%.

01.02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS
01.07.04 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, inclós canon d'abocament.
Excavació 1,2 301,14 361,37
361,370

01.07 XARXA RESIDUALS
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, inclós canon d'abocament.
Excavació paviment 1,2 303,15 363,78
363,780

01.09 BAIXA TENSIÓ
01.09.01.03 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, inclós canon d'abocament.
Excavació 1,2 27,92 33,50
33,500

01.10 ENLLUMENAT
01.10.01.02 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, inclós canon d'abocament.
Excavació 1,2 53,76 64,51
64,510

02.06 XARXA RESIDUALS
02.06.04 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, inclós canon d'abocament.
Excavació 1,2 37,00 44,40
44,400

02.07 XARXA PLUVIALS
02.07.04 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, inclós canon d'abocament.
Excavació 1,2 91,20 109,44
109,440

S'indica en el Plec de Condicions que es contempla un esponjament del 20% el qual es considera més realista pel tipus de terreny que ens trobem.

DOCUMENT NÚM. 4: 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. Pel càlcul del Pressupost s'ha utilitzat el programa TCQ de l'ITEC.

El pressupost te una tramificació de dos trams, un tram pels carrers Maria, Major i Cruïlla i l'altre tram pel carrer Jaume Lloveras. També incorpora 4 capítols no tramificats.

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

CAPÍTOL	RESUM		IMPORT	%
01	C. MARIA, C.MAJOR I CRUÏLLA		285.015,91	76,06
01.01	ENDERROCS	25.066,20		
01.02	TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIUDS	7.484,23		
01.03	REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ DE SERVEIS	2.504,32		
01.04	MOVIMENT DE TERRES	4.898,03		
01.05	NETEJA ADEQUACIÓ RECS RIERES	8.200,92		
01.06	PAVIMENTACIÓ	85.511,78		
01.07	XARXA RESIDUALS	46.616,20		
01.08	XARXA PLUVIALS	40.460,70		
01.09	BAIXA TENSIÓ	41.419,18		
01.10	ENLLUMENAT	18.484,83		
01.11	SENYALITZACIÓ	4.369,52		
02	C. JAUME LLOVERAS		76.446,88	20,40
02.01	ENDERROCS	7.171,69		
02.02	TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS	3.859,46		
02.03	REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS	1.282,21		
02.04	MOVIMENT DE TERRES	2.757,63		
02.05	PAVIMENTACIÓ	29.516,44		
02.06	XARXA RESIDUALS	9.370,77		
02.07	XARXA PLUVIALS	13.411,54		
02.08	ENLLUMENAT	8.846,62		
02.09	SENYALITZACIÓ	230,52		
03	PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS		2.294,50	0,61
04	CONTROL DE QUALITAT		4.935,00	1,32
05	SEGURETAT I SALUT		4.802,25	1,28
06	AS BUIT		1.244,25	0,33
		PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	374.738,79	

(C) La partida amb codi "E2R542AA" i descripció "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", és genèrica, no descriu el tipus de residus a transportar, segons l'estudi de residus.

S'ajusta el pressupost i la memòria

(C) La partida amb codi "E2RA7LP0A" i descripció "Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció." no descriu el tipus de residus.

S'ajusta el pressupost i la memòria

(C) Seguint amb els comentaris anteriors, els subcapítols de gestió de residus no incorporen partides de classificació de residus.

En aquest cas no es considera necessari, ja que no hi ha enderroc d'edificació ni element complex. En el cas dels elements a enderrocar ja es realitza els treballs per separat.

(C) La partida amb codi "U2000420A" present en el Doc.4 Pressupost de les partides "01.06.04 i 02.05.07", amb amidament "u" i descripció "Trasllat de la maquinària per al asfaltat" tenen amidament 0,5 per cada Tram de carrers. Es recomana modificar la descripció de la partida utilitzant el plural i disposar la partida en els subcapítols no tramificats per trams.

Es tracta d'un projecte que es vol diferenciar clarament els costos de cada tram. En obra es realitzarà un únic desplaçament de maquinaria que repercutirà a parts i guals en els 2 trams.

(E) Ídem als Plànols "En els recorreguts en planta de la canalització d'enllumenat no es menciona quin serà el cablejat a instal·lar.

La llegenda indica un cablejat de 4x10 mm i en la partida 01.10.02.02 del Doc. 4 Pressupost esparla d'un cablejat de 4x6 mm."

Es concreta que la secció de cablejat a utilitzar serà de 4x6mm2, tal com estava descrit en pressupost.

(E) Ídem a l'annex 12 de qualitat: la partida amb codi "U38901" i descripció "Control de Qualitat" és unitària i no té un pressupost de control de qualitat associat i desglossat a la mateixa.

A l'apartat número 2 plec de control de l'annex número 12, Pla de control de qualitat es defineixen tots els treballs de control de qualitats necessaris a realitzar. Al pressupost es defineixen tots els treballs de control de qualitat necessaris referents a les obres dins la partida de control de qualitat 04.01 Control de qualitat el qual inclou densitats, humitats

(E) El capítol 05, seguretat i salut, conté partides alçades a justificar amb amidament "u" enlloc de "pa".

S'ajusta.

VALORACIÓ TÈCNICA DELS PREUS DELS MATERIALS I DE LES UNITATS 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'Urbanització de pressupost semblant (0,402 M euros, 2025-10), 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.

(C) El projecte justifica a l'annex núm. 13 el percentatge del 5% de costos indirectes d'acord amb l'article 130 del REGL. L'annex 13, justificació de preus, no conté la justificació de preus dels materials, mà d'obra, maquinària; els quals no s'han pogut supervisar.

A la documentació annexa de l'annex JUSTIFICACIÓ DE PREUS hi ha indicada la JUSTIFICAICÓ DE PREUS on es poden veure els costos directes de mà d'obra , maquinària, materials...

(C) El projecte no incorpora una estadística de partides ordenades per import, el que facilitaría 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.

Es considera que la documentació aportada és suficient.

(C) Citant el punt 2, banc de preus, de l'annex 13, "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 o i prenent de partida el Banc Bedec." Qui subscriu el present informe no disposa de referència en el projecte per supervisar els preus unitaris del banc de preus utilitzat en el projecte.

A la documentació annexa de l'annex JUSTIFICACIÓ DE PREUS hi ha indicada la JUSTIFICAICÓ DE PREUS on es poden veure els costos directes de mà d'obra , maquinària, materials...

(C) 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 del 27% del pressupost d'execució material total del projecte. De l'anàlisi generat es conclou que les unitats o partides d'obra del projecte que s'han revisat, un total de 28, difereixen dels preus unitaris consultats una mitjana negativa del 4%. 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. De l'anàlisi realitzat no s'han comprovat els amidaments.

La valoració econòmica d'aquest projecte s'ha determinat mitjançant la combinació de preus de referència de la base de dades BEDEC (ITeC) i l'anàlisi de costos derivats de l'experiència en direccions d'obra de naturalesa similar. Cal destacar que els preus unitaris adoptats incorporen coeficients d'ajust a l'alça respecte a les bases genèriques de dades per tal de reflectir els condicionants intrínsecs de l'entorn urbà de La Tallada d'Empordà. L'especial configuració del nucli, caracteritzada per carrers de secció transversal estricta i geometries irregulars, imposa severes restriccions operatives que impossibiliten l'ús de maquinària convencional de gran tonatge. Aquesta manca d'espai de maniobra obliga a la implementació de mini-maquinària i a l'augment del percentatge d'excavació manual en l'execució de les rases de sanejament i pluvials, fet que minora significativament els rendiments de producció previstos en condicions estàndard. Així mateix, la complexitat logística en el subministrament de materials i la gestió d'interferències amb les xarxes de serveis existents en espais reduïts han estat degudament ponderades en la descomposició dels preus, garantint que el pressupost material s'ajusti a la realitat constructiva i a la viabilitat econòmica de l'actuació.

Alguns dels preus analitzats no s'han identificat de manera directa, amb el mateix codi, del banc de preus consultat. En aquests casos s'han considerat partides d'obra amb una descripción similar a la del projecte.

(C) En particular, una llista no exhaustiva, d'algunes partides del projecte on el preu és inferior al 15% del banc de preus consultat:

- F2R35069: 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 cànon d'abocament.

- E2R542AA: 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 cànon d'abocament..

- F931201J: 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 subbase, si s'escau. Tot inclòs.

- U9G1C03G: Paviment de formigó amb fibres, tipus FIBRATEC V12-AM sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, abocat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat raspallat. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Inclou fibres de polipropilè, tipus FIBRACTE V12-AM o equivalent a escollir per la D.F, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elements de formigó (2kg/m3). Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

- F2226243: Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.

- FD90S010: Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera.

- U228C040B: 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.

- FD7J0020: Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

- FD7J0030: Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

- FG390010: 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.

S'ha fet una revisió i ajust en cas necessari.

(C) En particular, una llista no exhaustiva, d'algunes partides del projecte on el preu és superior al 15% del banc de preus consultat:

- F2190500: 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.

- U9G1C03G: Paviment de formigó amb fibres, tipus FIBRATEC V12-AM sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, abocat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat raspatllat. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Inclou fibres de polipropilè, tipus FIBRACTE V12-AM o equivalent a escollir per la D.F, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elements de formigó (2kg/m3). Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

- FD90S010: Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera.

S'ha fet una revisió i ajust en cas necessari.

Els preus de mà d'obra que s'han revisat, tots aquells inclosos en la justificació de preus del projecte, un total de 12, difereixen dels preus unitaris consultats una mitjana positiva del 16%.

Els preus de maquinària que s'han revisat, tots aquells inclosos en la justificació de preus del projecte, un total de 22, difereixen dels preus unitaris consultats una mitjana negativa del 12%.

Els preus de materials que s'han revisat, un total de 30, difereixen dels preus unitaris consultats una mitjana negativa del 17%

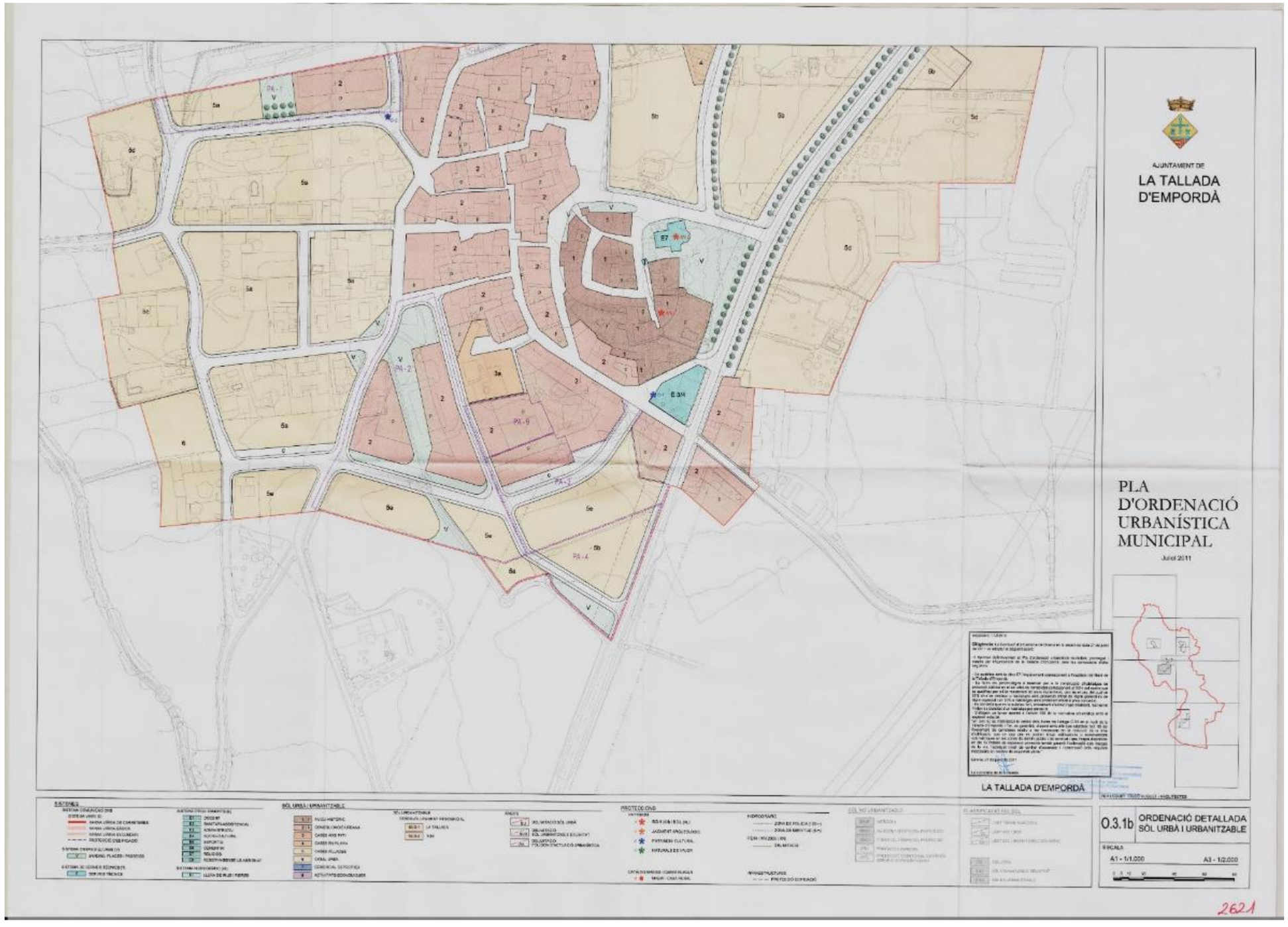
(C) Vistes les diferències d'alguns preus del projecte respecte el banc de preus del BEDEC consultat; es recomana que l'autor del projecte i/o l'ens sol·licitant de l'informe de supervisió revisi que els preus unitaris llistats anteriorment així com els preus unitaris de la maquinària.

S'ha fet una revisió i ajust en les partides necessàries.

INFORME RESPECTE AL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA LOCAL

Citant l'INFORME D'ASSESSORAMENT TÈCNIC DELS SERVEIS TÈCNIS DEL CCBE DEL PROJECTE EXECUTIU FASE 2 Carrer Major, carrer Jaume Lloveras, carrer Maria i Cruïlla amb el carrer Tramuntana, octubre 2025, "El Projecte presentat compleix els requisits exigits per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic"

ANNEX 1. PLANEJAMENT VIGENT


AJUNTAMENT DE
LA TALLADA
D'EMPORDÀ
PLA
D'ORDENACIÓ
URBANÍSTICA
MUNICIPAL
Juliol 2011
LA TALLADA D'EMPORDÀ
0.3.1b
ORDENACIÓ DETALLADA
SÒL URBÀ I URBANITZABLE
ESCALS
A1 - 1/1.000
A3 - 1/2.000
2621

ANNEX 2. SERVEIS EXISTENTS

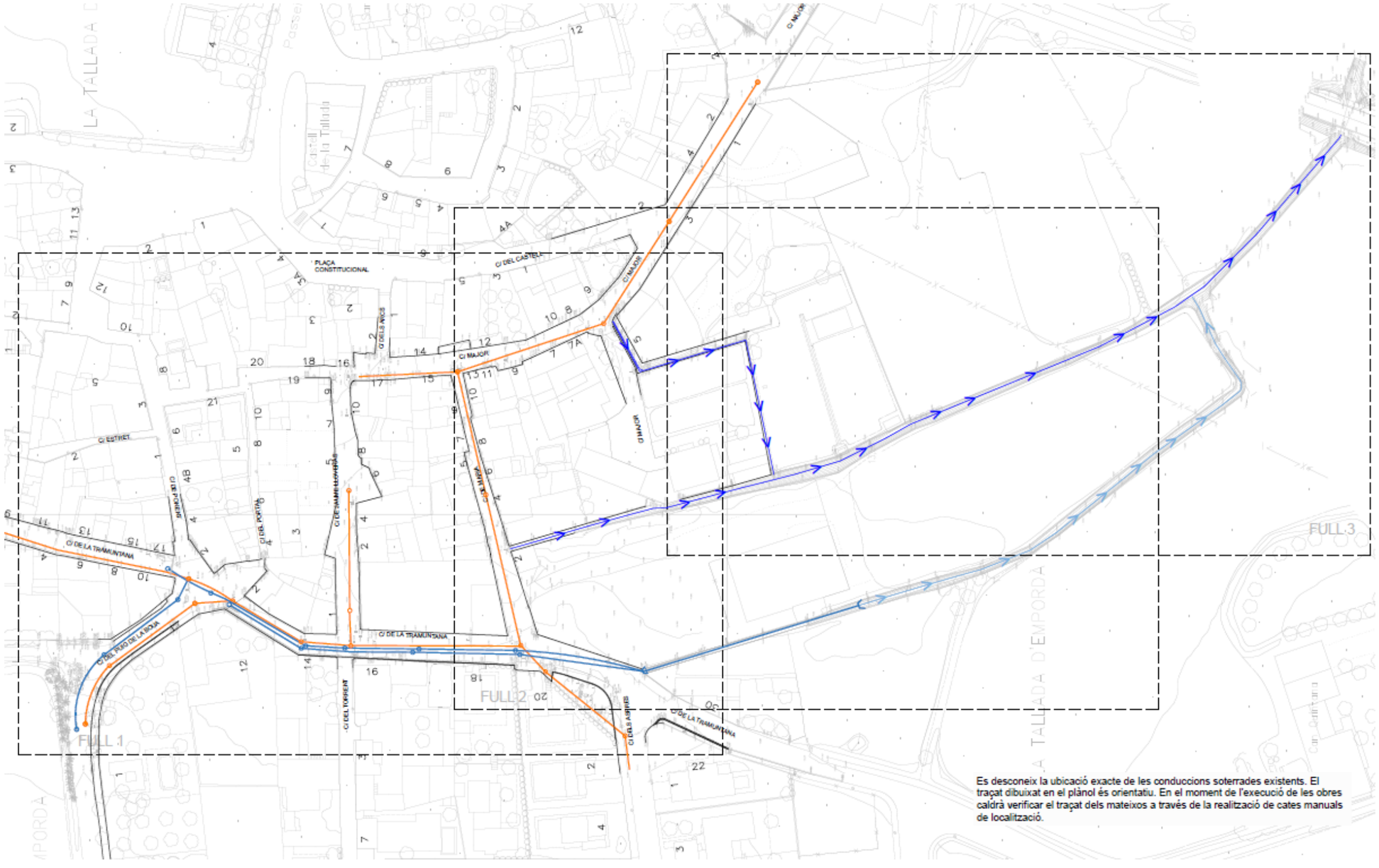
1. OBJECTE

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

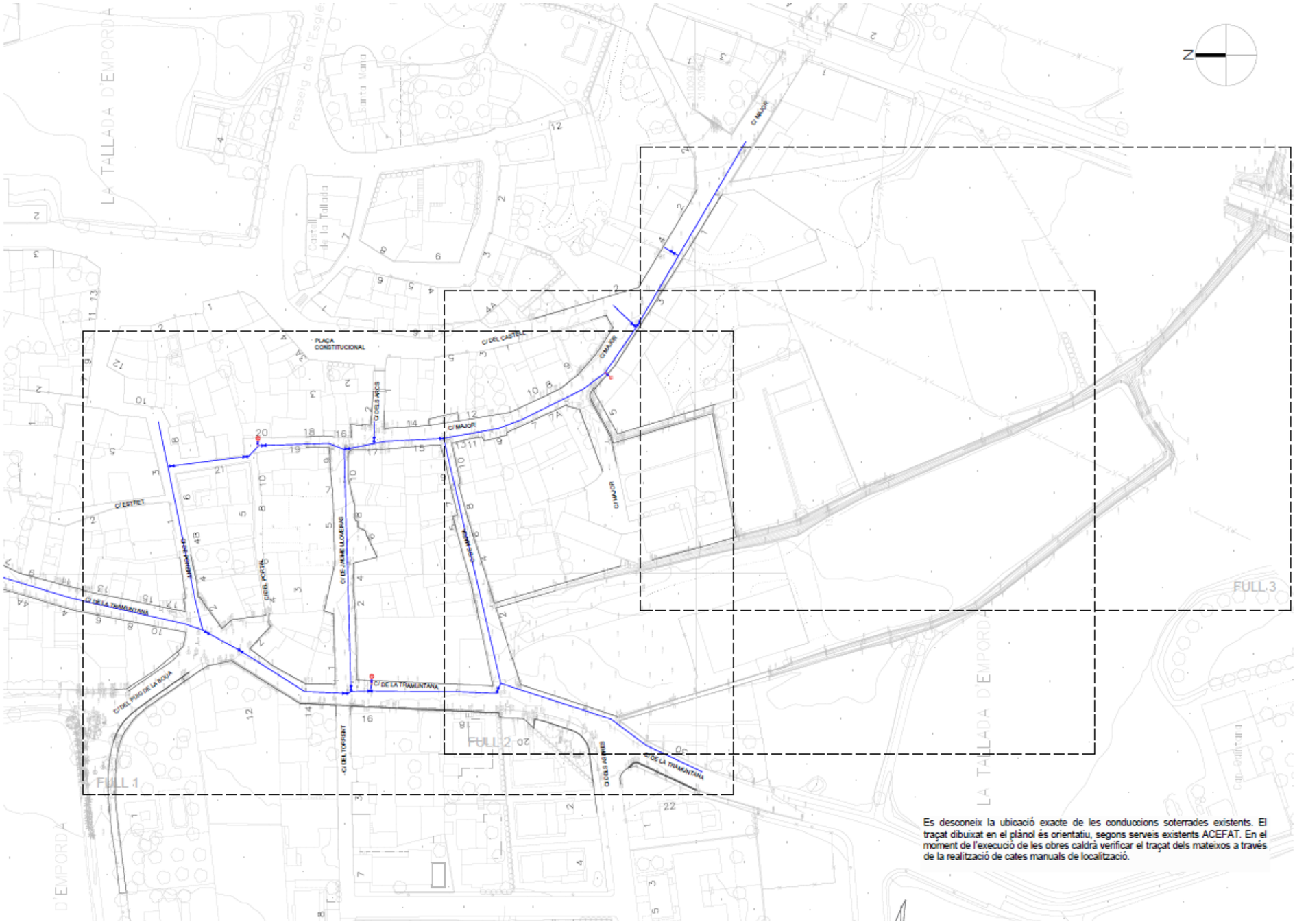
- Xarxa de clavegueram
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa elèctrica
- Xarxa de gas
- Xarxa de telefònica
- Xarxa Enllumenat públic

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

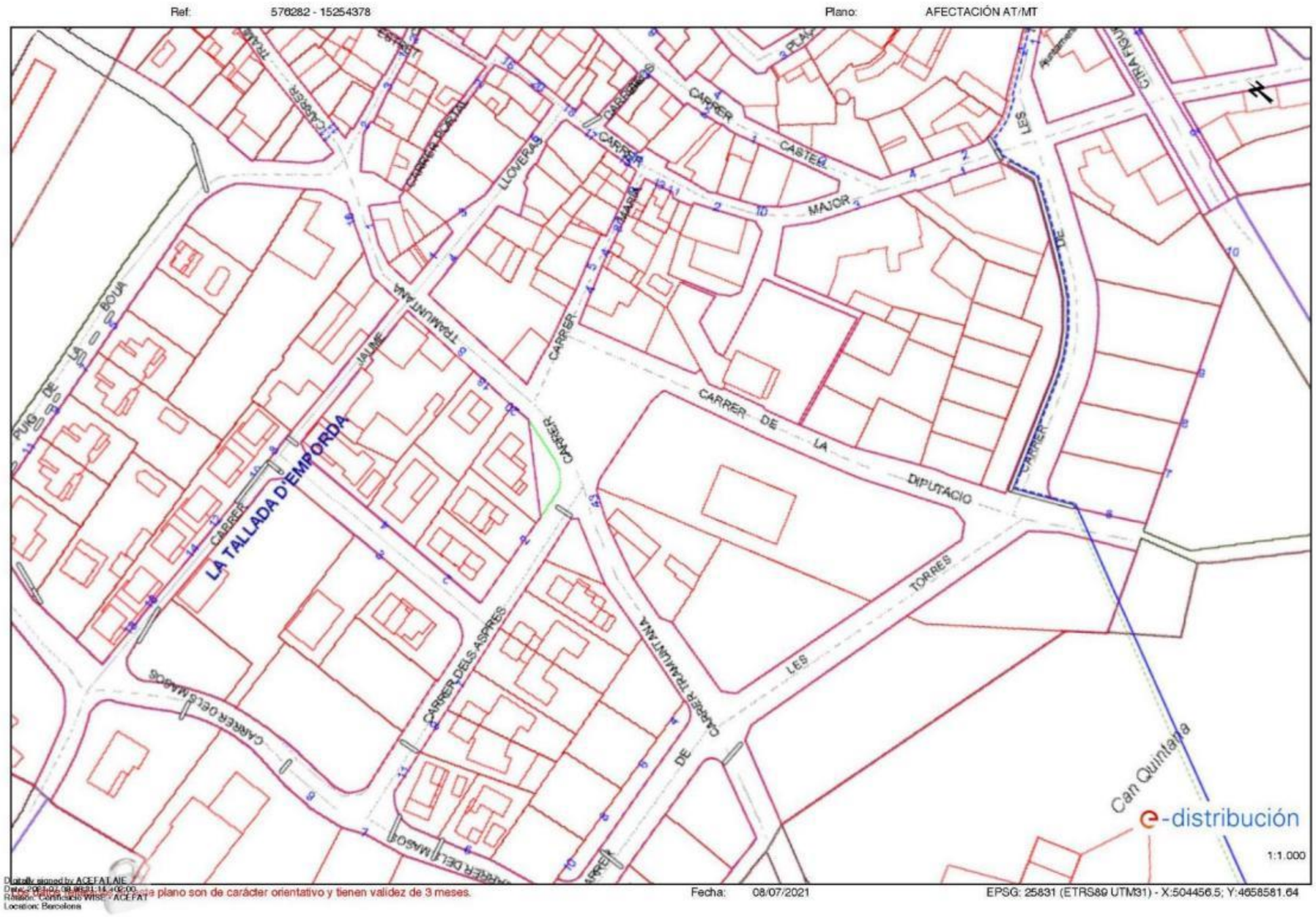
2. DRENATGE / CLAVEGUERAM



3. AIGUA POTABLE

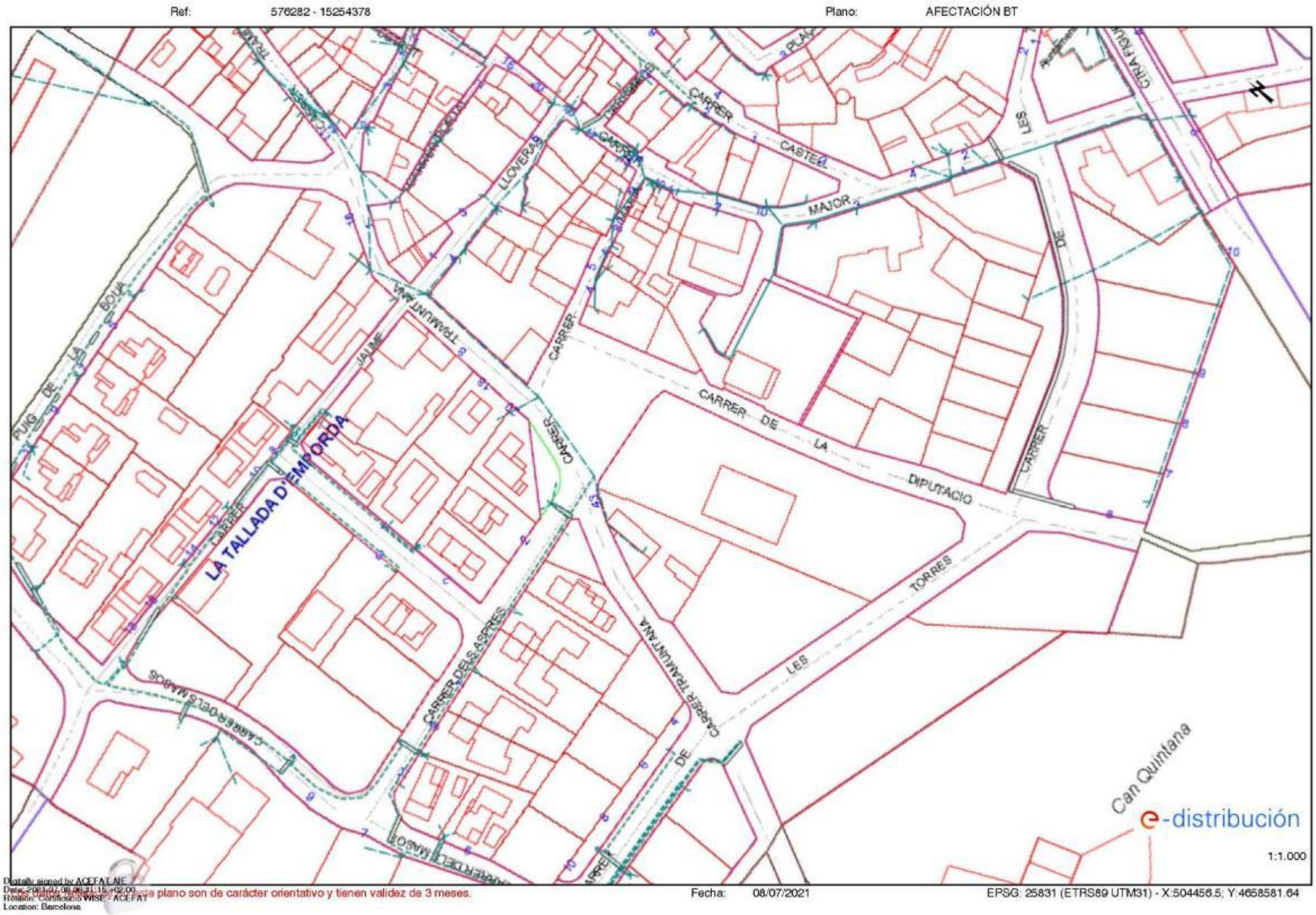


4. MITJA TENSIÓ

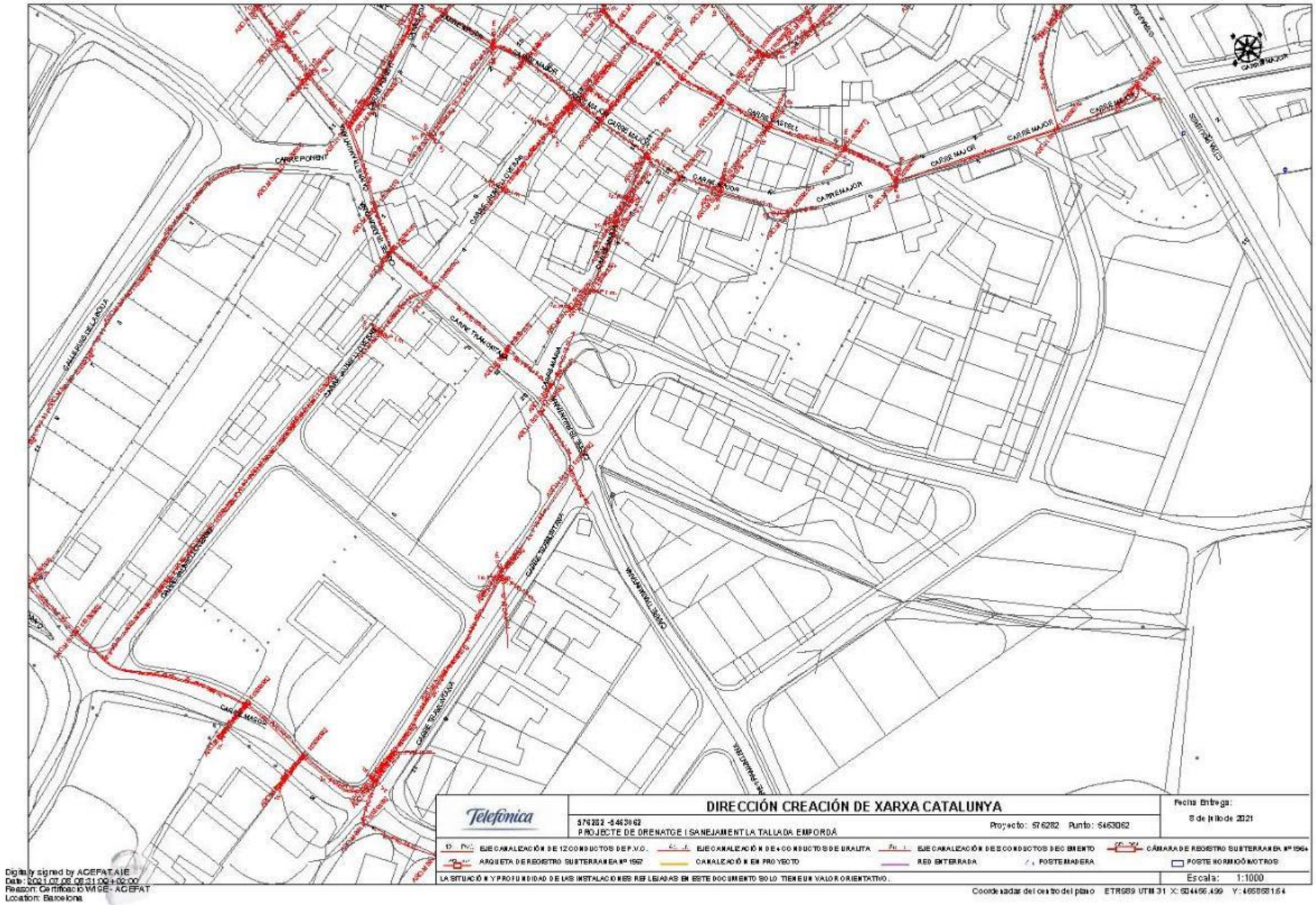


Digitally signed by ACEFAT.AIE
Date: 2021.07.08 08:21:14 +02'00'
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

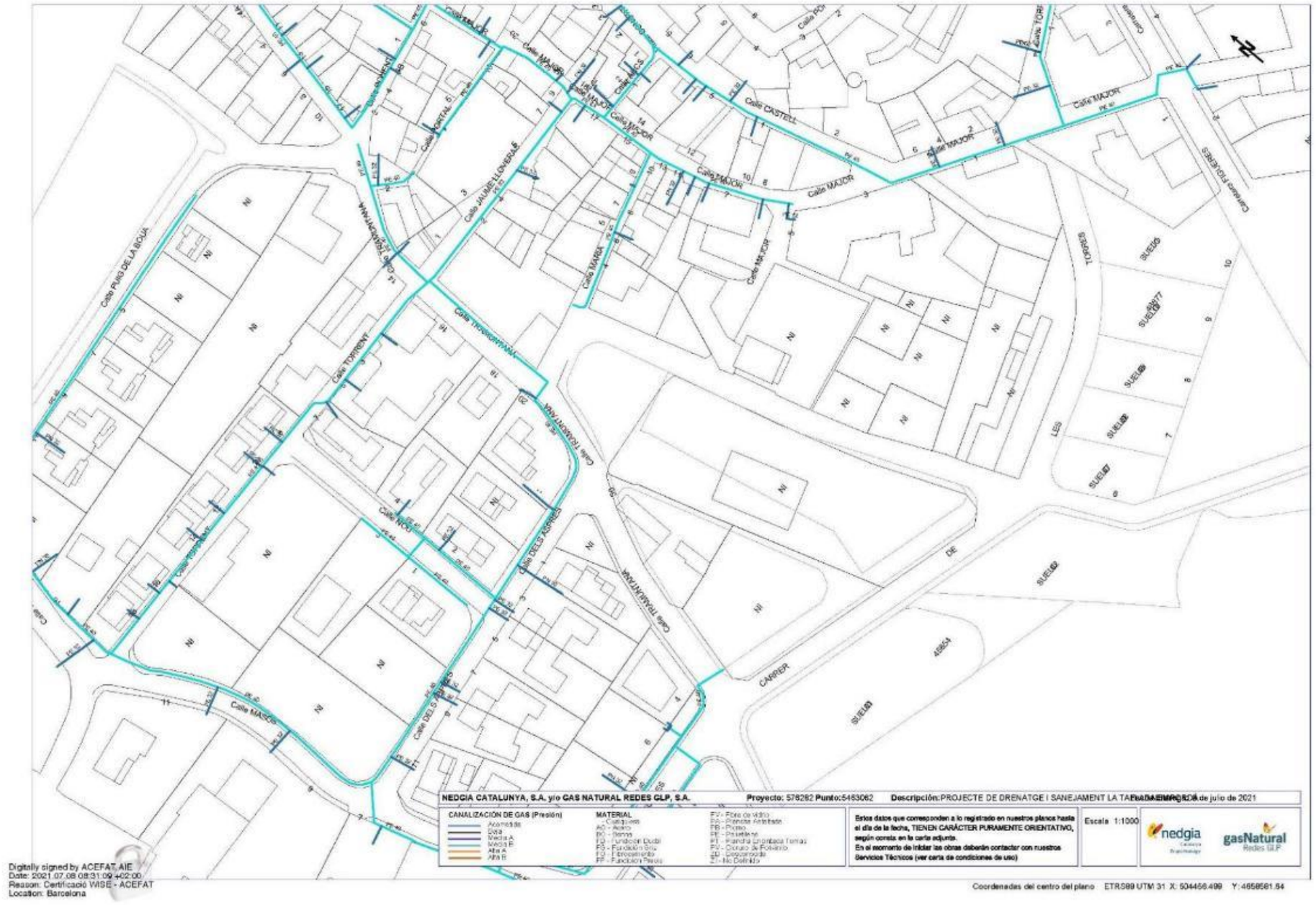
5. BAIXA TENSIÓ



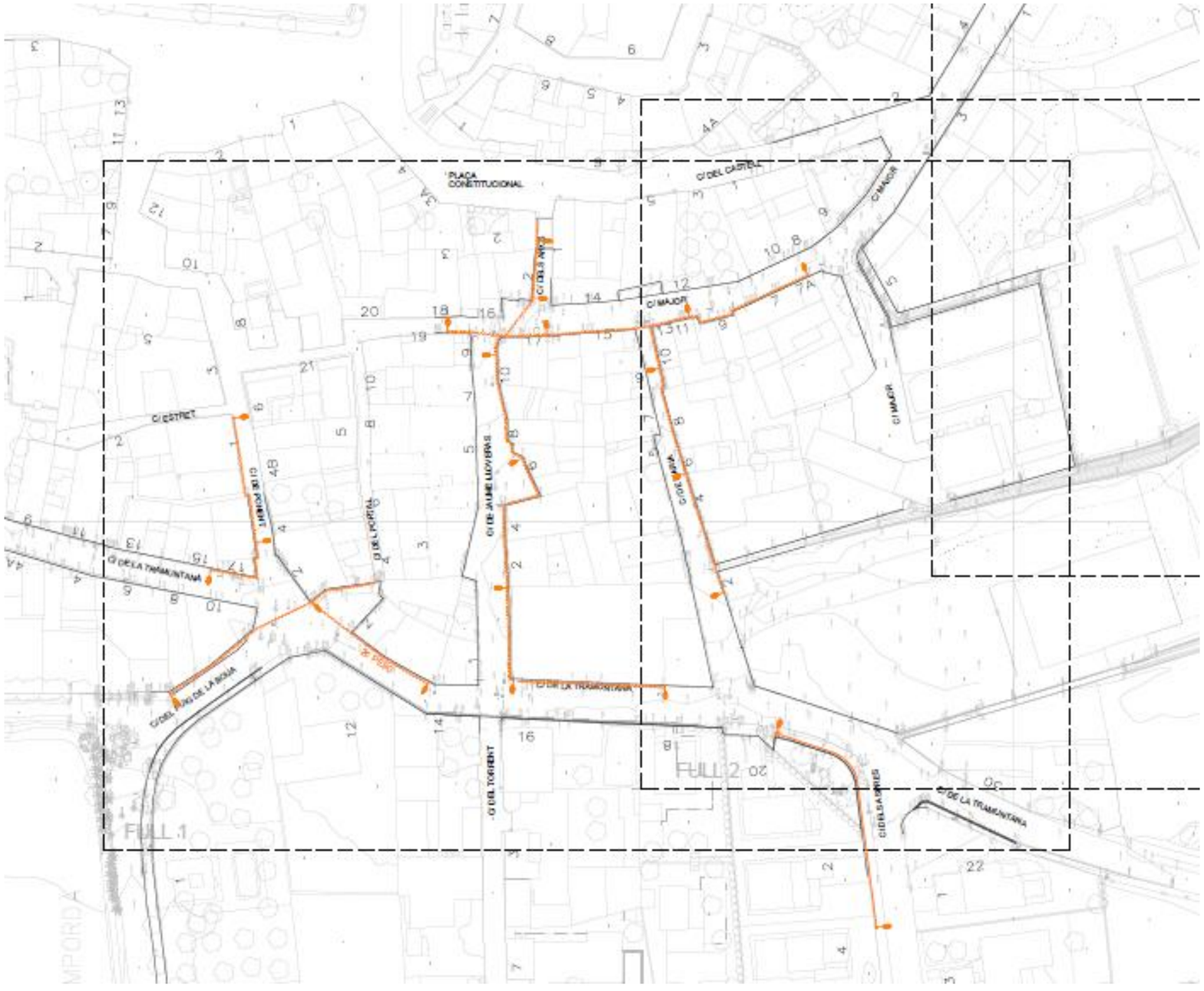
6. TELEFÒNICA


CARRER MAJOR
CARRER PONENT
CARRER TRAMUNTANA
CARRER JAUME LLOVERAS
CARRER MARIA I CRUÏLLA
CARRER RIERA
CARRER SOLSONA
CARRER PARE MANENT
CARRER SOBIRANA
CARRER SANT ROC
CARRER SANT MIQUEL
CARRER SANT PERE
CARRER SANT JOAN
CARRER SANT ANTONI
CARRER SANT FRANCESC
CARRER SANT JOSEP
CARRER SANTA MARIA
CARRER SANTA CLARA
CARRER SANTA TERESA
CARRER SANTA ANNA
CARRER SANTA MARIA DEL MAR
CARRER SANTA MARIA DEL PINAR
CARRER SANTA MARIA DEL CAMP
CARRER SANTA MARIA DEL MONTSERRAT
CARRER SANTA MARIA DEL ROSER
CARRER SANTA MARIA DEL SOCORRO
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN DEL PILAR
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN DEL ROSARIO
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN DEL SOCORRO
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN DEL MONTSERRAT
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN DEL PINAR
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN DEL CAMP
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN DEL MAR
CARRER SANTA MARIA DEL VALLE DE LA VIRGEN DEL ROSER

7. GAS


Calle MAJOR
Calle CASTELL
Calle JAUME LLOVERAS
Calle MARIA
Calle TORRENT
Calle TRAMUNTANA
Calle NOU
Calle DELS ASPRES
Calle MASOS
Calle PUIG DE LA ROJA
Carretera FIGUERES
CARRER
SUELO
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 578282 Punto:5483062
Descripción: PROJECTE DE DRENATGE I SANEJAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ
de julio de 2021
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Distribución
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
Cualquiera
Acero
Barras
Fundición Dúctil
Fundición Gris
Polietileno
Fundición Perlítica
Fibra de Vidrio
Plancha Arrollada
Plomo
Polietileno
Plancha Grafitada Termica
Cobre o Polímero
Desconocido
Sin Definir
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:1000
nedgia
gasNatural Redes GLP
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2021.07.08 08:31:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 504456.499 Y: 4658561.54

8. ENLLUMENAT



ANNEX 3. 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 carrer
- Imatges recs

FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL CARRERS



Carrer Jaume Lloveras



Carrer Major



Carrer Major



Carrer Major



Carrer Maria amb Carrer Major



Carrer Maria



Carrer Maria



Carer Maria



Carrer Jaume Lloveras



Carrer dels Arcs



Carrer Major



Carrer Major



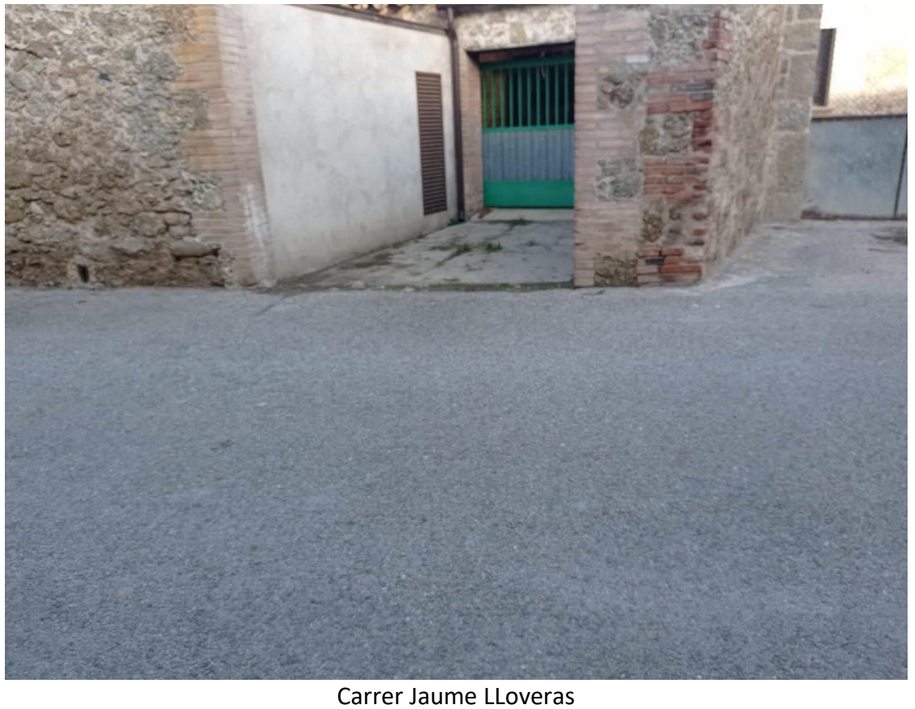
Carrer Jaume Lloveras



Carrer Jaume Lloveras



Carrer Jaume Lloveras



Carrer Jaume LLoveras



Carrer Jaume LLoveras





Carrer Jaume Lloveras



Carrer Tramuntana amb carrer Puig de la Boua



Carrer Tramuntana



Carrer Tramuntana amb Carrer Maria

FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL RECS



Carrer Maria













Carrer Major



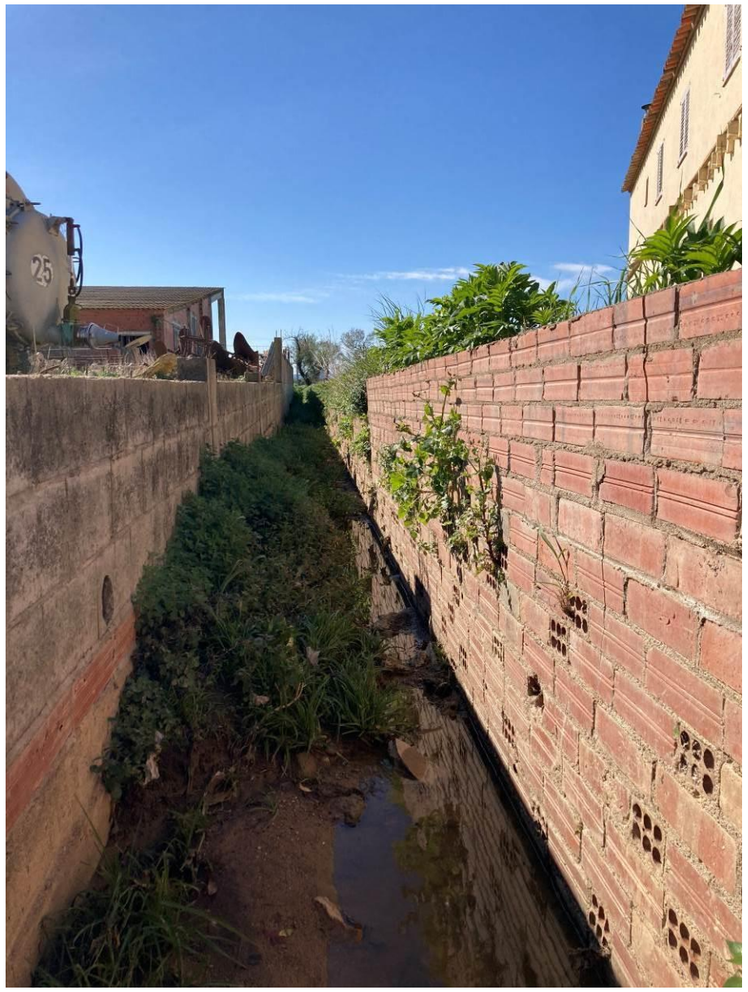
Carrer Major










25





CAMINS DE SAULÓ



Carrer Puig de la Boua



Carrer Puig de la Boua

ANNEX 4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ

Els treballs topogràfics realitzats per a la redacció del present projecte executiu, han tingut com a objectiu la localització i posicionament de tots els elements urbans existents dins l'àmbit del projecte (arbrat, mobiliari urbà, elements d'enllumenat, etc.) amb la intenció de realitzar un acurat disseny de la proposta futura.

2. TREBALLS REALITZATS

Per l'elaboració del present document es disposa de la cartografia del Institut Cartogràfic de Catalunya, consistent en :

- Fulls de cartografia a escala 1/1.000 de La Tallada d'Empordà.

A més també s'ha realitzat un aixecament topogràfic a escala 1/500 de tot l'àmbit del Projecte.

Les coordenades dels punts presos a camp son UTM en X,Y, i cota ortomètrica en Z.

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

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

3. BASES DE REPLANTEIG

Les bases de Replanteig Utilitzades es troben definides en la memòria que s'adjunta com a documentació annexa.

DOC. ANNEXA Nº1: MEMÒRIA AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

INFORME TÈCNIC TOPOGRÀFIC

A requeriment de:

AJUNTAMENT DE LA TALLADA D'EMPORDÀ

Situació:

CARRERS DE TALLADA PER PROJECTE DE CLAVEGUERAM

EXPEDIENT Nº: AB-03-21

1

Girona, 21 de maig de 2021

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

INFORME

1. Objecte de l'estudi
2. Estudi Topogràfic
   - 2.1 Metodologia
   - 2.2 Càlculs
   - 2.3 Instrumentació i Precisions
   - 2.4 Llistat de punts presos a camp
   - 2.5 Llistat de bases de radiació
3. Certificat de calibració

ANNEXES

I. Plànol. Aixecament topogràfic.
II. Plànol Topogràfic (format digital)
III. Reportatge fotogràfic (format digital)

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

INFORME TÈCNIC

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

1. Aixecament topogràfic dels carres de Tallada per projecte de clavegueram.



c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

2. ESTUDI TOPOGRÀFIC

2.1. METODOLOGIA

En diferents dies del mes d'abril del 2021, es van prendre les dades necessàries per definir la zona amb els seus desnivells. Es tracte d'un conjunt de carrers de 22.228,84m2, s'han agafat les dades de voreres, carrers, façanes, cotes de portals i parcel·les sense edificar.

Tot el tram de del treball s'ha executat amb estació total topogràfica, partint de dues bases d'estacionament situades amb GPS per tenir el treball georeferenciat en sistema ETRS89. D'aquestes bases s'han anat radiant els punt necessaris, un total de 1838, i situant divuit bases més ja amb estació. Es prenen punts de control per verificar la inexistència d'errors i la correcte precisió.

Ja a gabinet, i verificat que no existeix cap gir o desplaçament erroni, es crea el dibuix amb Cad i MDT, realitzant el corbat cada 0.25m en les corbes normals i 1.25m en les directores.

2.2. CÀLCULS

Els treballs de camp s'han realitzat amb GPS, en RTK per RTCM, utilitzant la xarxa d'antenes permanents CATNET del Institut Cartogràfic de Catalunya, per obtindre el treball en el sistema de referència UTM-ERTS_89.

Amb la següent estació de referència:
RTCM-Ref 0151,488009.933,4654403.580,63.175.

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

Sistema de referència:	ETRS89
Geiode:	EGM08D595
Elipsoide:	GRS80
Projecció:	UTM
Fus:	31N

Les coordenades dels punts i fites presos a camp son UTM en X,Y, i cota ortomètrica en Z.
Les dades de camp s'han pres en diferents dies d'abril de 2021

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

2.3. INSTRUMENTACIÓ i PRECISIONS

GPS Leica: GS05

GNSS PERFORMANCE		
GNSS Technology	Leica RTKplus	Adaptive on-the-fly satellite selection
Leica SmartCheck	Continuous check of RTK solution	Reliability 99.95%
Signal tracking	SmartTrack	GPS (L1, L2, L2C, L5), Glonass (L1, L2, L3[2]), BeiDou (B1, B2, B3[2]), Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6[2]), QZSS (L1, L2, L5, LEX[2]), NavIC L5[3], SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
Number of channels		320 hardware channels
MEASUREMENT PERFORMANCE & ACCURACY[1]		
Time for initialisation		Typically 6 s
Real-time kinematic (Compliant to ISO17123-8 standard)	Single baseline Network RTK	Hz 10 mm + 1 ppm / V 20 mm + 1 ppm Hz 10 mm + 0.5 ppm / V 20 mm + 0.5 ppm
Post processing	Static (phase) with long observations Static and rapid static (phase)	Hz 3 mm + 0.5 ppm / V 6 mm + 0.5 ppm Hz 5 mm + 0.5 ppm / V 10 mm + 0.5 ppm
Code differential	DGPS / RTCM	Typically 25 cm

Estació Total Robotitzada Leica TS16

MEDICIÓN ANGULAR		
Precisión[1] Hz y V	Absoluto, continuo, diametral	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon)
MEDICIÓN DE DISTANCIAS		
Alcance[2]	Prisma (GPR1, GPH1P)[3] Sin Prisma / A cualquier superficie[4]	1.5m a 3500m R500: 1.5m a >500m, R1000: 1.5m a >1000m
Precisión / Tiempo de Medición	Normal (a prisma)[3,5] Normal (a cualquier superficie)[3,4,5,6]	1mm + 1.5ppm / normalmente 2.4s 2mm + 2ppm / normalmente 3s
Tamaño del punto láser	A 50m	8mm x 20mm
Tecnología de medición	Sistema de Análisis	Coaxial, láser rojo visible
IMÁGENES		
Cámara gran angular	Sensor Campo visual Tasa de muestreo	Sensor de 5 Mpixel CMOS 19.4° Hasta 20 frames por segundo
PUNTERÍA AUTOMÁTICA - ATRplus		
Alcance de la puntería a prisma[2] / Alcance de seguimiento a prisma[2]	Prisma Circular (GPR1, GPH1P) Prisma 360° (GRZ4, GRZ122)	1500m / 1000m 1000m / 1000m
Precisión[1,2] / Tiempo de medición	Precisión angular del ATRplus Hz, V	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon) / normalmente 3-4 s
POWERSEARCH		
Alcance / Tiempo de Búsqueda	Prisma 360° (GRZ4, GRZ122)	300m / normalmente 5s
LUCES GUÍA DE REPLANTEO (EGL)		
Rango de Trabajo / Precisión		5-150m / normalmente 5cm @ 100m
GENERAL		
Software de campo	Leica Captivate con apps	
Pantalla y teclado	5", WVGA, a color, táctil, pantalla I estándar / pantalla II opcional	37 teclas, iluminadas
Procesador	TI OMAP4430 1GHz Dual-core ARM® Cortex™ A9 MPCore™	Sistema operativo – Windows EC7
Administración de energía	Batería intercambiable Li-Ion	Autonomía de uso 5-8 h
Almacenamiento de datos	Memoria interna Tarjeta de memoria	2 GB Tarjeta SD 1 GB o 8 GB
Interfaces	RS232, USB, Bluetooth®, WLAN	
Peso	Estación Total incluida batería	5.3 - 6kg
Especificaciones ambientales	Rango de temperatura de trabajo Polvo / Agua (IEC 60529) / Humedad	–20°C a +50°C IP55 / 95%, sin condensación

La precisió real obtinguda per aquest treball és de 1 a 3 centímetres.

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

2.4. LLISTAT DE PUNTS PRESOS A CAMP

GPS0001,504436.840,4658589.890,14.973,MURET15
GPS0002,504438.263,4658589.914,14.763,MUR20
GPS0003,504437.591,4658589.506,13.268,TEREG
GPS0004,504440.823,4658581.257,14.758,MUR20
GPS0005,504440.536,4658581.401,13.542,TEREG
GPS0006,504440.024,4658581.233,13.283,TEREG
GPS0007,504439.588,4658581.033,13.320,TEMUR
GPS0008,504439.546,4658580.977,14.460,MURET15
GPS0009,504442.903,4658574.200,13.405,TEMUR
GPS0010,504443.004,4658574.226,14.772,MUR20
GPS0011,504441.705,4658573.894,13.276,TEMUR
GPS0012,504441.709,4658573.825,14.317,MURET15
GPS0013,504441.896,4658574.892,13.020,TEREG
GPS0014,504441.938,4658574.676,13.305,TEREG
GPS0015,504444.088,4658567.484,13.261,TEREG
GPS0016,504444.816,4658567.929,14.755,MUR20
GPS0017,504444.727,4658567.914,13.433,TEMUR
GPS0018,504443.606,4658567.413,13.310,TEMUR
GPS0019,504443.552,4658567.466,14.224,MURET15
GPS0020,504446.429,4658557.740,14.055,MURET15
GPS0021,504446.517,4658557.750,13.285,TEMUR
GPS0022,504447.009,4658557.850,13.264,TEREG
GPS0023,504447.419,4658557.873,13.276,TEREG
GPS0024,504450.548,4658546.019,13.283,TEREG
GPS0025,504450.074,4658545.743,13.855,MURET15
GPS0026,504450.081,4658545.759,13.257,TEMUR
GPS0027,504451.405,4658545.536,13.262,TEMUR
GPS0028,504451.987,4658543.873,14.486,MUR20
GPS0029,504450.182,4658545.414,13.240,PEU
GPS0030,504449.787,4658545.226,13.602,CAP
GPS0031,504454.074,4658539.379,13.730,CAP
GPS0032,504453.267,4658539.217,13.241,PEU
GPS0033,504452.667,4658538.950,13.119,TEREG
GPS0034,504456.118,4658528.911,13.028,TEREG
GPS0035,504455.756,4658528.908,13.026,PEU
GPS0036,504456.421,4658528.994,13.003,PEU
GPS0037,504457.500,4658529.359,13.678,CAP
GPS0038,504454.880,4658528.682,13.443,CAP
GPS0039,504457.991,4658518.068,13.612,CAP
GPS0040,504458.632,4658518.237,12.904,PEU
GPS0041,504459.096,4658518.179,12.902,TEREG
GPS0042,504459.646,4658517.579,12.934,PEU
GPS0043,504460.991,4658517.679,13.802,CAP
GPS0044,504459.983,4658509.422,13.861,CAP
GPS0045,504461.231,4658509.848,13.020,PEU
GPS0046,504461.733,4658509.889,12.870,TEREG
GPS0047,504461.995,4658510.027,12.928,PEU
GPS0048,504463.206,4658510.461,13.931,CAP
GPS0049,504465.474,4658497.731,12.834,PEU
GPS0050,504464.821,4658497.600,12.855,PEU
GPS0051,504465.097,4658497.591,12.758,TEREG
GPS0052,504464.104,4658497.467,13.513,CAP
GPS0053,504466.297,4658497.530,13.516,CAP
GPS0054,504507.705,4658511.012,12.218,PEU
GPS0055,504508.591,4658511.416,12.582,TEMUR
GPS0056,504505.819,4658510.257,13.448,CAP
GPS0057,504505.989,4658517.624,12.500,TEMUR
GPS0058,504505.106,4658517.261,12.296,TEREG
GPS0059,504504.795,4658517.105,12.321,PEU
GPS0060,504503.805,4658515.960,13.470,CAP
GPS0061,504498.947,4658528.429,12.231,TEREG
GPS0062,504498.700,4658528.292,12.301,PEU
GPS0063,504499.319,4658528.563,12.303,PEU
GPS0064,504500.470,4658529.815,13.499,CAP
GPS0065,504497.472,4658527.969,13.250,CAP
GPS0066,504495.153,4658536.261,12.350,TEREG
GPS0067,504495.158,4658536.570,12.338,PEU
GPS0068,504494.852,4658536.449,12.355,PEU
GPS0069,504496.490,4658538.070,13.456,CAP
GPS0070,504491.760,4658537.127,13.847,CAP
GPS0071,504489.495,4658546.928,13.882,CAP
GPS0072,504487.559,4658555.993,13.871,CAP
GPS0073,504485.158,4658566.504,13.856,CAP
GPS0074,504483.043,4658575.103,13.809,CAP
GPS0075,504481.113,4658585.291,13.802,CAP
GPS0076,504478.921,4658594.068,13.901,CAP
GPS0077,504480.318,4658594.396,13.277,PEU
GPS0078,504480.499,4658594.398,13.222,TEREG
GPS0079,504481.425,4658594.024,13.394,MURET15
GPS0080,504482.691,4658589.793,13.322,MURET15
GPS0081,504482.331,4658587.711,12.971,TEREG
GPS0082,504482.487,4658587.747,12.953,PEU
GPS0083,504482.211,4658587.691,12.952,PEU
GPS0084,504482.992,4658587.878,13.264,CAP
GPS0085,504483.245,4658584.488,13.025,FAC
GPS0086,504482.775,4658584.363,13.047,FO
GPS0087,504482.440,4658584.242,13.025,FO
GPS0088,504482.294,4658584.175,12.939,PEU
GPS0089,504484.394,4658580.526,13.061,FAC
GPS0090,504484.463,4658580.480,13.022,MUR20
GPS0091,504483.504,4658579.701,12.864,PEU
GPS0092,504483.835,4658579.721,12.875,FO
GPS0093,504484.260,4658579.701,12.859,FO
GPS0094,504486.922,4658569.709,12.851,FO
GPS0095,504486.520,4658569.778,12.758,FO
GPS0096,504486.183,4658569.733,12.724,PEU
GPS0097,504488.137,4658566.572,13.008,MUR20
GPS0098,504488.214,4658566.318,12.882,FAC
GPS0099,504487.671,4658566.155,12.857,FO
GPS0100,504487.360,4658566.157,12.868,FO
GPS0101,504487.108,4658566.133,12.800,PEU
GPS0102,504489.956,4658554.615,12.361,PEU
GPS0103,504490.102,4658554.988,12.511,FO
GPS0104,504490.400,4658554.726,12.477,FO
GPS0105,504490.687,4658554.681,12.511,FO
GPS0106,504491.319,4658555.479,12.924,FAC
GPS0107,504492.156,4658554.042,13.488,CAP
GPS0108,504494.714,4658543.134,13.484,CAP
GPS0109,504496.404,4658537.857,13.435,CAP
GPS0110,504494.790,4658537.599,12.421,PEU
GPS0111,504492.450,4658546.024,12.380,PEU
GPS0112,504492.181,4658546.055,12.333,TEREG
GPS0113,504490.652,4658552.995,12.387,TEREG
GPS0114,504490.880,4658553.021,12.443,PEU
GPS0115,504491.541,4658555.006,12.580,TEMUR
GPS0116,504498.636,4658556.421,12.631,TEMUR
GPS0117,504498.599,4658556.860,12.610,TEMUR
GPS0118,504508.724,4658558.351,12.688,TEMUR
GPS0119,504508.791,4658558.703,12.718,TEMUR
GPS0120,504520.103,4658560.573,12.636,TEMUR
GPS0121,504520.149,4658560.979,12.667,TEMUR
GPS0122,504594.504,4658398.074,13.844,ODFO
GPS0123,504594.260,4658397.456,13.855,ODFO
GPS0124,504594.161,4658397.475,13.861,ODFO
GPS0125,504592.834,4658393.855,13.861,ODFO
GPS0126,504592.981,4658393.784,13.860,ODFO
GPS0127,504592.733,4658393.213,13.851,ODFO
GPS0128,504591.376,4658393.754,13.883,ODFO
GPS0129,504592.993,4658398.591,13.921,ODFO
GPS0130,504586.875,4658400.826,13.956,ODFO
GPS0131,504585.193,4658401.439,13.883,ODFO
GPS0132,504584.917,4658400.877,13.859,ODFO
GPS0133,504585.046,4658400.799,13.895,ODFO
GPS0134,504583.739,4658397.205,13.920,ODFO
GPS0135,504583.624,4658397.219,13.898,ODFO
GPS0136,504583.425,4658396.635,13.902,ODFO
GPS0137,504582.202,4658387.328,13.972,ASF
GPS0138,504582.364,4658387.235,13.990,LB
GPS0139,504585.077,4658386.050,14.063,LB
GPS0140,504587.655,4658385.058,13.952,LB

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

GPS0141,504587.752,4658385.028,13.930,ASF
GPS0142,504591.771,4658395.994,14.083,ASF
GPS0143,504591.774,4658395.988,14.102,ASF
GPS0144,504591.679,4658396.016,14.109,LB
GPS0145,504589.113,4658397.112,14.171,LB
GPS0146,504586.407,4658398.345,14.108,LB
GPS0147,504586.212,4658398.408,14.082,ASF
GPS0148,504590.458,4658410.083,14.108,ASF
GPS0149,504590.619,4658410.037,14.120,LB
GPS0150,504593.345,4658408.970,14.168,LB
GPS0151,504596.010,4658407.983,14.119,LB
GPS0152,504596.084,4658407.950,14.114,ASF
GPS0153,504591.925,4658392.992,13.724,CAP
GPS0154,504592.591,4658391.616,13.623,CAP
GPS0155,504592.129,4658388.849,13.583,CAP
GPS0156,504591.120,4658385.693,13.659,CAP
GPS0157,504594.105,4658398.804,13.572,CAP
GPS0158,504595.308,4658399.900,13.545,CAP
GPS0159,504596.441,4658402.526,13.538,CAP
GPS0160,504597.082,4658405.942,13.452,CAP
GPS0161,504599.849,4658407.088,12.160,PEU
GPS0162,504599.307,4658404.651,12.059,PEU
GPS0163,504599.168,4658400.542,11.966,PEU
GPS0164,504599.130,4658399.319,12.065,PEU
GPS0165,504604.532,4658392.497,12.026,CAP
GPS0166,504600.720,4658393.479,11.911,CAP
GPS0167,504597.199,4658393.659,12.263,CAP
GPS0168,504594.964,4658392.584,12.478,CAP
GPS0169,504594.206,4658395.031,11.166,PEU
GPS0170,504595.145,4658396.762,11.159,PEU
GPS0171,504598.140,4658396.547,11.038,PEU
GPS0172,504598.062,4658396.105,11.013,PEU
GPS0173,504601.557,4658395.172,10.994,PEU
GPS0174,504601.849,4658395.825,10.898,PEU
GPS0175,504605.223,4658394.010,10.987,TUB100
GPS0176,504613.971,4658386.584,11.763,TE
GPS0177,504607.376,4658388.515,11.858,TE
GPS0178,504600.338,4658390.177,11.855,TE
GPS0179,504595.524,4658390.439,11.939,PEU
GPS0180,504594.140,4658387.708,12.126,PEU
GPS0181,504593.207,4658384.155,12.012,PEU
GPS0182,504597.295,4658391.929,11.890,PEU
GPS0183,504605.733,4658395.603,12.220,CAP
GPS0184,504607.766,4658398.524,12.044,TE
GPS0185,504604.429,4658400.307,12.009,TE
GPS0186,504601.479,4658401.573,12.031,TE
GPS0187,504601.000,4658397.307,12.018,CAP
GPS0188,504598.630,4658398.107,12.076,CAP
GPS0189,504595.947,4658398.658,12.743,CAP
GPS0190,504593.263,4658399.476,13.883,TE
GPS0191,504595.575,4658406.004,13.908,TE
GPS0192,504590.911,4658393.044,13.932,TE
GPS0193,504588.424,4658385.498,13.779,TE
GPS0194,504582.564,4658389.307,13.864,TE
GPS0195,504584.775,4658395.120,13.869,TE
GPS0196,504587.111,4658401.487,13.944,CAP
GPS0197,504588.607,4658405.576,13.994,CAP
GPS0198,504590.143,4658409.608,13.983,CAP
GPS0199,504587.682,4658410.617,12.394,PEU
GPS0200,504586.045,4658406.942,12.409,PEU
GPS0201,504584.315,4658403.188,12.486,PEU
GPS0202,504584.839,4658401.906,12.497,PEU
GPS0203,504583.745,4658396.014,13.614,CAP
GPS0204,504582.404,4658394.501,13.667,CAP
GPS0205,504580.321,4658389.753,13.405,CAP
GPS0206,504579.388,4658387.324,13.268,CAP
GPS0207,504577.204,4658387.671,12.208,PEU
GPS0208,504578.959,4658391.965,12.185,PEU
GPS0209,504580.207,4658395.551,12.146,PEU
GPS0210,504581.014,4658397.504,12.046,PEU
GPS0211,504582.319,4658398.181,11.706,PEU
GPS0212,504583.248,4658398.407,11.298,PEU
GPS0213,504583.897,4658399.910,11.235,PEU
GPS0214,504580.358,4658402.904,11.319,PEU
GPS0215,504579.658,4658402.661,11.419,PEU
GPS0216,504574.570,4658407.241,11.478,PEU
GPS0217,504575.000,4658407.688,11.410,PEU
GPS0218,504568.987,4658412.644,11.458,PEU
GPS0219,504568.574,4658412.153,11.433,PEU
GPS0220,504563.150,4658417.131,11.491,PEU
GPS0221,504563.413,4658417.408,11.464,PEU
GPS0222,504557.052,4658422.730,11.587,PEU
GPS0223,504557.261,4658422.966,11.578,PEU
GPS0224,504550.009,4658428.862,11.607,PEU
GPS0225,504550.160,4658429.182,11.603,PEU
GPS0226,504545.423,4658434.121,11.643,PEU
GPS0227,504544.995,4658433.736,11.685,PEU
GPS0228,504542.496,4658436.775,11.632,PEU
GPS0229,504541.299,4658435.033,12.742,CAP
GPS0230,504539.205,4658432.721,12.684,TE
GPS0231,504539.741,4658435.165,12.956,FAC
GPS0232,504539.108,4658434.854,12.773,FAC
GPS0233,504537.209,4658434.463,12.750,FAC
GPS0234,504536.322,4658436.037,12.736,FAC
GPS0235,504538.630,4658437.276,12.643,FAC
GPS0236,504537.132,4658438.027,11.997,PEU
GPS0237,504536.780,4658438.354,11.931,PEU
GPS0238,504531.923,4658455.718,12.093,PEU
GPS0239,504531.384,4658455.636,12.087,PEU
GPS0240,504530.149,4658455.404,12.796,CAP
GPS0241,504532.495,4658456.162,12.690,CAP
GPS0242,504526.429,4658465.698,11.890,PEU
GPS0243,504526.899,4658465.804,11.905,PEU
GPS0244,504525.822,4658465.127,12.667,CAP
GPS0245,504527.680,4658465.331,12.633,CAP
GPS0246,504522.569,4658474.820,11.880,PEU
GPS0247,504522.858,4658474.923,11.911,PEU
GPS0248,504523.454,4658474.917,12.471,CAP
GPS0249,504521.374,4658473.989,12.901,CAP
GPS0250,504519.510,4658482.432,11.946,PEU
GPS0251,504519.778,4658482.508,11.958,PEU
GPS0252,504520.535,4658482.557,12.586,CAP
GPS0253,504518.400,4658481.736,13.002,CAP
GPS0254,504549.009,4658432.156,12.361,CAP
GPS0255,504547.265,4658429.740,12.631,CAP
GPS0256,504547.948,4658424.729,12.538,TE
GPS0257,504555.152,4658421.926,12.515,CAP
GPS0258,504552.704,4658419.328,12.469,TE
GPS0259,504559.022,4658413.284,12.375,TE
GPS0260,504561.717,4658416.101,12.424,CAP
GPS0261,504570.433,4658408.561,12.434,CAP
GPS0262,504567.005,4658405.235,12.321,TE
GPS0263,504574.468,4658399.046,12.298,TE
GPS0264,504577.939,4658401.993,12.308,CAP
GPS0265,504580.742,4658399.396,12.113,CAP
GPS0266,504583.644,4658399.244,11.178,REG
GPS0267,504582.411,4658402.567,11.882,CAP
GPS0268,504577.438,4658407.103,12.093,CAP
GPS0269,504571.091,4658412.161,12.183,CAP
GPS0270,504564.422,4658417.600,12.155,CAP
GPS0271,504557.601,4658423.768,12.117,CAP
GPS0272,504551.160,4658429.515,12.248,CAP
GPS0273,504547.491,4658433.569,12.400,CAP
GPS0274,504469.533,4658484.248,13.584,CAP
GPS0275,504470.503,4658484.642,12.772,PEU
GPS0276,504475.488,4658477.176,12.702,PEU
GPS0277,504474.786,4658476.544,13.503,CAP
GPS0278,504481.130,4658468.544,13.584,CAP
GPS0279,504481.984,4658469.258,12.573,PEU
GPS0280,504489.074,4658460.100,12.537,PEU
GPS0281,504488.315,4658459.389,13.478,CAP
GPS0282,504495.986,4658449.903,13.310,CAP
GPS0283,504496.827,4658450.780,12.276,PEU
GPS0284,504503.572,4658439.659,13.254,CAP
GPS0285,504504.411,4658440.168,12.303,PEU
GPS0286,504510.444,4658431.695,12.236,PEU
GPS0287,504509.424,4658431.143,13.209,CAP
GPS0288,504512.844,4658426.634,13.085,CAP
GPS0289,504509.894,4658425.081,12.986,TE
GPS0290,504504.217,4658433.538,13.211,TE

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

GPS0291,504498.233,4658442.064,13.297,TE
GPS0292,504491.518,4658451.410,13.369,TE
GPS0293,504484.598,4658461.212,13.480,TE
GPS0294,504477.687,4658469.946,13.541,TE
GPS0295,504470.732,4658479.686,13.557,TE
GPS0296,504465.065,4658488.283,13.680,TE
GPS0297,504461.398,4658494.320,13.774,TE
GPS0298,504490.466,4658461.675,13.231,CAP
GPS0299,504495.655,4658454.686,13.031,CAP
GPS0300,504499.675,4658449.649,13.039,CAP
GPS0301,504504.184,4658443.811,13.050,CAP
GPS0302,504507.395,4658439.178,13.070,CAP
GPS0303,504511.062,4658434.351,13.163,CAP
GPS0304,504512.929,4658431.790,12.970,CAP
GPS0305,504514.829,4658428.790,12.662,CAP
GPS0306,504514.695,4658427.575,12.083,PEU
GPS0307,504514.549,4658426.614,12.160,PEU
GPS0308,504516.558,4658426.037,11.976,PEU
GPS0309,504516.497,4658426.412,11.991,PEU
GPS0310,504517.739,4658428.421,12.671,CAP
GPS0311,504518.081,4658426.008,12.929,CAP
GPS0312,504521.909,4658431.740,13.022,CAP
GPS0313,504522.443,4658431.082,12.106,PEU
GPS0314,504523.264,4658430.683,12.049,PEU
GPS0315,504523.602,4658429.958,13.039,CAP
GPS0316,504526.599,4658435.041,13.132,CAP
GPS0317,504526.775,4658433.824,12.030,PEU
GPS0318,504527.246,4658433.318,12.105,PEU
GPS0319,504527.746,4658432.464,12.915,CAP
GPS0320,504531.470,4658435.393,12.033,PEU
GPS0321,504531.265,4658435.935,11.999,PEU
GPS0322,504531.154,4658436.816,12.664,CAP
GPS0323,504531.518,4658434.080,12.593,CAP
GPS0324,504532.605,4658429.258,12.629,TE
GPS0325,504526.071,4658425.801,12.632,TE
GPS0326,504518.958,4658421.377,12.757,TE
GPS0327,504514.095,4658418.834,12.808,TE
GPS0328,504552.391,4658430.578,12.328,TE
GPS0329,504557.244,4658426.163,12.260,TE
GPS0330,504565.109,4658419.036,12.221,TE
GPS0331,504572.396,4658412.788,12.220,TE
GPS0332,504578.852,4658407.701,12.229,TE
GPS0333,504581.571,4658406.469,12.219,TE
GPS0334,504583.517,4658407.646,12.149,TE
GPS0335,504585.780,4658410.533,12.220,TE
TS1560,504440.996,4658608.922,14.810,EIX
TS1559,504437.731,4658599.637,14.784,EIX
TS1558,504433.241,4658591.687,14.793,EIX
TS1557,504428.509,4658584.806,14.782,EIX
TS1556,504424.390,4658577.014,14.716,EIX
TS1555,504424.744,4658569.822,14.575,MUR
TS1554,504420.469,4658567.495,14.612,EIX
TS1553,504417.168,4658558.445,14.584,EIX
TS1552,504417.250,4658550.571,14.557,RAMPA
TS1551,504418.014,4658550.222,14.777,RAMPA
TS1550,504417.472,4658545.641,14.791,RAMPA
TS1549,504415.421,4658544.839,14.543,RAMPA
TS1548,504412.652,4658546.314,14.571,EIX
TS1547,504409.862,4658537.954,14.526,EIX
TS1546,504409.153,4658549.101,14.707,FAR
TS1545,504415.109,4658566.868,14.765,FAR
TS1544,504419.953,4658576.219,14.856,ST
TS1543,504420.642,4658576.350,14.776,ASF
TS1542,504420.426,4658576.475,14.922,COTAVO
TS1541,504420.472,4658576.479,14.783,VO
TS1540,504417.898,4658573.659,14.820,MURET
TS1539,504416.992,4658571.854,14.924,PORTA
TS1538,504417.213,4658572.246,14.822,PORTA
TS1537,504416.869,4658571.449,14.823,PORTA
TS1536,504415.022,4658567.529,14.760,MURET
TS1535,504416.338,4658567.203,14.690,ASF
TS1534,504416.127,4658567.254,14.699,VO
TS1533,504416.096,4658567.270,14.835,COTAVO
TS1532,504411.961,4658557.993,14.737,MURET
TS1531,504409.532,4658550.374,14.717,MURET
TS1530,504409.537,4658544.516,14.629,ASF
TS1529,504409.338,4658544.589,14.669,VO
TS1528,504409.239,4658544.615,14.761,COTAVO
TS1527,504407.121,4658536.137,14.687,COTAVO
TS1526,504407.372,4658535.802,14.568,ASF
TS1525,504407.167,4658535.857,14.601,VO
TS1524,504410.917,4658535.009,14.452,ASF
TS1523,504412.367,4658540.019,14.488,ASF
TS1522,504412.991,4658541.402,14.467,ASF
TS1521,504414.924,4658544.351,14.462,ASF
TS1520,504417.255,4658550.589,14.538,ASF
TS1519,504418.026,4658550.323,14.756,MUR
TS1518,504418.939,4658555.533,14.539,ASF
TS1517,504419.285,4658556.531,14.591,ASF
TS1516,504419.584,4658557.415,14.546,ASF
TS1515,504422.287,4658564.420,14.537,MUR
TS1514,504422.398,4658564.775,14.549,MUR
TS1513,504430.698,4658582.038,14.777,ESC
TS1512,504428.225,4658577.216,14.739,ESC
TS1511,504428.173,4658577.209,14.633,FAC
TS1510,504430.590,4658577.124,14.842,FAC
TS1509,504430.729,4658582.193,14.682,FAC
TS1508,504440.394,4658600.045,14.782,CONTROL
TS1507,504448.594,4658612.592,14.828,TE
TS1506,504454.939,4658612.545,14.799,TE
TS1505,504458.984,4658604.080,14.574,TE
TS1504,504474.548,4658597.480,14.162,TE
TS1503,504471.812,4658595.747,14.184,KMI
TS1502,504476.540,4658588.839,14.044,TE
TS1501,504478.320,4658583.591,13.972,TE
TS1500,504475.463,4658582.916,14.078,KMI
TS1499,504475.461,4658582.860,14.085,KMI
TS1498,504469.841,4658581.252,14.217,KMI
TS1497,504461.654,4658580.463,14.440,TE
TS1496,504456.808,4658577.441,14.332,TE
TS1495,504450.659,4658574.590,14.358,TE
TS1494,504449.282,4658581.241,14.380,TE
TS1493,504457.062,4658582.416,14.455,TE
TS1492,504463.333,4658583.058,14.444,TE
TS1491,504468.917,4658583.490,14.226,KMI
TS1490,504466.903,4658590.507,14.282,KMI
TS1489,504461.631,4658590.702,14.436,TE
TS1488,504455.736,4658590.365,14.454,TE
TS1487,504449.645,4658591.349,14.528,TE
TS1486,504442.690,4658593.107,14.621,TE
TS1485,504446.085,4658600.496,14.673,TE
TS1484,504452.258,4658598.535,14.545,TE
TS1483,504459.136,4658599.092,14.502,TE
TS1482,504464.057,4658599.962,14.409,KMI
TS1481,504470.027,4658598.539,14.272,KMI
TS1480,504468.305,4658605.546,14.416,KMI
TS1479,504463.191,4658604.774,14.473,KMI
TS1478,504460.851,4658612.956,14.514,KMI
TS1477,504464.627,4658614.895,14.462,KMI
TS1476,504461.667,4658621.131,14.506,KMI
TS1475,504457.385,4658620.203,14.531,KMI
TS1474,504459.758,4658615.651,14.523,KMI
TS1473,504461.230,4658616.018,14.484,TE
TS1472,504464.741,4658616.881,14.470,TE
TS1471,504466.224,4658618.886,14.537,FAC
TS1470,504460.688,4658622.436,14.478,TE
TS1469,504456.030,4658621.436,14.499,TE
TS1468,504440.946,4658622.908,14.657,CONTROL
TS1467,504531.879,4658601.150,13.973,EIX
TS1466,504527.337,4658598.860,14.004,EIX
TS1465,504521.926,4658596.333,13.977,EIX
TS1464,504516.288,4658594.294,13.947,EIX
TS1463,504511.126,4658593.222,13.957,EIX
TS1462,504510.742,4658595.242,13.989,MURET
TS1461,504513.116,4658591.208,13.907,MURET
TS1460,504517.002,4658592.017,13.892,MURET
TS1459,504516.253,4658597.290,14.040,MURET
TS1458,504520.795,4658592.840,13.883,MURET
TS1457,504521.310,4658599.180,14.058,MURET
TS1456,504526.439,4658601.110,14.053,MURET

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

8

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS1455,504526.759,4658596.074,14.011,MURET
TS1454,504530.615,4658598.208,13.985,MURET
TS1453,504528.932,4658596.296,14.109,COTAMUR
TS1452,504528.639,4658596.796,14.269,COTAMUR
TS1451,504523.745,4658594.083,14.265,COTAMUR
TS1450,504524.007,4658593.565,14.069,COTAMUR
TS1449,504524.970,4658593.065,13.977,TE
TS1448,504521.047,4658590.953,13.875,TE
TS1447,504521.918,4658590.866,13.837,FAC
TS1446,504519.119,4658592.199,14.269,COTAMUR
TS1445,504519.076,4658592.130,14.168,COTAMUR
TS1444,504520.098,4658591.270,14.015,COTAMUR
TS1443,504519.824,4658589.656,14.134,COTAMUR
TS1442,504520.289,4658589.946,14.007,COTAMUR
TS1441,504520.383,4658589.609,13.878,COTAMUR
TS1440,504523.877,4658581.460,13.678,TE
TS1439,504524.108,4658575.581,14.132,COTAMUR
TS1438,504524.546,4658575.684,13.752,COTAMUR
TS1437,504526.230,4658574.451,13.623,TE
TS1436,504526.939,4658574.006,13.611,FAC
TS1435,504527.024,4658571.052,13.600,TE
TS1434,504526.379,4658567.929,14.134,COTAMUR
TS1433,504526.824,4658568.068,13.725,COTAMUR
TS1432,504528.811,4658567.777,13.564,FAC
TS1431,504529.538,4658563.021,13.653,TE
TS1430,504531.895,4658555.547,13.490,TE
TS1429,504532.587,4658555.453,13.433,FAC
TS1428,504527.838,4658562.666,14.133,COTAMUR
TS1427,504528.586,4658562.254,13.739,COTAMUR
TS1426,504525.829,4658562.217,14.118,COTAMUR
TS1425,504525.895,4658561.757,13.715,COTAMUR
TS1424,504525.793,4658562.211,12.686,DREN
TS1423,504525.877,4658561.856,12.667,DREN
TS1422,504527.916,4658562.637,12.701,DREN
TS1421,504528.219,4658562.220,12.691,DREN
TS1420,504528.441,4658562.306,12.696,DREN
TS1419,504528.514,4658562.486,12.707,DREN
TS1418,504527.229,4658565.035,12.792,DREN
TS1417,504527.691,4658565.115,12.778,DREN
TS1416,504525.541,4658570.703,12.844,DREN
TS1415,504525.978,4658570.827,12.842,DREN
TS1414,504523.565,4658577.289,12.864,DREN
TS1413,504523.998,4658577.434,12.854,DREN
TS1412,504521.421,4658584.495,12.882,DREN
TS1411,504521.832,4658584.661,12.875,DREN
TS1410,504520.032,4658589.118,12.887,DREN
TS1409,504520.468,4658589.204,12.895,DREN
TS1408,504520.087,4658589.247,12.850,TUB
TS1407,504520.066,4658589.278,13.134,TUB
TS1406,504519.896,4658589.509,13.191,DREN
TS1405,504520.343,4658589.655,13.188,DREN
TS1404,504519.598,4658590.529,13.228,DREN
TS1403,504520.008,4658590.738,13.222,DREN
TS1402,504520.098,4658591.279,13.229,DREN
TS1401,504519.093,4658592.179,13.244,DREN
TS1400,504520.584,4658591.729,13.245,DREN
TS1399,504520.874,4658592.464,13.267,DREN
TS1398,504522.933,4658593.000,13.267,DREN
TS1397,504522.750,4658593.425,13.276,DREN
TS1396,504527.445,4658596.013,13.294,DREN
TS1395,504527.723,4658595.645,13.295,DREN
TS1394,504531.221,4658597.576,13.352,DREN
TS1393,504531.041,4658598.024,13.355,DREN
TS1392,504533.225,4658598.607,13.390,DREN
TS1391,504531.619,4658605.654,13.911,CONTROL
TS1390,504564.405,4658578.138,14.015,CONTROL
TS1389,504519.105,4658639.998,14.676,FAC
TS1388,504518.830,4658641.427,14.707,EIX
TS1387,504514.202,4658640.244,14.619,EIX
TS1386,504507.717,4658639.199,14.414,EIX
TS1385,504513.910,4658638.805,14.654,PORTA
TS1384,504514.262,4658638.914,14.615,PORTA
TS1383,504513.536,4658638.768,14.597,PORTA
TS1382,504507.484,4658637.478,14.479,FAC
TS1381,504507.196,4658637.683,14.463,FAC
TS1380,504506.907,4658637.896,14.411,FAC
TS1379,504505.325,4658639.956,14.370,FAC
TS1378,504510.823,4658641.313,14.547,PORTA
TS1377,504511.295,4658641.633,14.584,PORTA
TS1376,504511.894,4658641.624,14.574,PORTA
TS1375,504514.157,4658642.152,14.661,FAC
TS1374,504515.809,4658642.591,14.724,PORTA
TS1373,504516.040,4658643.096,14.742,PORTA
TS1372,504516.483,4658642.792,14.735,PORTA
TS1371,504518.641,4658643.354,14.761,FAC
TS1370,504518.768,4658650.781,14.959,CONTROL
TS1369,504477.200,4658605.786,13.491,TE
TS1368,504477.946,4658606.077,13.600,TNKAFE
TS1367,504477.939,4658606.146,13.569,FAC
TS1366,504476.164,4658609.190,13.556,TE
TS1365,504476.830,4658609.843,13.610,FAC
TS1364,504475.338,4658609.352,13.614,MURET
TS1363,504473.453,4658615.868,13.738,MURET
TS1362,504475.064,4658615.892,13.602,FAC
TS1361,504474.396,4658615.579,13.617,TE
TS1360,504473.499,4658621.174,13.799,FAC
TS1359,504472.044,4658620.813,13.903,FAC
TS1358,504472.819,4658620.612,13.788,TE
TS1357,504471.080,4658626.825,13.922,TE
TS1356,504471.702,4658627.301,14.066,FAC
TS1355,504470.280,4658626.859,14.039,FAC
TS1354,504440.949,4658622.913,14.664,CONTROL
TS1353,504427.439,4658577.516,14.616,FACTM
TS1352,504430.735,4658582.200,14.678,FAC
TS1351,504430.827,4658582.280,14.693,MURET
TS1350,504436.716,4658590.208,14.662,MURET
TS1349,504436.781,4658590.178,14.663,MURET
TS1348,504428.653,4658609.036,14.980,MUR
TS1347,504430.124,4658608.085,14.975,BANC
TS1346,504432.031,4658607.150,14.897,BANC
TS1345,504432.154,4658607.654,14.896,BANC
TS1344,504433.728,4658610.057,14.859,ARBRE
TS1343,504432.535,4658605.852,14.871,ARBRE
TS1342,504429.228,4658606.531,14.975,ARBRE
TS1341,504428.855,4658604.621,14.917,FONT3P
TS1340,504428.122,4658606.220,14.994,FONT3P
TS1339,504427.493,4658604.569,14.962,FONT3P
TS1338,504426.586,4658603.833,15.008,BANC
TS1337,504426.291,4658601.836,15.013,BANC
TS1336,504425.725,4658601.872,15.019,BANC
TS1335,504425.391,4658601.047,14.968,ARBRE
TS1334,504418.921,4658598.097,15.152,VO
TS1333,504426.818,4658599.071,15.034,VO
TS1332,504432.138,4658601.214,14.898,VO
TS1331,504434.369,4658605.571,14.864,VO
TS1330,504436.300,4658611.424,14.858,VO
TS1329,504437.103,4658615.476,14.870,VO
TS1328,504437.358,4658618.662,14.908,MUR
TS1327,504435.635,4658616.782,15.092,PORTA
TS1326,504435.971,4658617.061,14.916,PORTA
TS1325,504435.343,4658616.401,14.921,PORTA
TS1324,504434.738,4658615.764,14.941,VO
TS1323,504443.878,4658625.417,14.756,EIX
TS1322,504442.584,4658616.678,14.791,EIX
TS1321,504440.620,4658608.340,14.796,EIX
TS1320,504437.767,4658600.255,14.775,EIX
TS1319,504433.796,4658592.999,14.779,EIX
TS1318,504429.070,4658586.097,14.794,EIX
TS1317,504425.377,4658580.167,14.739,EIX
TS1316,504424.312,4658584.770,14.905,VO
TS1315,504424.342,4658585.622,14.919,VO
TS1314,504423.969,4658586.354,14.918,VO
TS1313,504423.169,4658587.213,14.929,VO
TS1312,504423.056,4658587.210,14.935,VO
TS1311,504423.136,4658587.130,15.057,COTAVO
TS1310,504423.920,4658586.356,15.057,COTAVO
TS1309,504424.179,4658585.903,15.060,COTAVO
TS1308,504424.316,4658584.840,15.039,COTAVO
TS1307,504423.054,4658582.064,14.972,COTAVO
TS1306,504423.086,4658582.048,14.838,VO

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

9

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS1305,504422.105,4658582.577,14.937,MUR
TS1304,504423.770,4658585.246,14.991,TQ45
TS1303,504423.154,4658584.885,14.974,MUR
TS1302,504422.362,4658588.339,14.963,MUR
TS1301,504419.635,4658590.069,15.075,MUR
TS1300,504418.252,4658589.727,15.073,MUR
TS1299,504418.275,4658589.622,15.074,MUR
TS1298,504417.955,4658589.834,15.068,MUR
TS1297,504417.983,4658589.552,15.081,MUR
TS1296,504410.771,4658587.287,15.193,MUR
TS1295,504406.392,4658588.437,15.275,MUR
TS1294,504409.948,4658588.868,15.209,MUR
TS1293,504409.883,4658592.143,15.141,EIX
TS1292,504409.809,4658596.965,15.287,MUR
TS1291,504409.651,4658594.816,15.104,VO
TS1290,504418.716,4658597.981,15.150,MUR
TS1289,504419.740,4658595.556,14.961,TRS60
TS1288,504422.264,4658596.752,15.062,FAR
TS1287,504426.997,4658596.942,14.871,VO
TS1286,504427.073,4658596.988,15.006,COTAVO
TS1285,504428.766,4658597.776,14.985,TQA15
TS1284,504428.624,4658599.211,14.999,TELF
TS1283,504429.522,4658599.445,14.988,TELF
TS1282,504429.742,4658598.632,14.975,TELF
TS1281,504430.474,4658598.441,14.954,TQ40
TS1280,504431.656,4658597.134,14.801,REIXA
TS1279,504432.104,4658597.338,14.796,REIXA
TS1278,504431.700,4658598.225,14.791,REIXA
TS1277,504431.870,4658598.370,14.941,COTAVO
TS1276,504432.010,4658598.383,14.795,VO
TS1275,504433.300,4658600.085,14.901,ST
TS1274,504434.251,4658600.522,14.885,COTAVO
TS1273,504434.266,4658600.497,14.751,VO
TS1272,504436.488,4658605.038,14.722,VO
TS1271,504436.629,4658605.506,14.857,COTAVO
TS1270,504438.691,4658612.489,14.837,COTAVO
TS1269,504438.828,4658612.963,14.635,EMBVO
TS1268,504438.880,4658613.289,14.648,EMBVO
TS1267,504440.956,4658622.911,14.658,CONTROL
TS1266,504439.934,4658621.969,14.738,COTAVO
TS1265,504439.962,4658622.441,14.804,COTAVO
TS1264,504440.003,4658622.413,14.654,VO
TS1263,504439.594,4658618.012,14.701,VO
TS1262,504439.613,4658618.458,14.752,COTAVO
TS1261,504439.552,4658618.019,14.824,COTAVO
TS1260,504439.156,4658614.996,14.836,COTAVO
TS1259,504439.198,4658614.993,14.699,VO
TS1258,504437.095,4658615.470,14.869,VO
TS1257,504437.835,4658614.963,14.860,FAR
TS1256,504437.957,4658615.609,14.859,TQ40
TS1255,504438.298,4658615.972,14.849,TELF
TS1254,504437.458,4658616.086,14.870,TELF
TS1253,504437.587,4658617.022,14.865,TELF
TS1252,504437.293,4658617.386,14.868,TRS60
TS1251,504437.434,4658618.809,14.905,PORTA
TS1250,504437.276,4658620.377,14.936,PORTA
TS1249,504437.619,4658621.816,14.917,PORTA
TS1248,504437.796,4658625.461,14.907,MURET
TS1247,504438.024,4658625.466,14.889,MURET
TS1246,504438.075,4658625.884,14.882,MURET
TS1245,504439.163,4658626.049,14.751,COTAVO
TS1244,504439.598,4658625.856,14.757,COTAVO
TS1243,504439.893,4658625.465,14.765,COTAVO
TS1242,504440.046,4658624.016,14.783,COTAVO
TS1241,504440.091,4658624.014,14.622,VO
TS1240,504440.053,4658624.984,14.610,VO
TS1239,504439.839,4658625.639,14.591,VO
TS1238,504439.140,4658626.098,14.592,VO
TS1237,504439.111,4658625.985,14.754,MURET
TS1236,504447.242,4658624.114,14.801,EIX
TS1235,504454.433,4658625.968,14.597,EIX
TS1234,504462.059,4658627.930,14.334,EIX
TS1233,504470.061,4658629.475,14.137,EIX
TS1232,504455.526,4658629.339,14.521,PORTA
TS1231,504460.942,4658630.529,14.443,PORTA
TS1230,504468.005,4658632.190,14.248,FAC
TS1229,504471.716,4658633.055,14.308,PORTA
TS1228,504470.579,4658632.897,14.366,PORTA
TS1227,504469.447,4658632.528,14.306,PORTA
TS1226,504469.335,4658632.475,14.223,FO
TS1225,504469.472,4658632.394,14.211,FO
TS1224,504469.507,4658632.551,14.312,COTAFO
TS1223,504471.660,4658633.027,14.317,COTAFO
TS1222,504471.779,4658632.908,14.202,FO
TS1221,504471.813,4658633.037,14.214,FO
TS1220,504474.516,4658632.666,14.165,TAPAFO
TS1219,504474.353,4658633.364,14.168,TAPAFO
TS1218,504473.629,4658633.190,14.172,TAPAFO
TS1217,504473.102,4658633.359,14.215,FAC
TS1216,504473.236,4658633.411,14.213,COTAFO
TS1215,504473.122,4658633.273,14.191,FO
TS1214,504475.538,4658633.823,14.142,FO
TS1213,504475.503,4658633.890,14.199,COTAFO
TS1212,504477.551,4658634.339,14.200,COTAFO
TS1211,504477.602,4658634.254,14.144,FO
TS1210,504477.591,4658634.340,14.143,FO
TS1209,504477.609,4658634.346,14.145,MUR
TS1208,504478.935,4658634.661,14.144,MUR
TS1207,504485.447,4658636.502,14.182,PORTA
TS1206,504486.839,4658636.942,14.229,PORTA
TS1205,504488.293,4658637.291,14.207,PORTA
TS1204,504490.708,4658635.830,14.187,EIX
TS1203,504494.068,4658638.854,14.263,PORTA
TS1202,504494.553,4658639.021,14.387,PORTA
TS1201,504495.003,4658639.099,14.267,PORTA
TS1200,504496.715,4658639.451,14.287,BAIXANT
TS1199,504496.603,4658639.530,14.286,FAC
TS1198,504496.786,4658639.496,14.292,FO
TS1197,504496.837,4658639.410,14.276,FO
TS1196,504497.155,4658639.371,14.312,FO
TS1195,504497.427,4658639.429,14.322,FO
TS1194,504497.430,4658639.655,14.356,FAC
TS1193,504497.321,4658637.532,14.229,TAPA
TS1192,504497.662,4658637.709,14.228,TAPA
TS1191,504497.481,4658638.042,14.237,TAPA
TS1190,504497.742,4658638.325,14.209,FAC
TS1189,504500.349,4658637.704,14.272,EIX
TS1188,504503.255,4658639.526,14.365,PORTA
TS1187,504504.017,4658639.735,14.394,PORTA
TS1186,504504.741,4658639.851,14.368,PORTA
TS1185,504505.314,4658639.943,14.389,FAC
TS1184,504505.396,4658639.555,14.371,TQ45
TS1183,504506.252,4658638.979,14.393,EIX
TS1182,504506.655,4658637.911,14.415,FAC
TS1181,504496.658,4658635.228,14.235,PORTA
TS1180,504495.980,4658634.924,14.255,PORTA
TS1179,504495.157,4658634.791,14.228,PRTADESP10
TS1178,504494.598,4658635.870,14.236,TAPA
TS1177,504494.236,4658635.697,14.232,TAPA
TS1176,504494.403,4658635.347,14.227,TAPA
TS1175,504494.100,4658634.377,14.242,PORTA
TS1174,504493.225,4658634.221,14.227,TAPA
TS1173,504493.051,4658634.784,14.224,TAPA
TS1172,504492.490,4658634.614,14.212,TAPA
TS1171,504492.138,4658633.757,14.273,PORTA
TS1170,504490.434,4658633.429,14.189,PRTADESP10
TS1169,504488.455,4658632.693,14.187,PORTA
TS1168,504486.824,4658632.165,14.183,PORTA
TS1167,504483.942,4658631.952,14.104,TAPAFO
TS1166,504484.135,4658631.326,14.124,TAPAFO
TS1165,504483.081,4658630.983,14.118,TAPAFO
TS1164,504480.978,4658630.271,14.140,PORTA
TS1163,504479.881,4658629.790,14.157,PORTA
TS1162,504478.735,4658629.566,14.141,PORTA
TS1161,504477.335,4658630.724,14.097,TQ45
TS1160,504476.696,4658628.901,14.083,PORTA
TS1159,504474.903,4658628.023,14.170,PORTA
TS1158,504475.444,4658628.949,14.082,DRENFO
TS1157,504475.437,4658628.912,14.079,DRENFO
TS1156,504475.472,4658628.798,14.082,DRENFO

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

10

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS1155,504475.469,4658628.736,14.089,DRENFO
TS1154,504473.417,4658628.086,14.077,DRENFO
TS1153,504473.399,4658628.139,14.054,DRENFO
TS1152,504473.389,4658628.238,14.055,DRENFO
TS1151,504473.362,4658628.283,14.073,DRENFO
TS1150,504472.930,4658627.705,14.114,PORTA
TS1149,504471.924,4658627.570,14.054,DRENFO
TS1148,504471.877,4658627.616,14.023,DRENFO
TS1147,504471.842,4658627.719,14.026,DRENFO
TS1146,504471.791,4658627.769,14.055,DRENFO
TS1145,504471.420,4658627.188,14.041,DRENFO
TS1144,504471.672,4658627.203,14.055,DRENFO
TS1143,504471.584,4658627.196,14.009,DRENFO
TS1142,504471.489,4658627.188,14.007,DRENFO
TS1141,504471.721,4658627.318,14.062,FAC
TS1140,504470.277,4658626.856,14.027,FAC
TS1139,504464.231,4658624.946,14.228,FAC
TS1138,504461.369,4658624.010,14.308,MURET
TS1137,504455.027,4658622.050,14.477,MURET
TS1136,504448.471,4658620.471,14.834,TELF
TS1135,504447.687,4658620.207,14.854,TELF
TS1134,504447.393,4658621.100,14.829,TELF
TS1133,504440.388,4658600.047,14.773,CONTROL
TS1132,504477.755,4658771.444,16.675,EIX
TS1131,504481.022,4658777.249,16.915,EIX
TS1130,504485.170,4658781.620,17.130,EIX
TS1129,504490.558,4658783.801,17.305,EIX
TS1128,504496.750,4658785.968,17.441,EIX
TS1127,504483.432,4658786.312,17.357,FO
TS1126,504482.813,4658784.740,17.221,FO
TS1125,504482.235,4658782.957,17.107,FO
TS1124,504481.063,4658781.222,17.051,FO
TS1123,504480.895,4658781.179,17.049,FO
TS1122,504482.009,4658782.620,17.101,ASF
TS1121,504483.019,4658783.325,17.115,ASF
TS1120,504486.707,4658784.781,17.248,ASF
TS1119,504488.834,4658785.187,17.332,TRS60
TS1118,504490.118,4658792.248,18.780,CAP
TS1117,504490.661,4658789.874,18.694,CAP
TS1116,504491.178,4658788.705,18.646,CAP
TS1115,504491.966,4658788.777,18.740,CAP
TS1114,504495.404,4658790.394,18.948,CAP
TS1113,504495.818,4658788.104,17.511,ASF
TS1112,504490.961,4658786.705,17.405,ASF
TS1111,504490.894,4658786.802,17.426,FO
TS1110,504489.366,4658787.752,17.487,FO
TS1109,504487.375,4658790.074,17.673,FO
TS1108,504487.096,4658790.715,17.753,FO
TS1107,504487.594,4658790.732,17.738,PEU
TS1106,504488.339,4658789.201,17.631,PEU
TS1105,504490.259,4658787.411,17.499,PEU
TS1104,504491.738,4658787.039,17.455,PEU
TS1103,504494.951,4658787.907,17.501,PEU
TS1102,504495.869,4658782.441,17.337,FAC
TS1101,504487.021,4658779.163,17.092,FAC
TS1100,504483.842,4658778.664,16.989,TELF
TS1099,504485.075,4658778.795,16.985,TELF
TS1098,504484.433,4658778.111,16.967,TELF
TS1097,504484.840,4658776.992,16.969,TQ45
TS1096,504484.591,4658776.381,16.934,FAC
TS1095,504484.262,4658775.948,16.907,MUR
TS1094,504483.277,4658773.926,16.776,PORTA
TS1093,504482.723,4658771.998,16.799,PORTA
TS1092,504481.531,4658770.368,16.440,PORTA
TS1091,504480.611,4658768.484,16.384,MUR
TS1090,504480.488,4658767.961,16.363,FAC
TS1089,504479.681,4658765.220,16.506,TAPAFO
TS1088,504479.044,4658765.351,16.490,TAPAFO
TS1087,504478.918,4658764.740,16.479,TAPAFO
TS1086,504477.296,4658763.617,16.397,TQ45
TS1085,504478.929,4658762.061,16.401,PORTA
TS1084,504478.925,4658761.278,16.505,PORTA
TS1083,504478.529,4658760.590,16.332,PORTA
TS1082,504477.760,4658757.734,16.216,PORTA
TS1081,504477.692,4658757.330,16.351,PORTA
TS1080,504477.545,4658756.948,16.202,PORTA
TS1079,504476.684,4658753.592,16.217,COTAFO
TS1078,504477.174,4658754.904,16.250,COTAFO
TS1077,504477.368,4658756.281,16.226,COTAFO
TS1076,504477.122,4658756.318,16.183,FO
TS1075,504477.378,4658756.521,16.178,FO
TS1074,504477.369,4658756.303,16.213,PORTA
TS1073,504477.364,4658754.801,16.258,PORTA
TS1072,504476.318,4658753.589,16.089,FO
TS1071,504476.477,4658753.196,16.104,FO
TS1070,504476.604,4658753.510,16.185,PORTA
TS1069,504475.242,4658748.609,16.068,COTAFO
TS1068,504475.887,4658750.983,16.129,COTAFO
TS1067,504475.943,4658751.219,16.055,FO
TS1066,504475.680,4658751.124,16.022,FO
TS1065,504474.958,4658748.670,15.946,FO
TS1064,504475.174,4658748.335,15.986,FO
TS1063,504475.714,4658749.752,16.124,PORTA
TS1062,504473.708,4658747.448,15.888,TQ45DEPSCM
TS1061,504469.518,4658725.975,15.294,CONTROL
TS1060,504475.268,4658748.582,16.061,PORTA
TS1059,504475.030,4658747.707,15.950,PAS
TS1058,504474.830,4658746.872,15.896,PAS
TS1057,504474.448,4658744.773,15.835,PORTA
TS1056,504474.360,4658743.795,15.856,PORTA
TS1055,504474.082,4658742.856,15.789,PORTA
TS1054,504473.007,4658737.888,15.606,FAC
TS1053,504471.938,4658732.388,15.430,PORTA
TS1052,504471.931,4658731.408,15.415,PORTA
TS1051,504471.538,4658730.489,15.366,PORTA
TS1050,504469.550,4658723.771,15.237,REIXA
TS1049,504469.073,4658721.813,15.224,REIXA
TS1048,504468.569,4658721.884,15.235,REIXA
TS1047,504465.420,4658717.591,15.233,EIX
TS1046,504466.319,4658722.384,15.274,EIX
TS1045,504467.990,4658730.516,15.398,EIX
TS1044,504469.564,4658738.496,15.585,EIX
TS1043,504471.756,4658738.187,15.578,TQ45
TS1042,504468.119,4658744.773,15.759,TAPAFO
TS1041,504468.323,4658745.742,15.785,TAPAFO
TS1040,504469.077,4658745.584,15.776,TAPAFO
TS1039,504470.525,4658743.975,15.735,EIX
TS1038,504471.995,4658751.472,15.979,EIX
TS1037,504474.313,4658759.959,16.260,EIX
TS1036,504476.618,4658767.703,16.548,EIX
TS1035,504479.179,4658774.962,16.796,EIX
TS1034,504480.591,4658781.333,17.071,FAC
TS1033,504480.515,4658781.323,17.071,FAC
TS1032,504479.545,4658779.966,17.030,FAC
TS1031,504479.312,4658780.137,17.058,FAC
TS1030,504479.124,4658779.917,17.064,PORTA
TS1029,504477.885,4658778.662,17.064,RAMPA
TS1028,504477.159,4658777.081,17.027,PORTA
TS1027,504479.887,4658779.790,16.992,FO
TS1026,504477.554,4658776.779,16.862,FO
TS1025,504476.662,4658775.755,16.789,FO
TS1024,504476.606,4658775.782,16.810,ENTRADA
TS1023,504476.515,4658775.570,16.793,ENTRADA
TS1022,504476.088,4658774.089,16.914,COTAESC
TS1021,504475.574,4658772.332,16.686,ENTRADA
TS1020,504474.974,4658770.251,16.619,ENTRADA
TS1019,504473.924,4658768.707,16.700,RAMPA
TS1018,504473.951,4658766.876,16.525,ENTRADA
TS1017,504473.867,4658766.546,16.526,ENTRADA
TS1016,504473.466,4658765.224,16.594,COTAESC
TS1015,504472.917,4658763.357,16.427,ENTRADA
TS1014,504472.136,4658760.700,16.322,ENTRADA
TS1013,504471.129,4658759.651,16.408,RAMPA
TS1012,504471.270,4658757.831,16.206,ENTRADA
TS1011,504471.198,4658757.573,16.192,ENTRADA
TS1010,504470.674,4658755.941,16.333,COTAESC
TS1009,504470.252,4658754.530,16.078,ENTRADA
TS1008,504469.365,4658751.587,15.961,FAC
TS1007,504468.117,4658745.171,15.768,PORTA
TS1006,504467.902,4658744.206,15.798,PORTA

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

11

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS1005,504467.774,4658743.278,15.715,PORTA
TS1004,504467.311,4658740.996,15.626,PORTA
TS1003,504466.673,4658739.743,15.690,PORTA
TS1002,504466.812,4658738.349,15.600,PORTA
TS1001,504466.635,4658737.371,15.552,PORTA
TS1000,504465.825,4658735.504,15.555,PORTA
TS0999,504465.886,4658733.656,15.482,PORTA
TS0998,504464.845,4658728.194,15.370,PORTA
TS0997,504464.439,4658727.093,15.407,PORTA
TS0996,504464.404,4658725.910,15.345,PORTA
TS0995,504459.694,4658715.246,15.102,CONTROL
TS0994,504428.997,4658748.780,16.049,VEG
TS0993,504432.943,4658748.844,15.962,VEG
TS0992,504434.455,4658749.616,15.804,VEG
TS0991,504434.425,4658751.426,16.393,TE
TS0990,504434.503,4658750.457,15.830,PEU
TS0989,504436.189,4658752.435,17.035,FIGUERA
TS0988,504436.399,4658751.528,16.378,TE
TS0987,504438.487,4658752.246,16.327,TE
TS0986,504439.256,4658751.749,15.901,PEU
TS0985,504438.393,4658749.012,15.814,TE
TS0984,504434.559,4658747.681,15.820,TE
TS0983,504435.882,4658745.469,15.912,POU
TS0982,504436.124,4658745.627,15.912,POU
TS0981,504436.560,4658745.418,15.895,POU
TS0980,504436.633,4658745.073,15.880,POU
TS0979,504437.219,4658745.060,15.863,POU
TS0978,504437.801,4658745.346,15.844,POU
TS0977,504438.034,4658745.191,15.727,POU
TS0976,504438.021,4658744.932,15.721,POU
TS0975,504437.910,4658744.773,15.736,POU
TS0974,504436.587,4658744.446,15.741,POU
TS0973,504435.663,4658744.990,15.748,POU
TS0972,504435.684,4658745.550,15.764,POU
TS0971,504435.855,4658747.460,15.797,POU
TS0970,504436.165,4658747.237,15.803,POU
TS0969,504436.488,4658747.413,15.808,POU
TS0968,504436.590,4658747.897,15.802,POU
TS0967,504437.316,4658747.754,15.792,POU
TS0966,504438.179,4658746.714,15.742,POU
TS0965,504437.907,4658746.656,15.746,POU
TS0964,504437.884,4658746.108,15.755,POU
TS0963,504438.114,4658745.809,15.746,POU
TS0962,504437.903,4658745.470,15.740,POU
TS0961,504445.024,4658750.281,15.538,DRENFO
TS0960,504445.426,4658750.377,15.554,DRENFO
TS0959,504445.989,4658750.425,15.575,DRENFO
TS0958,504446.089,4658744.507,15.463,DRENFO
TS0957,504445.636,4658744.549,15.447,DRENFO
TS0956,504445.157,4658744.534,15.432,DRENFO
TS0955,504445.211,4658740.287,15.383,DRENFO
TS0954,504445.610,4658740.317,15.393,DRENFO
TS0953,504446.158,4658740.316,15.407,DRENFO
TS0952,504440.979,4658740.029,15.603,EIX
TS0951,504441.591,4658744.814,15.666,EIX
TS0950,504442.450,4658750.638,15.767,EIX
TS0949,504443.047,4658756.484,16.182,EIX
TS0948,504445.933,4658756.018,16.118,MURET
TS0947,504446.231,4658755.987,16.659,TNKFE
TS0946,504446.139,4658756.194,16.499,MURET
TS0945,504445.935,4658750.878,16.332,MURET
TS0944,504446.057,4658750.922,16.351,TNKFE
TS0943,504446.037,4658750.874,16.461,COTAMURFAC
TS0942,504445.671,4658750.781,15.846,MURET
TS0941,504444.581,4658750.601,15.769,MURET
TS0940,504444.562,4658750.292,15.759,MURET
TS0939,504444.630,4658748.355,15.719,MURET
TS0938,504444.917,4658748.369,15.652,JAR
TS0937,504444.610,4658748.364,15.718,JAR
TS0936,504444.939,4658746.537,15.624,JAR
TS0935,504444.622,4658746.553,15.681,JAR
TS0934,504444.653,4658746.521,15.685,MURET
TS0933,504444.650,4658744.303,15.663,MURET
TS0932,504444.808,4658744.301,15.685,MURET
TS0931,504446.145,4658744.273,15.719,PORTA
TS0930,504446.433,4658743.868,15.723,PORTA
TS0929,504446.171,4658743.473,15.720,PORTA
TS0928,504446.127,4658743.432,15.725,MURET
TS0927,504444.675,4658743.423,15.654,MURET
TS0926,504444.664,4658742.776,15.641,MURET
TS0925,504444.951,4658742.777,15.591,JAR
TS0924,504444.639,4658742.775,15.638,JAR
TS0923,504444.935,4658740.959,15.598,JAR
TS0922,504444.658,4658740.988,15.609,JAR
TS0921,504444.699,4658740.955,15.608,MURET
TS0920,504444.704,4658740.292,15.650,MURET
TS0919,504444.860,4658740.289,15.673,MURET
TS0918,504445.072,4658740.288,15.679,FO
TS0917,504446.188,4658740.319,15.690,FO
TS0916,504446.194,4658739.991,15.686,PORTA
TS0915,504446.511,4658738.511,15.720,PORTA
TS0914,504446.236,4658737.035,15.697,PORTA
TS0913,504446.206,4658736.636,15.660,FAC
TS0912,504446.201,4658736.715,15.690,COTAFO
TS0911,504445.095,4658736.701,15.677,COTAFO
TS0910,504445.064,4658740.293,15.681,COTAFO
TS0909,504444.430,4658740.408,15.608,FO
TS0908,504444.600,4658735.742,15.485,FO
TS0907,504445.211,4658736.004,15.473,FO
TS0906,504445.367,4658735.839,15.465,FO
TS0905,504446.517,4658736.082,15.493,FO
TS0904,504466.149,4658705.798,15.435,COTAFO
TS0903,504465.557,4658706.462,15.416,COTAFO
TS0902,504464.637,4658707.347,15.367,COTAFO
TS0901,504464.396,4658707.915,15.172,FO
TS0900,504463.837,4658706.927,15.153,FO
TS0899,504465.414,4658705.159,15.225,FO
TS0898,504466.357,4658705.445,15.279,FO
TS0897,504467.037,4658702.045,15.239,TAPAFO
TS0896,504466.871,4658702.994,15.229,TAPAFO
TS0895,504466.146,4658702.871,15.250,TAPAFO
TS0894,504466.303,4658701.950,15.235,TAPAFO
TS0893,504462.246,4658704.807,15.102,TE
TS0892,504464.151,4658701.042,15.164,TE
TS0891,504465.743,4658695.943,15.229,TE
TS0890,504465.498,4658694.271,15.249,FAC
TS0889,504465.990,4658694.409,15.246,FAC
TS0888,504468.250,4658695.262,15.354,LINREIXA APARET
TS0887,504468.542,4658694.338,15.342,REIXA
TS0886,504468.242,4658694.352,15.353,REIXA
TS0885,504468.335,4658694.330,15.353,FAC
TS0884,504468.897,4658694.356,15.369,FAC
TS0883,504468.133,4658695.482,15.360,FAC
TS0882,504467.982,4658696.026,15.377,PORTA
TS0881,504467.601,4658698.870,15.352,PORTA
TS0880,504467.601,4658698.969,15.347,FAC
TS0879,504467.650,4658698.995,15.350,FAC
TS0878,504466.754,4658705.166,15.276,FAC
TS0877,504466.302,4658705.786,15.450,PORTA
TS0876,504464.743,4658707.483,15.379,PORTA
TS0875,504439.323,4658752.590,16.043,TE
TS0874,504439.693,4658756.174,16.246,TE
TS0873,504440.073,4658756.164,16.100,VO
TS0872,504440.040,4658756.170,16.216,COTAVO
TS0871,504439.656,4658751.773,15.920,COTAVO
TS0870,504439.702,4658751.775,15.793,VO
TS0869,504439.696,4658750.974,15.769,FO
TS0868,504440.494,4658750.829,15.748,FO
TS0867,504439.143,4658746.313,15.703,FO
TS0866,504437.158,4658743.521,15.692,FO
TS0865,504435.217,4658743.362,15.742,FO
TS0864,504433.521,4658745.535,15.869,FO
TS0863,504433.222,4658746.021,15.944,MORERA
TS0862,504433.324,4658745.826,15.900,FO
TS0861,504432.545,4658746.053,15.925,FO
TS0860,504432.243,4658747.050,15.950,FO
TS0859,504431.405,4658747.647,15.971,FO
TS0858,504431.464,4658740.274,15.928,FO
TS0857,504431.471,4658740.476,15.916,ASF
TS0856,504431.298,4658747.847,15.974,ASF

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS0855,504429.233,4658748.257,16.054,ASF
TS0854,504420.553,4658748.083,16.448,ASF
TS0853,504424.902,4658748.088,16.250,ASF
TS0852,504424.906,4658748.331,16.237,TE
TS0851,504424.864,4658748.618,16.259,VEG
TS0850,504421.304,4658748.691,16.416,VEG
TS0849,504421.088,4658748.543,16.432,TE
TS0848,504419.503,4658748.239,16.598,COTAVO
TS0847,504420.509,4658748.349,16.443,COTAVO
TS0846,504420.540,4658748.323,16.427,VO
TS0845,504422.991,4658743.508,16.327,TRS60
TS0844,504421.510,4658745.894,16.456,TRS60
TS0843,504418.217,4658744.735,16.539,EIX
TS0842,504417.893,4658748.010,16.493,VO
TS0841,504417.897,4658748.192,16.579,TE
TS0840,504417.893,4658748.373,16.588,PEU
TS0839,504417.248,4658750.261,17.609,CAP
TS0838,504413.959,4658750.026,17.664,CAP
TS0837,504414.312,4658747.828,16.666,PEU
TS0836,504413.821,4658747.730,16.635,TE
TS0835,504413.462,4658747.743,16.672,VEG
TS0834,504409.308,4658747.471,16.680,VEG
TS0833,504409.286,4658747.240,16.634,TE
TS0832,504409.303,4658747.120,16.793,COTAVO
TS0831,504409.309,4658747.068,16.658,VO
TS0830,504409.876,4658744.012,16.749,EIX
TS0829,504402.845,4658743.428,16.872,EIX
TS0828,504402.855,4658746.876,16.810,VEG
TS0827,504402.830,4658746.526,16.825,TE
TS0826,504402.827,4658746.395,16.927,COTAVO
TS0825,504402.843,4658746.352,16.794,VO
TS0824,504403.818,4658738.897,16.994,MUR
TS0823,504403.561,4658740.888,16.802,VO
TS0822,504421.506,4658745.896,16.456,TRS60
TS0821,504422.996,4658743.510,16.327,TRS60
TS0820,504422.334,4658741.826,16.337,COTAVO
TS0819,504423.353,4658741.757,16.406,COTAVO
TS0818,504423.098,4658739.810,16.423,VO
TS0817,504417.298,4658740.120,16.658,VO
TS0816,504418.243,4658742.017,16.511,COTAVO
TS0815,504417.233,4658742.020,16.672,COTAVO
TS0814,504417.113,4658742.067,16.546,VO
TS0813,504411.432,4658742.057,16.680,EMB
TS0812,504410.681,4658741.975,16.687,EMB
TS0811,504410.293,4658741.284,16.826,FAR
TS0810,504410.126,4658741.605,16.687,VO
TS0809,504415.162,4658740.889,16.747,ESCUSELL
TS0808,504415.140,4658741.856,16.732,ESCUSELL
TS0807,504416.119,4658741.890,16.700,ESCUSELL
TS0806,504415.775,4658741.300,16.610,ARBRE
TS0805,504415.552,4658740.209,16.737,TQ45
TS0804,504412.486,4658739.847,16.845,MUR
TS0803,504418.317,4658739.780,16.615,MUR
TS0802,504418.308,4658739.594,16.617,PORTA
TS0801,504422.258,4658739.862,16.527,PORTA
TS0800,504423.293,4658740.659,16.413,ESCUSELL
TS0799,504423.398,4658741.634,16.395,ESCUSELL
TS0798,504424.372,4658741.527,16.354,ESCUSELL
TS0797,504423.959,4658741.081,16.283,ARBRE
TS0796,504426.478,4658741.096,16.251,FAR
TS0795,504428.992,4658738.867,16.326,PORTA
TS0794,504428.522,4658738.981,16.162,PORTA
TS0793,504430.165,4658739.449,16.097,ESCUSELL
TS0792,504431.096,4658739.189,16.067,ESCUSELL
TS0791,504431.362,4658740.127,16.050,ESCUSELL
TS0790,504430.927,4658739.758,15.988,ARBRE
TS0789,504430.961,4658738.303,16.084,MUR
TS0788,504433.182,4658737.255,15.985,MUR
TS0787,504434.202,4658738.985,15.800,VO
TS0786,504439.061,4658734.976,15.545,VO
TS0785,504437.938,4658733.775,15.732,MUR
TS0784,504440.623,4658730.740,15.619,MUR
TS0783,504444.927,4658724.593,15.499,MUR
TS0782,504446.025,4658725.467,15.332,VO
TS0781,504449.030,4658719.924,15.364,TQ45
TS0780,504450.299,4658719.298,15.193,VO
TS0779,504450.302,4658719.280,15.201,COTAVO
TS0778,504449.741,4658720.084,15.348,COTAVO
TS0777,504448.621,4658719.318,15.368,VO
TS0776,504449.204,4658718.499,15.214,VO
TS0775,504449.305,4658718.343,15.176,MUR
TS0774,504459.692,4658715.244,15.103,CONTROL
TS0773,504460.580,4658701.792,15.097,TE
TS0772,504452.154,4658714.044,15.067,FAC
TS0771,504449.307,4658718.325,15.171,FAC
TS0770,504450.337,4658719.253,15.172,FO
TS0769,504450.385,4658719.290,15.180,FO
TS0768,504453.756,4658714.398,15.072,FO
TS0767,504453.925,4658712.734,15.038,FO
TS0766,504462.766,4658715.156,15.178,TRS60
TS0765,504462.952,4658712.625,15.148,TQA15
TS0764,504462.628,4658711.394,15.152,EIX
TS0763,504458.737,4658705.801,15.072,EIX
TS0762,504454.164,4658698.359,14.994,EIX
TS0761,504449.566,4658691.540,14.938,EIX
TS0760,504445.413,4658684.372,14.889,EIX
TS0759,504442.024,4658682.377,14.572,COTAREIXA
TS0758,504441.840,4658677.756,14.536,COTAREIXA
TS0757,504441.257,4658668.741,14.472,COTAREIXA
TS0756,504450.300,4658698.038,14.692,COTAREIXA
TS0755,504454.812,4658705.175,14.699,COTAREIXA
TS0754,504454.186,4658708.457,14.711,COTAREIXA
TS0753,504453.442,4658710.812,15.260,PORTA
TS0752,504453.737,4658709.295,15.266,PORTA
TS0751,504453.172,4658712.310,15.277,PORTA
TS0750,504453.197,4658712.401,15.242,MURET
TS0749,504453.180,4658712.508,15.255,FO
TS0748,504453.935,4658712.661,15.046,FO
TS0747,504453.984,4658708.570,15.258,FO
TS0746,504454.603,4658708.737,15.011,FO
TS0745,504454.775,4658706.944,15.007,ST
TS0744,504454.511,4658705.337,15.003,MURET
TS0743,504454.435,4658708.684,15.006,REIXA
TS0742,504455.007,4658705.418,15.003,REIXA
TS0741,504454.939,4658705.035,15.005,REIXA
TS0740,504452.661,4658701.451,14.940,REIXA
TS0739,504452.237,4658701.714,14.946,MURET
TS0738,504454.270,4658697.193,14.998,TQ45
TS0737,504457.665,4658702.768,15.046,TQA15
TS0736,504456.746,4658703.135,15.006,TRS60
TS0735,504462.769,4658715.155,15.177,TRS60
TS0734,504456.047,4658713.473,15.060,TRS60
TS0733,504457.076,4658718.161,15.070,TRS60
TS0732,504456.736,4658715.812,15.050,EMB
TS0731,504456.501,4658715.604,15.048,EMB
TS0730,504456.085,4658716.198,15.049,EMB
TS0729,504456.109,4658716.383,15.048,EIX
TS0728,504452.655,4658721.016,15.126,EIX
TS0727,504447.515,4658727.980,15.272,EIX
TS0726,504442.803,4658734.410,15.445,EIX
TS0725,504445.832,4658735.645,15.441,JAR
TS0724,504449.488,4658731.459,15.391,FAC
TS0723,504448.643,4658731.494,15.367,JAR
TS0722,504451.506,4658728.377,15.322,FAC
TS0721,504454.710,4658722.701,15.180,JAR
TS0720,504456.578,4658720.992,15.146,JAR
TS0719,504457.260,4658721.418,15.160,JAR
TS0718,504457.330,4658721.380,15.184,PORTA
TS0717,504458.026,4658720.556,15.150,PORTA
TS0716,504458.680,4658719.755,15.141,FAC
TS0715,504461.138,4658719.352,15.200,PORTA
TS0714,504460.093,4658719.443,15.141,PORTA
TS0713,504462.138,4658718.986,15.152,PORTA
TS0712,504462.748,4658718.845,15.157,FAC
TS0711,504463.135,4658719.092,15.171,FAC
TS0710,504470.458,4658725.620,15.280,PORTA
TS0709,504470.531,4658724.651,15.325,PORTA
TS0708,504470.080,4658723.767,15.248,PORTA
TS0707,504466.296,4658717.963,15.234,TELF
TS0706,504467.109,4658717.743,15.248,TELF

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS0705,504467.361,4658718.658,15.254,TELF
TS0704,504469.170,4658719.050,15.279,FAC
TS0703,504471.629,4658719.381,15.353,ARMTELF
TS0702,504471.647,4658719.242,15.329,ARMTELF
TS0701,504472.163,4658719.312,15.351,ARMTELF
TS0700,504472.944,4658719.563,15.416,FAC
TS0699,504473.002,4658719.495,15.418,FAC
TS0698,504473.058,4658718.984,15.362,FAC
TS0697,504472.843,4658717.097,15.350,EIX
TS0696,504479.124,4658718.047,15.493,EIX
TS0695,504485.431,4658719.048,15.681,EIX
TS0694,504483.075,4658716.869,15.783,PORTA
TS0693,504482.401,4658716.723,15.584,PORTA
TS0692,504483.738,4658717.026,15.602,PORTA
TS0691,504486.070,4658717.543,15.679,MUR
TS0690,504485.300,4658720.772,15.708,FAC
TS0689,504481.161,4658716.471,15.535,PORTA
TS0688,504479.820,4658715.980,15.540,PORTA
TS0687,504478.457,4658715.813,15.498,PORTA
TS0686,504477.820,4658715.717,15.482,FAC
TS0685,504473.394,4658715.207,15.368,FAC
TS0684,504473.336,4658714.832,15.383,BAIXANT
TS0683,504473.418,4658714.871,15.385,FAC
TS0682,504473.272,4658714.674,15.337,FAC
TS0681,504472.997,4658714.469,15.338,PORTA
TS0680,504472.423,4658713.872,15.478,PORTA
TS0679,504471.661,4658713.607,15.346,PORTA
TS0678,504471.013,4658713.376,15.520,COTAFO
TS0677,504471.560,4658713.610,15.345,FO
TS0676,504471.427,4658713.840,15.334,FO
TS0675,504470.414,4658713.160,15.292,FO
TS0674,504470.531,4658712.885,15.286,FO
TS0673,504464.868,4658709.049,15.164,ST
TS0672,504464.254,4658708.245,15.172,FAC
TS0671,504465.263,4658694.098,15.256,FAC
TS0670,504464.947,4658693.724,15.364,FAC
TS0669,504464.374,4658694.241,15.197,PORTA
TS0668,504463.773,4658694.567,15.194,PORTA
TS0667,504463.327,4658695.242,15.186,PORTA
TS0666,504458.671,4658699.580,15.151,PEDRA
TS0665,504458.692,4658699.991,15.099,PEDRA
TS0664,504458.475,4658700.220,15.069,PEDRA
TS0663,504458.184,4658699.964,15.061,FAC
TS0662,504454.262,4658697.196,14.997,TQ45
TS0661,504453.202,4658693.220,15.024,FAC
TS0660,504447.835,4658683.635,14.927,FAC
TS0659,504441.937,4658669.264,14.808,CONTROL
TS0658,504446.083,4658683.354,14.888,TQ45
TS0657,504442.029,4658677.996,14.844,REIXA
TS0656,504441.500,4658678.591,15.049,PORTA
TS0655,504441.530,4658678.166,14.882,PORTA
TS0654,504441.554,4658679.039,14.873,PORTA
TS0653,504441.566,4658679.067,14.853,REIXA
TS0652,504442.025,4658679.066,14.839,REIXA
TS0651,504447.773,4658681.546,14.966,PORTA
TS0650,504447.865,4658682.444,15.106,PORTA
TS0649,504447.758,4658683.447,14.933,PORTA
TS0648,504447.844,4658683.651,14.911,FAC
TS0647,504441.905,4658685.121,14.872,FAC
TS0646,504442.326,4658684.915,14.844,REIXA
TS0645,504446.490,4658691.676,14.875,REIXA
TS0644,504446.109,4658691.938,14.884,FAC
TS0643,504439.397,4658626.461,14.577,REIXA
TS0642,504439.377,4658626.218,14.574,REIXA
TS0641,504439.628,4658626.197,14.563,REIXA
TS0640,504439.815,4658630.374,14.596,REIXA
TS0639,504439.984,4658633.976,14.622,REIXA
TS0638,504439.474,4658634.034,14.705,PORTA
TS0637,504439.483,4658634.537,14.704,PORTA
TS0636,504439.524,4658634.986,14.634,PORTA
TS0635,504439.609,4658637.372,14.681,MURET
TS0634,504440.197,4658639.706,14.635,REIXA
TS0633,504439.721,4658639.733,14.720,PORTA
TS0632,504439.766,4658641.172,14.714,PORTA
TS0631,504439.858,4658642.666,14.719,PORTA
TS0630,504439.891,4658643.213,14.703,MURET
TS0629,504440.057,4658649.870,14.687,FAC
TS0628,504440.585,4658649.860,14.680,REIXA
TS0627,504440.856,4658655.808,14.681,REIXA
TS0626,504440.549,4658658.351,14.842,PORTA
TS0625,504440.470,4658657.396,14.963,ESC
TS0624,504440.689,4658657.405,14.851,ESC
TS0623,504440.428,4658656.557,14.970,ESC
TS0622,504440.649,4658656.570,14.859,ESC
TS0621,504440.915,4658656.538,14.688,ESC
TS0620,504441.021,4658658.647,14.713,ESC
TS0619,504441.070,4658659.255,14.717,REIXA
TS0618,504440.671,4658660.956,14.737,FAC
TS0617,504441.316,4658664.748,14.757,REIXA
TS0616,504440.869,4658664.784,14.761,REIXA
TS0615,504440.821,4658665.389,14.885,PAS
TS0614,504440.858,4658664.876,14.754,PAS
TS0613,504440.862,4658665.929,14.763,PAS
TS0612,504440.925,4658665.957,14.767,REIXA
TS0611,504441.372,4658666.002,14.768,REIXA
TS0610,504441.590,4658669.616,14.790,REIXA
TS0609,504441.078,4658669.638,14.850,MURET
TS0608,504441.082,4658669.761,14.847,ST
TS0607,504440.959,4658669.913,14.863,MURET
TS0606,504440.804,4658670.077,14.899,MURET
TS0605,504440.604,4658670.193,14.896,MURET
TS0604,504438.528,4658670.150,14.922,FAC
TS0603,504438.140,4658674.408,15.038,MURET
TS0602,504441.313,4658674.488,14.881,FAC
TS0601,504441.819,4658674.509,14.832,REIXA
TS0600,504445.108,4658674.188,14.898,EIX
TS0599,504445.107,4658663.913,14.823,EIX
TS0598,504444.868,4658653.848,14.802,EIX
TS0597,504444.505,4658643.799,14.779,EIX
TS0596,504444.000,4658632.899,14.756,EIX
TS0595,504443.546,4658622.865,14.741,EIX
TS0594,504442.132,4658613.247,14.773,EIX
TS0593,504439.349,4658604.017,14.782,EIX
TS0592,504437.917,4658590.999,14.666,MURET
TS0591,504438.638,4658594.641,14.731,PTLLFO
TS0590,504439.081,4658594.538,14.674,PTLLFO
TS0589,504438.837,4658594.809,14.704,PTLLFO
TS0588,504439.178,4658594.693,14.725,MURET
TS0587,504444.043,4658609.425,14.822,MURET
TS0586,504447.291,4658619.912,14.835,FO
TS0585,504447.360,4658619.606,14.871,FO
TS0584,504447.376,4658619.680,14.992,MURET
TS0583,504447.333,4658620.084,14.820,PTFU
TS0582,504445.336,4658624.418,14.785,TRS60
TS0581,504444.937,4658626.766,14.713,TRA10
TS0580,504445.327,4658626.588,14.734,TRA10
TS0579,504447.094,4658627.362,14.777,PTLLFO
TS0578,504447.148,4658627.616,14.861,PTLLFO
TS0577,504447.124,4658627.763,14.832,MURET
TS0576,504445.697,4658638.155,14.775,TELF
TS0575,504445.699,4658637.755,14.774,TELF
TS0574,504446.077,4658637.756,14.778,TELF
TS0573,504447.555,4658637.826,14.811,FAC
TS0572,504448.075,4658650.122,14.900,PORTA
TS0571,504448.160,4658653.015,14.911,PORTA
TS0570,504448.363,4658655.912,14.841,PORTA
TS0569,504447.931,4658663.400,14.842,HIDRANT
TS0568,504447.950,4658663.855,14.844,HIDRANT
TS0567,504447.726,4658663.867,14.841,HIDRANT
TS0566,504447.504,4658663.818,14.833,TQA15
TS0565,504445.671,4658664.232,14.827,TQA15
TS0564,504446.507,4658664.948,14.835,TELF
TS0563,504446.537,4658665.899,14.842,TELF
TS0562,504447.385,4658665.869,14.859,TELF
TS0561,504448.710,4658667.808,14.906,ST
TS0560,504448.883,4658667.962,14.877,FAC
TS0559,504483.433,4658670.297,14.853,TQ45
TS0558,504517.401,4658675.061,15.600,CONTROL
TS0557,504443.423,4658674.899,14.871,TRS60
TS0556,504447.561,4658674.674,14.921,FAC

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS0555,504448.554,4658674.351,14.930,ST
TS0554,504449.177,4658674.482,14.931,ASF
TS0553,504451.183,4658674.487,14.997,ASF
TS0552,504453.637,4658674.557,14.886,ASF
TS0551,504456.981,4658675.231,14.899,PORTA
TS0550,504456.963,4658674.846,14.822,PORTA
TS0549,504459.403,4658674.881,14.839,PORTA
TS0548,504465.017,4658675.439,14.739,PORTA
TS0547,504465.007,4658674.977,14.794,PORTA
TS0546,504467.450,4658675.015,14.817,PORTA
TS0545,504468.394,4658675.010,14.834,FAC
TS0544,504469.415,4658677.915,14.873,FAC
TS0543,504469.754,4658677.883,14.882,PORTA
TS0542,504470.780,4658677.937,14.860,PORTA
TS0541,504471.866,4658677.324,14.839,PORTA
TS0540,504472.249,4658677.242,14.865,FAC
TS0539,504472.585,4658677.183,14.869,FAC
TS0538,504476.310,4658676.335,14.872,FAC
TS0537,504480.758,4658675.271,14.979,PORTA
TS0536,504482.461,4658674.908,14.997,PORTA
TS0535,504483.064,4658674.720,15.031,FAC
TS0534,504495.643,4658675.532,15.211,PORTA
TS0533,504486.984,4658671.263,14.934,TRS60
TS0532,504486.365,4658669.106,14.902,TE
TS0531,504491.570,4658667.781,14.967,TE
TS0530,504486.828,4658665.574,14.909,TE
TS0529,504485.406,4658662.234,14.984,FAC
TS0528,504485.325,4658662.251,14.984,FAC
TS0527,504489.549,4658664.228,14.925,PORTA
TS0526,504490.721,4658664.449,15.010,PORTA
TS0525,504491.524,4658665.173,14.961,PORTA
TS0524,504493.221,4658665.779,15.003,FAC
TS0523,504494.073,4658667.663,15.009,FAC
TS0522,504494.500,4658667.854,15.029,FAC
TS0521,504495.707,4658667.825,15.069,BAIXANT
TS0520,504495.874,4658667.923,15.083,BAIXANT
TS0519,504496.115,4658668.366,15.089,FAC
TS0518,504496.383,4658668.652,15.099,FAC
TS0517,504517.401,4658675.066,15.593,CONTROL
TS0516,504483.501,4658669.273,14.806,FAC
TS0515,504483.437,4658670.297,14.843,TQ45
TS0514,504481.566,4658669.278,14.850,PORTA
TS0513,504480.181,4658669.244,14.759,PORTA
TS0512,504479.353,4658669.234,14.730,PORTA
TS0511,504478.302,4658669.238,14.902,PORTA
TS0510,504477.377,4658669.206,14.721,PORTA
TS0509,504476.395,4658669.221,14.682,FAC
TS0508,504475.288,4658669.171,14.651,PORTA
TS0507,504473.789,4658669.061,14.641,PORTA
TS0506,504472.254,4658668.980,14.615,PORTA
TS0505,504470.733,4658668.895,14.560,REIXA
TS0504,504470.695,4658669.511,14.558,REIXA
TS0503,504470.206,4658669.487,14.565,REIXA
TS0502,504467.057,4658668.543,14.615,FAC
TS0501,504465.385,4658668.511,14.657,PORTA
TS0500,504464.130,4658668.444,14.830,PORTA
TS0499,504463.029,4658668.448,14.675,PORTA
TS0498,504458.099,4658668.346,14.715,FAC
TS0497,504453.414,4658668.456,14.801,ASF
TS0496,504451.187,4658668.461,14.930,ASF
TS0495,504449.063,4658668.383,14.896,ASF
TS0494,504446.944,4658668.069,14.861,TQ40
TS0493,504445.476,4658669.835,14.876,TQA15
TS0492,504444.977,4658670.779,14.878,TQA15
TS0491,504445.845,4658671.044,14.891,TQ45
TS0490,504448.315,4658669.388,14.869,TQ40
TS0489,504449.116,4658668.181,14.890,FAC
TS0488,504448.395,4658671.490,14.900,EIX
TS0487,504456.035,4658671.795,14.817,EIX
TS0486,504466.256,4658672.005,14.743,EIX
TS0485,504477.081,4658672.468,14.820,EIX
TS0484,504487.860,4658672.422,14.988,EIX
TS0483,504498.024,4658672.482,15.202,EIX
TS0482,504507.021,4658673.191,15.427,EIX
TS0481,504515.546,4658673.417,15.541,EIX
TS0480,504516.238,4658676.223,15.603,TAPAFO
TS0479,504516.261,4658675.748,15.600,TAPAFO
TS0478,504517.096,4658675.762,15.620,TAPAFO
TS0477,504516.867,4658676.251,15.783,PORTA
TS0476,504517.362,4658676.268,15.637,PORTA
TS0475,504516.323,4658676.229,15.610,PORTA
TS0474,504516.126,4658676.178,15.595,FO
TS0473,504515.420,4658676.081,15.591,FO
TS0472,504513.636,4658676.170,15.622,FAC
TS0471,504513.681,4658676.010,15.546,FO
TS0470,504511.787,4658675.925,15.514,FO
TS0469,504511.529,4658675.954,15.497,FO
TS0468,504511.440,4658676.035,15.498,FO
TS0467,504511.526,4658676.052,15.544,FAC
TS0466,504511.394,4658676.061,15.482,PORTA
TS0465,504507.733,4658675.818,15.483,PORTA
TS0464,504504.067,4658675.334,15.374,PORTA
TS0463,504503.946,4658675.319,15.377,FAC
TS0462,504497.327,4658675.155,15.197,PORTA
TS0461,504493.965,4658675.071,15.143,PORTA
TS0460,504487.534,4658674.869,15.045,FAC
TS0459,504496.780,4658668.793,15.111,FAC
TS0458,504500.680,4658668.833,15.200,PORTA
TS0457,504502.082,4658669.121,15.318,PORTA
TS0456,504503.376,4658669.631,15.296,PORTA
TS0455,504507.585,4658671.887,15.425,TQ45
TS0454,504507.852,4658670.505,15.428,FAC
TS0453,504507.966,4658670.591,15.439,FAC
TS0452,504508.429,4658670.696,15.457,FAC
TS0451,504515.098,4658670.900,15.488,FAC
TS0450,504516.101,4658670.696,15.829,FAC
TS0449,504516.688,4658670.387,15.842,FAC
TS0448,504517.049,4658669.977,15.553,FAC
TS0447,504515.913,4658670.781,15.469,PEDRA
TS0446,504516.064,4658670.837,15.458,PEDRA
TS0445,504516.466,4658670.813,15.416,PEDRA
TS0444,504517.040,4658670.319,15.412,PEDRA
TS0443,504517.106,4658670.021,15.436,PEDRA
TS0442,504525.642,4658660.140,15.325,FAC
TS0441,504518.767,4658650.779,14.962,CONTROL
TS0440,504521.563,4658623.621,14.366,FAC
TS0439,504521.327,4658624.407,14.323,PORTA
TS0438,504520.837,4658625.565,14.348,PORTA
TS0437,504520.679,4658626.793,14.366,PORTA
TS0436,504518.768,4658650.780,14.962,CONTROL
TS0435,504522.237,4658623.823,14.290,FAC
TS0434,504525.232,4658664.033,15.365,FAC
TS0433,504519.657,4658681.881,15.852,EIX
TS0432,504519.534,4658673.631,15.547,EIX
TS0431,504519.797,4658665.776,15.268,EIX
TS0430,504520.919,4658657.746,15.106,EIX
TS0429,504521.636,4658647.971,14.885,EIX
TS0428,504522.835,4658638.327,14.609,EIX
TS0427,504524.626,4658628.440,14.381,EIX
TS0426,504527.015,4658620.037,14.223,EIX
TS0425,504530.681,4658610.834,14.029,EIX
TS0424,504517.987,4658652.781,15.137,PORTA
TS0423,504518.085,4658651.820,15.069,PORTA
TS0422,504517.896,4658653.747,15.055,PORTA
TS0421,504517.358,4658660.703,15.150,FO
TS0420,504517.793,4658660.719,15.091,FO
TS0419,504517.884,4658658.678,15.067,FO
TS0418,504517.457,4658658.630,15.096,FO
TS0417,504517.446,4658658.690,15.121,PORTA
TS0416,504517.302,4658659.687,15.185,PORTA
TS0415,504517.336,4658660.620,15.164,PORTA
TS0414,504517.235,4658662.597,15.195,PORTA
TS0413,504517.169,4658663.558,15.227,PORTA
TS0412,504517.139,4658664.411,15.215,PORTA
TS0411,504517.127,4658666.052,15.252,FO
TS0410,504517.093,4658665.694,15.251,FAC
TS0409,504517.309,4658666.402,15.262,FO
TS0408,504517.277,4658667.870,15.297,FO
TS0407,504517.315,4658669.721,15.376,FO
TS0406,504517.282,4658669.991,15.389,FO

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS0405,504517.125,4658670.156,15.398,FO
TS0404,504517.137,4658669.663,15.417,FAC
TS0403,504517.907,4658676.340,15.640,FAC
TS0402,504517.867,4658682.820,16.002,PORTA
TS0401,504517.880,4658682.360,15.864,PORTA
TS0400,504517.869,4658683.289,15.908,PORTA
TS0399,504520.959,4658683.331,15.949,FAC
TS0398,504521.325,4658680.944,15.846,PORTA
TS0397,504521.153,4658680.966,15.818,PORTA
TS0396,504521.291,4658678.089,15.696,FAC
TS0395,504520.981,4658674.736,15.589,FAC
TS0394,504518.202,4658671.451,15.461,TQ45
TS0393,504517.295,4658671.879,15.471,TQA15
TS0392,504521.032,4658670.261,15.536,MURPEDRA
TS0391,504520.766,4658670.288,15.450,MURPEDRA
TS0390,504520.756,4658669.865,15.429,MURPEDRA
TS0389,504521.072,4658669.791,15.405,FAC
TS0388,504522.401,4658669.934,15.507,PORTA
TS0387,504521.975,4658669.900,15.376,PORTA
TS0386,504522.724,4658669.953,15.372,PORTA
TS0385,504524.870,4658670.081,15.378,FAC
TS0384,504524.474,4658668.122,15.371,FAC
TS0383,504524.406,4658666.618,15.368,FAC
TS0382,504524.726,4658666.495,15.660,FAC
TS0381,504524.530,4658664.128,15.577,FAC
TS0380,504524.326,4658665.602,15.638,MURPEDRA
TS0379,504524.419,4658666.569,15.359,MURPEDRA
TS0378,504524.075,4658664.237,15.327,MURPEDRA
TS0377,504524.087,4658664.184,15.329,PEDRA
TS0376,504524.574,4658663.654,15.307,PEDRA
TS0375,504524.845,4658663.660,15.313,PEDRA
TS0374,504518.929,4658663.101,15.172,TQA15
TS0373,504519.239,4658660.326,15.110,TQ30
TS0372,504518.063,4658660.204,15.109,TELF
TS0371,504518.000,4658661.143,15.123,TELF
TS0370,504518.831,4658661.211,15.135,TELF
TS0369,504522.392,4658662.348,15.238,TELF
TS0368,504523.332,4658662.323,15.251,TELF
TS0367,504523.301,4658661.477,15.222,TELF
TS0366,504523.623,4658660.443,15.221,PEDRA
TS0365,504523.382,4658660.414,15.213,PEDRA
TS0364,504523.096,4658660.075,15.176,PEDRA
TS0363,504523.176,4658659.921,15.170,PEDRA
TS0362,504523.473,4658659.846,15.146,PEDRA
TS0361,504523.550,4658660.086,15.433,FAC
TS0360,504523.525,4658659.019,15.097,PORTA
TS0359,504524.190,4658657.600,15.114,PORTA
TS0358,504523.720,4658656.091,15.069,PORTA
TS0357,504523.904,4658653.096,14.997,PORTA
TS0356,504523.997,4658652.556,15.198,PORTA
TS0355,504523.978,4658652.003,14.984,PORTA
TS0354,504525.449,4658642.433,14.830,TQA40
TS0353,504524.429,4658646.615,14.809,FAC
TS0352,504524.442,4658646.591,14.794,JAR
TS0351,504524.459,4658646.289,14.803,JAR
TS0350,504525.818,4658637.887,14.536,JAR
TS0349,504527.823,4658640.169,14.790,FAC
TS0348,504528.260,4658638.231,14.813,FAC
TS0347,504525.804,4658637.840,14.549,FAC
TS0346,504520.459,4658642.783,14.736,TQA15
TS0345,504520.098,4658642.767,14.740,TQ45
TS0344,504519.510,4658641.481,14.703,TRS60
TS0343,504519.124,4658639.977,14.673,FAC
TS0342,504520.532,4658634.248,14.716,PORTA
TS0341,504520.455,4658634.594,14.526,PORTA
TS0340,504520.551,4658633.876,14.494,PORTA
TS0339,504520.680,4658633.174,14.474,FAC
TS0338,504520.760,4658633.208,14.475,FAC
TS0337,504520.837,4658632.160,14.456,FAC
TS0336,504520.998,4658632.159,14.477,FAC
TS0335,504527.334,4658628.267,14.734,PORTA
TS0334,504527.258,4658628.741,14.387,PORTA
TS0333,504527.410,4658627.792,14.388,PORTA
TS0332,504528.205,4658622.757,14.255,FAC
TS0331,504531.639,4658605.633,13.989,CONTROL
TS0330,504522.576,4658628.245,14.359,TQ45
TS0329,504520.278,4658628.625,14.394,REIXA
TS0328,504519.829,4658630.455,14.402,REIXA
TS0327,504521.031,4658631.075,14.420,FAC
TS0326,504520.430,4658630.698,14.391,FAC
TS0325,504519.746,4658630.445,14.410,FAC
TS0324,504523.830,4658632.859,14.467,EIX
TS0323,504525.504,4658624.792,14.306,EIX
TS0322,504528.148,4658617.791,14.164,EIX
TS0321,504531.458,4658610.756,14.032,EIX
TS0320,504535.321,4658604.379,13.958,EIX
TS0319,504540.402,4658598.154,13.952,EIX
TS0318,504540.127,4658594.368,13.871,TQA15
TS0317,504540.699,4658601.502,14.003,FAC
TS0316,504540.362,4658601.865,14.093,FAC
TS0315,504539.922,4658602.186,13.985,FAC
TS0314,504539.267,4658602.757,13.994,FAC
TS0313,504535.168,4658607.975,14.010,FAC
TS0312,504534.538,4658609.230,14.142,PORTA
TS0311,504534.726,4658608.926,14.025,PORTA
TS0310,504534.445,4658609.515,14.032,PORTA
TS0309,504533.917,4658610.610,14.033,PORTA
TS0308,504533.722,4658611.838,14.148,PORTA
TS0307,504533.434,4658611.682,14.101,PORTA
TS0306,504532.935,4658612.731,14.046,PORTA
TS0305,504532.513,4658613.593,14.033,FAC
TS0304,504531.658,4658615.483,14.089,PORTA
TS0303,504531.404,4658616.068,14.208,PORTA
TS0302,504531.119,4658616.631,14.121,PORTA
TS0301,504528.866,4658620.362,14.213,TQ45
TS0300,504525.501,4658619.313,14.203,TQ45
TS0299,504522.244,4658623.828,14.285,FAC
TS0298,504523.403,4658621.225,14.249,PORTA
TS0297,504523.506,4658620.863,14.319,PORTA
TS0296,504523.712,4658620.527,14.242,PORTA
TS0295,504523.933,4658619.973,14.224,FAC
TS0294,504525.858,4658615.861,14.148,PORTA
TS0293,504526.042,4658615.330,14.222,PORTA
TS0292,504526.407,4658614.694,14.123,PORTA
TS0291,504529.304,4658608.462,13.983,FAC
TS0290,504530.501,4658605.876,13.975,MURET
TS0289,504530.064,4658605.669,14.076,MURET
TS0288,504530.064,4658605.669,14.076,PORTA
TS0287,504529.714,4658604.206,14.052,PORTA
TS0286,504529.261,4658602.715,14.040,PORTA
TS0285,504529.337,4658602.675,14.061,MURET
TS0284,504529.464,4658602.220,14.013,MURET
TS0283,504529.228,4658601.907,14.007,PORTA
TS0282,504529.229,4658601.904,14.006,PORTA
TS0281,504530.787,4658598.328,13.991,PORTA
TS0280,504530.888,4658598.370,13.982,MURET
TS0279,504532.066,4658598.644,14.268,MURET
TS0278,504531.928,4658598.920,13.950,MURET
TS0277,504532.971,4658598.336,13.952,MURET15
TS0276,504532.879,4658598.498,13.370,REG
TS0275,504533.031,4658599.082,13.400,REG
TS0274,504533.273,4658599.068,13.396,REG
TS0273,504533.219,4658598.579,13.388,REG
TS0272,504537.263,4658595.921,13.653,DREN
TS0271,504537.474,4658596.297,13.812,RAMPAFO
TS0270,504537.115,4658595.942,13.994,RAMPAFO
TS0269,504535.439,4658597.341,13.993,RAMPAFO
TS0268,504535.786,4658597.770,13.784,RAMPAFO
TS0267,504535.608,4658597.802,13.646,REG
TS0266,504535.362,4658597.474,13.629,REG
TS0265,504534.820,4658597.956,13.589,REG
TS0264,504535.082,4658598.291,13.603,REG
TS0263,504535.205,4658598.514,13.834,PAS
TS0262,504534.325,4658599.019,13.846,PAS
TS0261,504533.299,4658599.259,13.848,PAS
TS0260,504533.241,4658598.387,13.909,PAS
TS0259,504529.127,4658596.965,13.318,MURET
TS0258,504529.359,4658596.559,13.313,REG
TS0257,504529.375,4658596.379,14.057,MURET15
TS0256,504530.011,4658595.314,14.026,FAC

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS0255,504534.784,4658597.968,13.843,FAC
TS0254,504553.892,4658584.921,13.956,TQA15
TS0253,504553.815,4658585.485,13.954,TQA15
TS0252,504564.407,4658578.140,14.013,CONTROL
TS0251,504545.624,4658597.115,14.031,MUR
TS0250,504550.077,4658594.701,14.112,PORTA
TS0249,504549.853,4658594.367,14.043,PORTA
TS0248,504552.012,4658592.998,14.041,PORTA
TS0247,504563.914,4658581.444,14.058,EIX
TS0246,504556.228,4658586.476,14.003,EIX
TS0245,504548.741,4658591.278,13.970,EIX
TS0244,504542.416,4658595.952,13.945,EIX
TS0243,504537.206,4658601.065,13.943,EIX
TS0242,504534.759,4658601.142,13.901,TQ45
TS0241,504534.543,4658601.450,13.903,TQ45
TS0240,504534.499,4658601.189,13.904,TQ45
TS0239,504532.997,4658601.526,13.932,FAC
TS0238,504534.783,4658597.970,13.840,FAC
TS0237,504535.196,4658597.208,14.070,PORTA
TS0236,504535.378,4658597.440,14.052,PORTA
TS0235,504537.143,4658595.943,13.985,PORTA
TS0234,504539.933,4658594.320,13.879,HIDRANT
TS0233,504539.773,4658594.123,13.890,HIDRANT
TS0232,504540.118,4658593.834,13.880,HIDRANT
TS0231,504542.217,4658591.535,13.885,FAC
TS0230,504546.125,4658589.061,13.922,PORTA
TS0229,504547.379,4658588.302,13.963,PORTA
TS0228,504548.619,4658587.451,13.955,PORTA
TS0227,504560.716,4658583.487,14.039,TRS60
TS0226,504552.062,4658621.150,14.427,EIX
TS0225,504554.590,4658612.157,14.323,EIX
TS0224,504557.419,4658603.240,14.252,EIX
TS0223,504559.790,4658595.025,14.209,EIX
TS0222,504561.959,4658586.920,14.102,EIX
TS0221,504553.335,4658592.156,14.073,MUR
TS0220,504556.833,4658594.036,14.135,ST
TS0219,504557.031,4658594.263,14.136,MUR
TS0218,504554.478,4658602.350,14.191,MUR
TS0217,504551.913,4658610.567,14.330,FAC
TS0216,504550.170,4658619.999,14.409,TQ45
TS0215,504550.102,4658616.316,14.397,PORTA
TS0214,504549.624,4658617.714,14.453,PORTA
TS0213,504549.018,4658620.130,14.486,FAC
TS0212,504549.272,4658619.043,14.428,PORTA
TS0211,504555.673,4658616.812,14.344,MUR
TS0210,504555.849,4658616.220,14.721,PORTA
TS0209,504555.746,4658616.537,14.342,PORTA
TS0208,504555.940,4658615.795,14.336,PORTA
TS0207,504557.148,4658611.839,14.299,MURET
TS0206,504558.676,4658606.732,14.307,FAC
TS0205,504559.837,4658602.956,14.296,PORTA
TS0204,504560.098,4658603.051,14.369,PORTA
TS0203,504560.734,4658599.840,14.289,PORTA
TS0202,504561.272,4658598.031,14.249,PORTA
TS0201,504562.774,4658593.072,14.222,PORTA
TS0200,504565.332,4658584.533,14.115,FAC
TS0199,504592.846,4658560.765,14.117,CONTROL
TS0198,504560.716,4658583.490,14.033,TRS60
TS0197,504555.150,4658583.306,13.974,PORTA
TS0196,504558.370,4658581.228,13.969,PORTA
TS0195,504564.307,4658582.000,14.061,EIX
TS0194,504565.324,4658584.538,14.117,FAC
TS0193,504564.722,4658577.538,13.987,TQEP45
TS0192,504564.876,4658577.070,13.987,FAC
TS0191,504569.542,4658574.210,13.960,FAC
TS0190,504574.842,4658578.778,14.251,PORTA
TS0189,504574.125,4658579.209,14.198,PORTA
TS0188,504575.560,4658578.335,14.150,PORTA
TS0187,504577.459,4658577.175,14.340,PORTA
TS0186,504576.861,4658577.548,14.184,PORTA
TS0185,504578.032,4658576.814,14.191,PORTA
TS0184,504575.283,4658578.128,14.146,TAPAFO
TS0183,504574.284,4658578.785,14.170,TAPAFO
TS0182,504573.703,4658577.865,14.133,TAPAFO
TS0181,504574.727,4658577.232,14.119,TAPAFO
TS0180,504575.774,4658574.527,14.057,TQA15
TS0179,504580.098,4658571.858,14.083,EIX
TS0178,504573.900,4658571.465,14.006,PORTA
TS0177,504577.345,4658569.360,13.987,PORTA
TS0176,504578.776,4658568.462,13.993,FAC
TS0175,504586.174,4658571.956,14.320,PORTA
TS0174,504585.787,4658572.144,14.177,PORTA
TS0173,504586.485,4658571.735,14.156,PORTA
TS0172,504596.555,4658557.039,14.229,MUR
TS0171,504603.768,4658567.825,14.386,MURET
TS0170,504603.822,4658567.853,14.391,FAC
TS0169,504613.161,4658562.537,14.501,FONT
TS0168,504613.088,4658562.429,14.484,FONT
TS0167,504612.842,4658562.598,14.491,FONT
TS0166,504612.745,4658561.905,14.453,FONT
TS0165,504612.852,4658561.683,14.456,FONT
TS0164,504612.310,4658560.027,14.473,ST
TS0163,504618.877,4658553.204,14.758,CONTROL
TS0162,504587.298,4658563.578,14.039,TQEP45
TS0161,504588.908,4658566.532,14.093,EIX
TS0160,504593.086,4658568.012,14.170,PORTA
TS0159,504592.139,4658568.372,14.152,PORTA
TS0158,504594.076,4658567.424,14.181,PORTA
TS0157,504594.376,4658567.270,14.197,FAC
TS0156,504598.162,4658567.932,14.276,PORTA
TS0155,504596.527,4658567.421,14.237,PORTA
TS0154,504599.463,4658567.615,14.251,PORTA
TS0153,504613.890,4658562.037,15.683,FONT
TS0152,504613.429,4658561.332,15.688,FONT
TS0151,504612.504,4658562.123,14.476,FONT
TS0150,504612.703,4658561.824,14.431,FONT
TS0149,504613.457,4658560.736,14.705,FONT
TS0148,504612.602,4658561.296,14.455,FONT
TS0147,504613.645,4658562.814,14.506,FONT
TS0146,504614.477,4658562.237,14.679,FONT
TS0145,504615.576,4658570.268,14.686,EIX
TS0144,504608.842,4658565.402,14.482,EIX
TS0143,504603.463,4658561.687,14.347,EIX
TS0142,504592.054,4658560.543,14.094,ST
TS0141,504593.123,4658558.517,14.129,FAC
TS0140,504592.973,4658559.717,14.071,FAC
TS0139,504596.720,4658557.295,14.168,MUR
TS0138,504604.817,4658554.636,14.256,TELF
TS0137,504604.409,4658553.913,14.230,TELF
TS0136,504605.209,4658553.461,14.228,TELF
TS0135,504605.477,4658553.224,14.240,TQA15
TS0134,504605.798,4658552.976,14.245,TQA15
TS0133,504609.881,4658549.128,14.260,MUR
TS0132,504627.122,4658541.797,14.497,EIX
TS0131,504616.554,4658549.127,14.401,EIX
TS0130,504608.888,4658550.115,14.266,ST
TS0129,504608.935,4658554.113,14.344,EIX
TS0128,504603.393,4658557.749,14.266,EIX
TS0127,504598.907,4658559.198,14.169,TRS60
TS0126,504594.821,4658563.522,14.159,EIX
TS0125,504609.131,4658570.531,14.487,FAC DESP30
TS0124,504615.150,4658573.537,14.707,MUR
TS0123,504618.201,4658567.879,14.837,ESC
TS0122,504618.211,4658568.439,14.683,ESC
TS0121,504613.426,4658560.728,14.699,ESC
TS0120,504613.243,4658560.846,14.547,ESC
TS0119,504613.022,4658560.985,14.461,ESC
TS0118,504610.905,4658557.043,14.711,ESC
TS0117,504610.836,4658557.029,14.559,ESC
TS0116,504610.510,4658556.937,14.436,ESC
TS0115,504619.123,4658543.839,14.368,ASF
TS0114,504618.205,4658544.477,14.421,ASF
TS0113,504617.313,4658545.046,14.351,ASF
TS0112,504619.140,4658547.900,14.438,ASF
TS0111,504619.976,4658547.424,14.517,ASF
TS0110,504620.880,4658546.687,14.456,ASF
TS0109,504622.412,4658549.080,14.543,ASF
TS0108,504621.563,4658549.613,14.595,ASF
TS0107,504620.698,4658550.143,14.536,ASF
TS0106,504620.776,4658550.441,14.548,MURET

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

TS0105,504620.964,4658542.231,14.378,FAC
TS0104,504625.608,4658540.143,14.455,TRA60
TS0103,504632.836,4658542.715,14.574,TELF
TS0102,504632.279,4658541.829,14.567,TELF
TS0101,504633.326,4658541.169,14.570,TELF
TS0100,504638.438,4658551.095,14.978,MURET
TS0099,504634.995,4658541.467,14.599,MURET
TS0098,504634.754,4658541.259,14.591,ST
TS0097,504632.586,4658535.691,14.542,TQEP35
TS0096,504632.647,4658534.936,14.560,FAC
TS0095,504632.655,4658534.877,14.550,VO
TS0094,504633.760,4658534.224,14.599,VO
TS0093,504634.106,4658533.669,14.658,VO
TS0092,504634.081,4658533.055,14.689,VO
TS0091,504634.965,4658532.674,14.726,LB
TS0090,504636.505,4658536.976,14.700,LB
TS0089,504637.722,4658540.278,14.726,LB
TS0088,504640.179,4658538.448,14.811,LB
TS0087,504638.805,4658534.493,14.797,LB
TS0086,504637.305,4658530.492,14.789,LB
TS0085,504639.797,4658528.652,14.718,LB
TS0084,504641.417,4658533.077,14.701,LB
TS0083,504642.707,4658536.657,14.731,LB
TS0082,504642.453,4658535.613,14.684,REIXA
TS0081,504642.864,4658536.416,14.691,REIXA
TS0080,504643.565,4658536.052,14.659,REIXA
TS0079,504645.809,4658534.466,14.565,FO
TS0078,504645.592,4658533.840,14.460,FO
TS0077,504646.680,4658533.387,14.424,ST
TS0076,504644.070,4658531.501,14.486,EIX
TS0075,504642.725,4658529.030,14.546,LB
TS0074,504642.940,4658528.354,14.542,VO
TS0073,504642.332,4658528.819,14.566,VO
TS0072,504641.533,4658528.870,14.646,VO
TS0071,504640.827,4658528.301,14.683,VO
TS0070,504640.567,4658527.597,14.688,VO
TS0069,504642.368,4658526.763,14.861,FAC
TS0068,504643.005,4658528.402,14.540,FAC
TS0067,504644.903,4658533.496,14.495,TRA60,3P
TS0066,504645.203,4658533.189,14.478,TRA60,3P
TS0065,504645.413,4658533.737,14.489,TRA60,3P
TS0064,504649.133,4658551.211,14.809,VO
TS0063,504651.097,4658550.513,15.012,FAC
TS0062,504645.385,4658534.853,14.652,FAC
TS0061,504651.329,4658529.018,14.067,FO
TS0060,504653.406,4658528.141,14.000,FAC
TS0059,504652.703,4658527.527,13.967,LB
TS0058,504650.149,4658526.664,14.032,EIX
TS0057,504648.103,4658524.653,14.049,LB
TS0056,504647.984,4658524.434,14.052,FO
TS0055,504647.986,4658524.271,14.050,PORTA
TS0054,504648.586,4658523.681,14.161,PORTA
TS0053,504649.253,4658523.188,13.957,PORTA
TS0052,504649.307,4658523.322,13.961,TQ20
TS0051,504657.583,4658516.294,13.837,FAC
TS0050,504658.103,4658516.020,13.795,FO
TS0049,504660.136,4658518.206,13.769,EIX
TS0048,504662.203,4658519.629,13.692,LB
TS0047,504662.323,4658519.802,13.665,ASF
TS0046,504662.839,4658520.351,13.718,PORTA
TS0045,504667.554,4658517.010,13.699,PORTA
TS0044,504670.696,4658513.856,13.555,PORTA
TS0043,504671.280,4658513.278,13.464,FO
TS0042,504670.888,4658512.808,13.479,FO
TS0041,504670.722,4658505.329,13.714,FAC
TS0040,504670.828,4658505.419,13.677,FO
TS0039,504671.108,4658505.785,13.684,LB
TS0038,504672.694,4658507.336,13.648,EIX
TS0037,504674.451,4658509.205,13.569,LB
TS0036,504674.553,4658509.363,13.542,ASF
TS0035,504674.605,4658509.455,13.476,FO
TS0034,504674.795,4658509.757,13.443,FO
TS0033,504674.816,4658509.793,12.931,REG
TS0032,504675.125,4658510.063,13.021,MURET
TS0031,504683.433,4658503.101,12.753,MURET
TS0030,504683.286,4658502.711,12.788,REG
TS0029,504683.349,4658502.538,13.299,FO
TS0028,504683.125,4658502.246,13.342,FO
TS0027,504680.343,4658497.206,13.578,FAC
TS0026,504684.926,4658494.489,13.543,LB
TS0025,504693.502,4658490.636,13.383,LB
TS0024,504685.707,4658497.152,13.486,EIX
TS0023,504687.272,4658498.801,13.382,ASF
TS0022,504687.169,4658498.656,13.408,LB
TS0021,504697.426,4658490.953,13.310,ASF
TS0020,504697.234,4658490.701,13.336,LB
TS0019,504695.705,4658488.780,13.396,LB
TS0018,504693.978,4658487.067,13.411,LB
TS0017,504693.513,4658486.505,13.411,ASF
TS0016,504702.680,4658477.671,13.521,ASF
TS0015,504703.580,4658478.501,13.524,LB
TS0014,504705.425,4658480.628,13.470,LB
TS0013,504708.009,4658482.292,13.424,ASF
TS0012,504707.876,4658482.142,13.439,LB
TS0011,504726.511,4658466.814,14.410,LB
TS0010,504722.061,4658461.955,14.398,LB
TS0009,504711.202,4658470.508,13.785,ASF
TS0008,504711.744,4658471.143,13.819,LB
TS0007,504716.063,4658475.434,13.827,LB
TS0006,504716.168,4658475.537,13.818,ASF
TS0005,504714.364,4658472.980,13.880,EIX
TS0004,504723.446,4658465.093,14.407,EIX
TS0003,504725.735,4658467.735,14.353,ASF
TS0002,504720.963,4658462.552,14.327,ASF
TS0001,504618.126,4658567.072,14.827,CONTROL
EST11CONT,504441.876,4658668.993,14.695,CONTROL
EST12CONT,504440.419,4658599.800,14.670,CONTROL
EST13CONT,504440.946,4658622.670,14.579,CONTROL
EST14CONT,504459.579,4658714.986,14.997,CONTROL

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

2.5. LLISTAT DE BASES DE RADIACIÓ

EST01,504618.124,4658567.079,14.804,EST
EST02,504618.876,4658553.199,14.743,EST
EST03,504592.853,4658560.761,14.104,EST
EST04,504564.403,4658578.142,14.000,EST
EST05,504531.636,4658605.632,13.976,EST
EST06,504520.231,4658640.511,14.675,EST
EST07,504518.767,4658650.780,14.951,EST
EST08,504517.399,4658675.064,15.583,EST
EST09,504522.712,4658627.984,14.367,EST
EST10,504483.752,4658670.213,14.849,EST
EST15,504469.511,4658725.977,15.276,EST
EST16,504436.199,4658742.859,15.699,EST
EST17,504477.433,4658775.987,16.819,EST
EST18,504470.754,4658627.903,14.069,EST
EST19,504519.555,4658593.514,13.914,EST
EST20,504420.965,4658578.991,14.882,EST

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

3. CERTIFICAT DE CALIBRACIÓ

- when it has to be right

Certificado de Verificación y Control
Emitido por laboratorio de Leica Geosystems

Cliente	MARGARITA MOLL PONS ORIOL MARTORELL I CODINA, 16, 3º 1ª 17003 GIRONA	**Nº de Certificado**	301663103
		Fecha Inspección	18.01.2021
Producto	TS16 P 3" R1000	**Nº Serie**	3216712
Nº Artículo	822447	**Nº Equipo**	8522665

Identificación de patrones

Ángulos: Colimador de ejes Wild modelo 727043 nº 10801 con certificado CEM número 190273003.
Distancias: Línea base con centrado forzoso y 1 reflector con certificado del CEM número 190273007.

Los certificados de nuestros patrores pueden ser descargados en el siguiente link:
https://leica-geosystems.com/es-es/services-and-support/product-services/technical-service/technical_service_spain

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre asociada con el patrón e instrumento al que hace referencia este certificado está calculada para un factor de cobertura K=2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme al documento EAL-R2 (1996) cuya designación actual es EA-4/02.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.C.P LG 05-11.
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V.TPS LG 05-11, P.A. TPS LG 05-11.

Condiciones ambientales:

Temperatura durante la revisión 22ºC +/- 3ºC.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Cálculo de resultados:

Los resultados aquí obtenidos pueden resultar por debajo de las precisiones marcadas en las características técnicas dadas por el fabricante debido a las condiciones ideales en las que se realizan las mediciones. Los valores de salida en los resultados se marcarán en el valor de la tolerancia.

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora
Page 1/2

Leica Geosystems S.L.
Nicaragua 46, 08026 Barcelona Spain
www.leica-geosystems.es

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

- when it has to be right

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto detalladas a continuación.

✓ Valido — Los resultados del ensayo están dentro de la especificación del producto.
☐ No Valido — Los resultados del ensayo no están dentro de la especificación del producto.

Mediciones

Error de entrada:

	M1
Desviación Hz (Gon)	0.0001
Desviación V (Gon)	0.0020
Desviación D1 (mm)	-1.45

Error de Salida:

	M1	*M2*	*M3*	*M5*	*M5*
Desviación Hz (Gon)	0.0001	0.0000	0.0002	0.0000	0.0002
Desviación V (Gon)	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005
Desviación D1 (mm)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

Resultados:

	Entrada	*Tolerancia*	*Salida*	*Incertidumbre*
Desviación Hz (Gon)	0.0001	0.0010	0.0000	0.0009
Desviación V (Gon)	0.0020	0.0010	0.0005	0.0010
Desviación distancia (mm)				
Distanciómetro Infrarrojo	-1.45	1 mm + 1.5 ppm	0.05	0.5
Distanciómetro láser	-1.15	2 mm + 2 ppm	0.47	1.0

Notas

Terminología V: valor ángulo vertical.
Hz: valor ángulo horizontal.
D1: distancia conocida y certificada por el CEM.
Mx: número de medida realizada.

Leica Geosystems S.L. 18.01.2021

Javier Carbonero
Manager Technical Service

José Manuel Perbós
Senior Service Technician

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora
Page 2/2

Leica Geosystems S.L.
Nicaragua 46, 08026 Barcelona Spain
www.leica-geosystems.es

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1 ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1 ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

El present Informe, que consta de 22 fulls i 3 annexes, és el criteri fonamentat del tècnic signant, que ha emès segons el seu lleial saber i entendre, opinió que sotmet a qualsevol altra de millor fundada.

Girona, 21 de maig de 2021

MOLL PONS MARGARITA -41500667L
Firmado digitalmente por MOLL PONS MARGARITA - 41500667L
Fecha: 2021.05.24 13:02:11 +02'00'

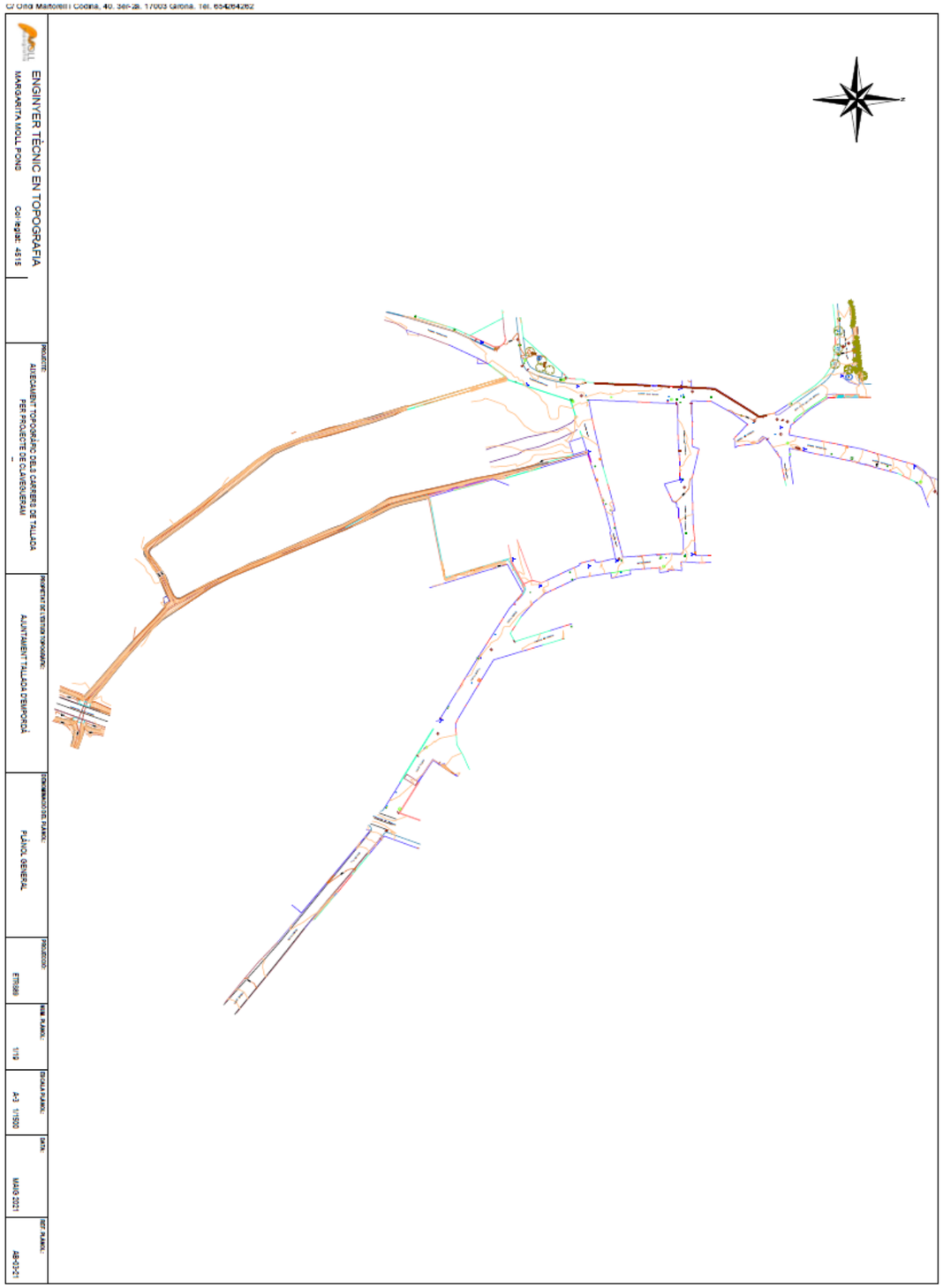
Margarita Moll Pons
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm. Col. 4515

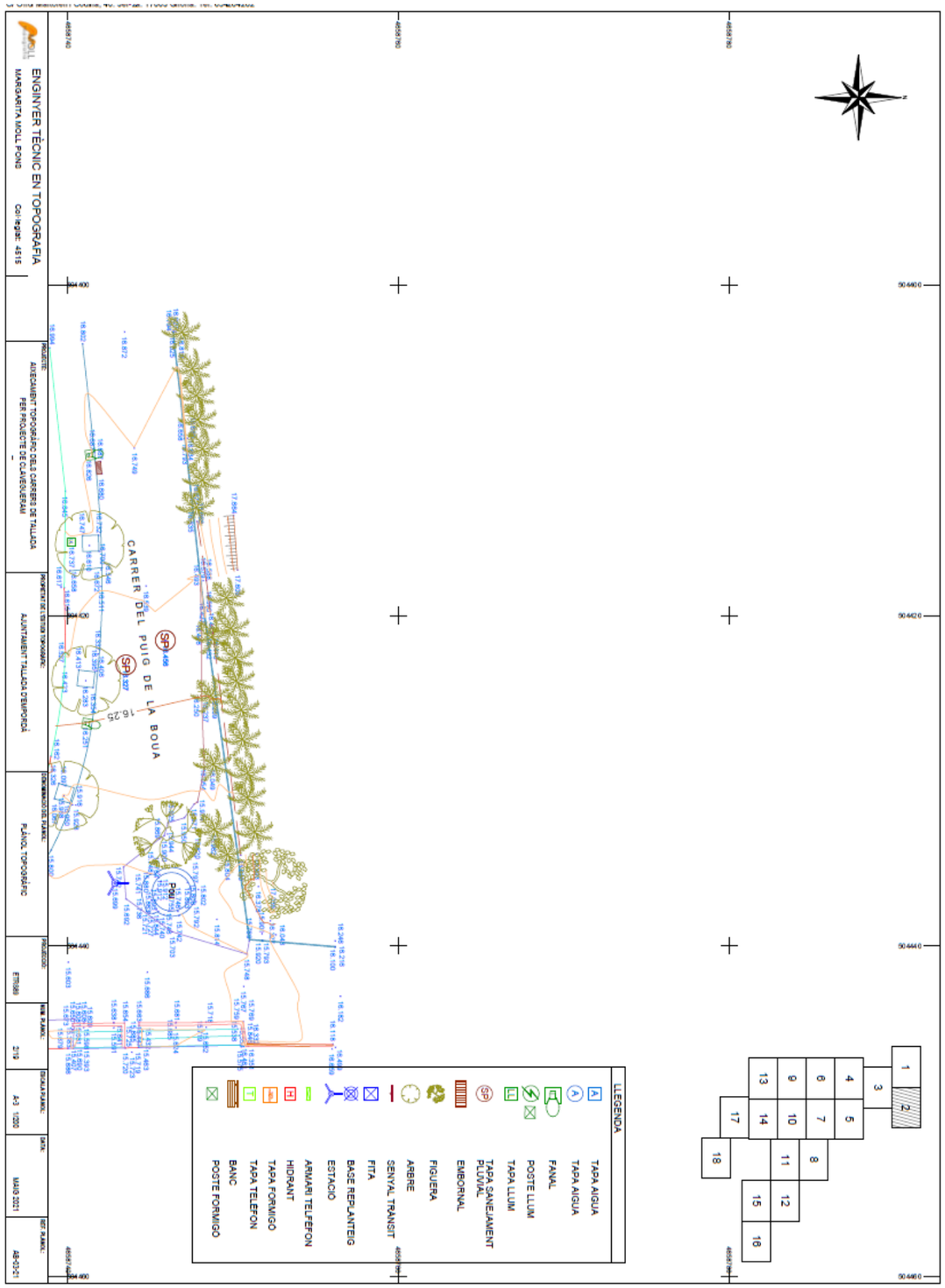
c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

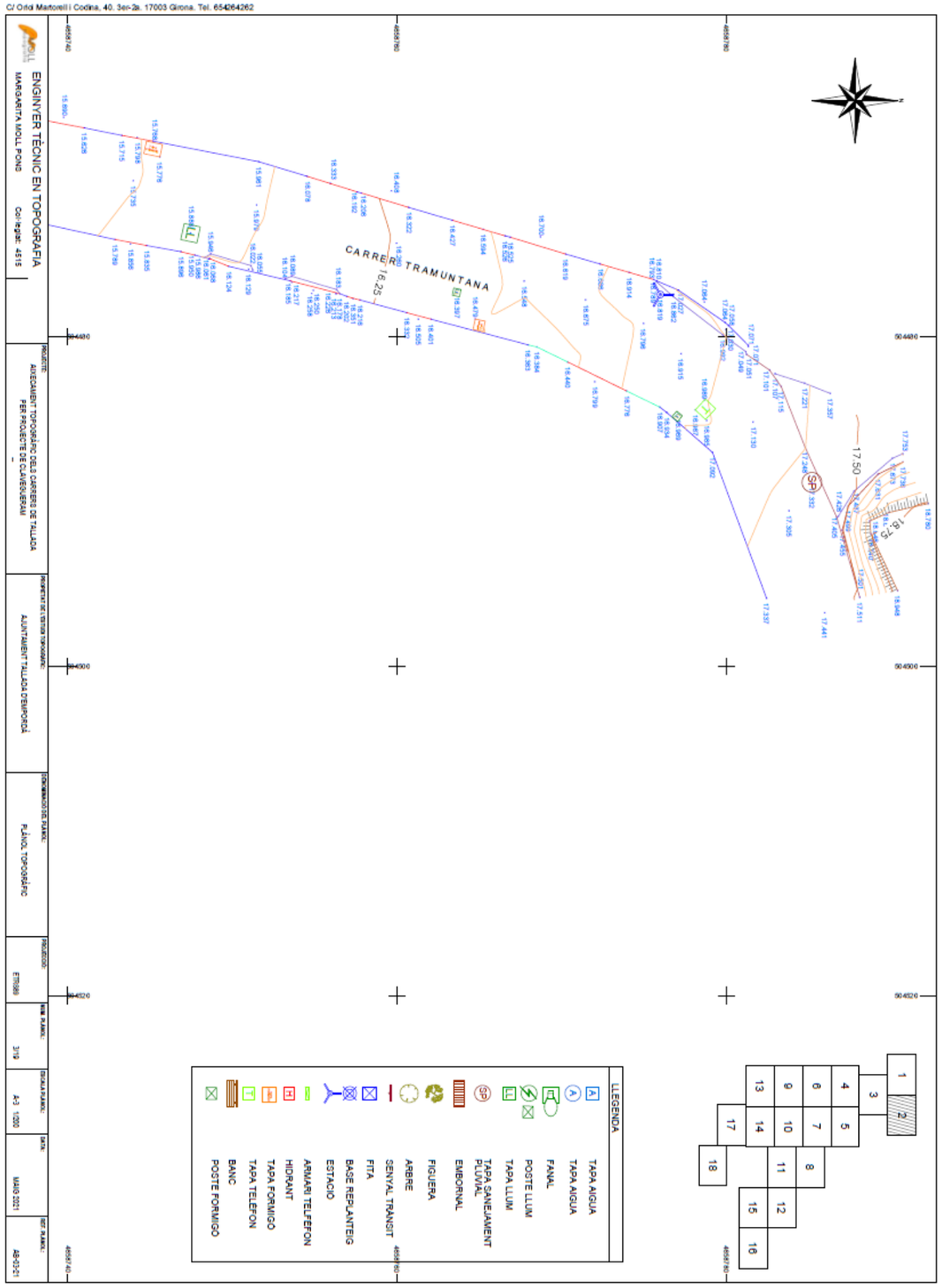
MARGARITA MOLL PONS
GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA i TOPOGRAFIA
PERIT IMMOBILIARI
MEDIADORA
Col·legiat núm. 4515

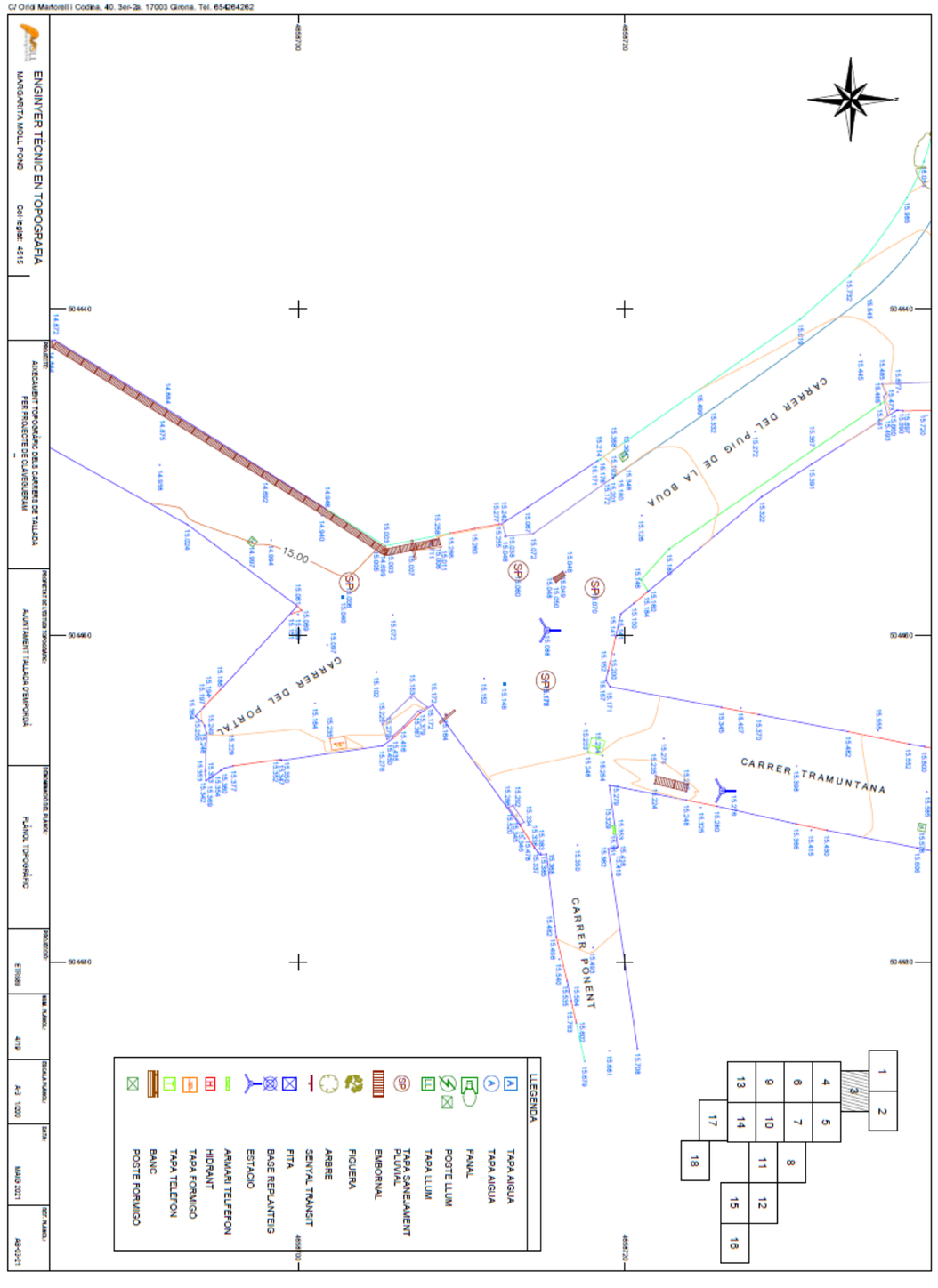
I. Plànols. Aixecament topogràfic.

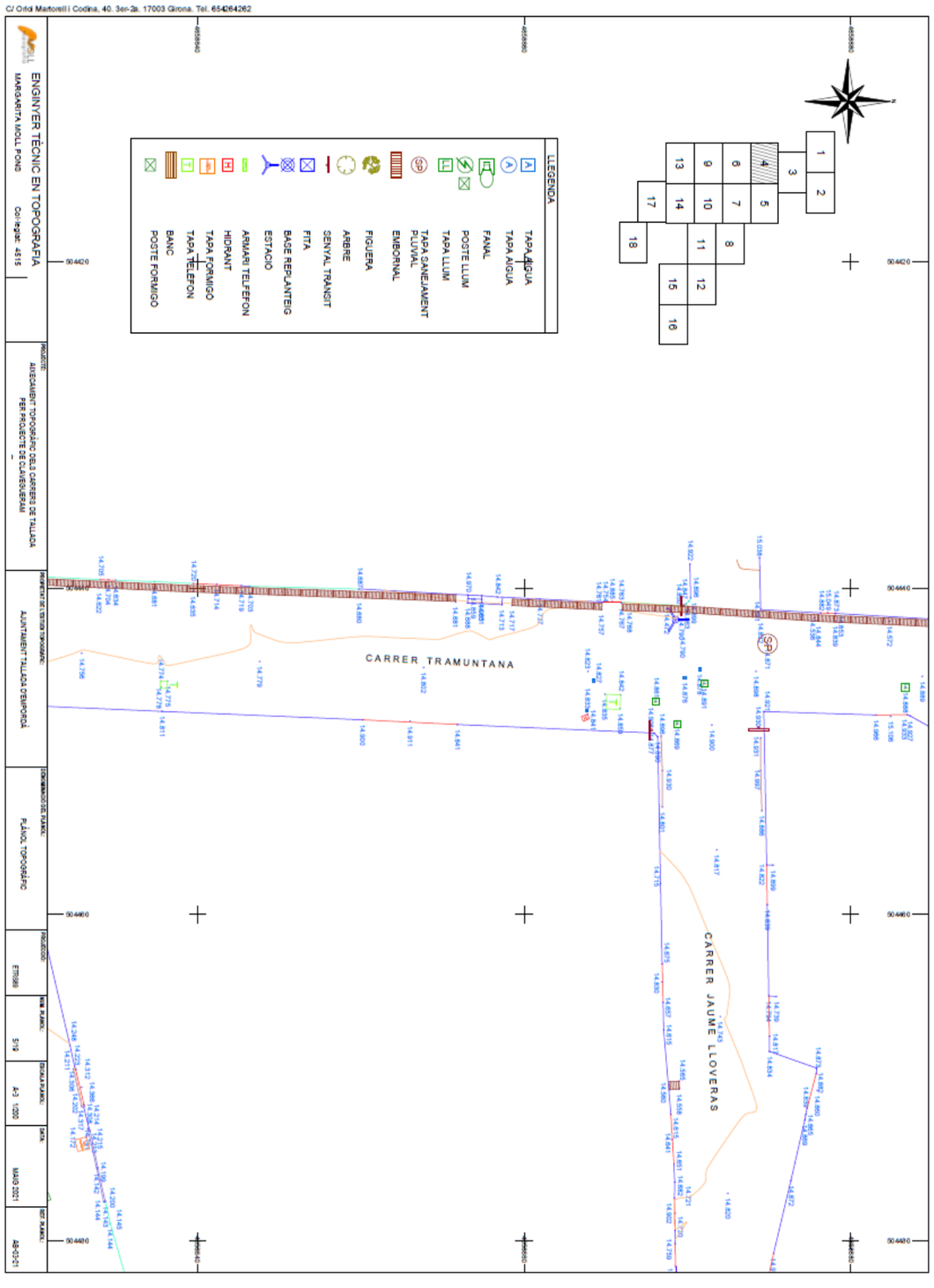
c/ Oriol Martorell i Codina nº 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

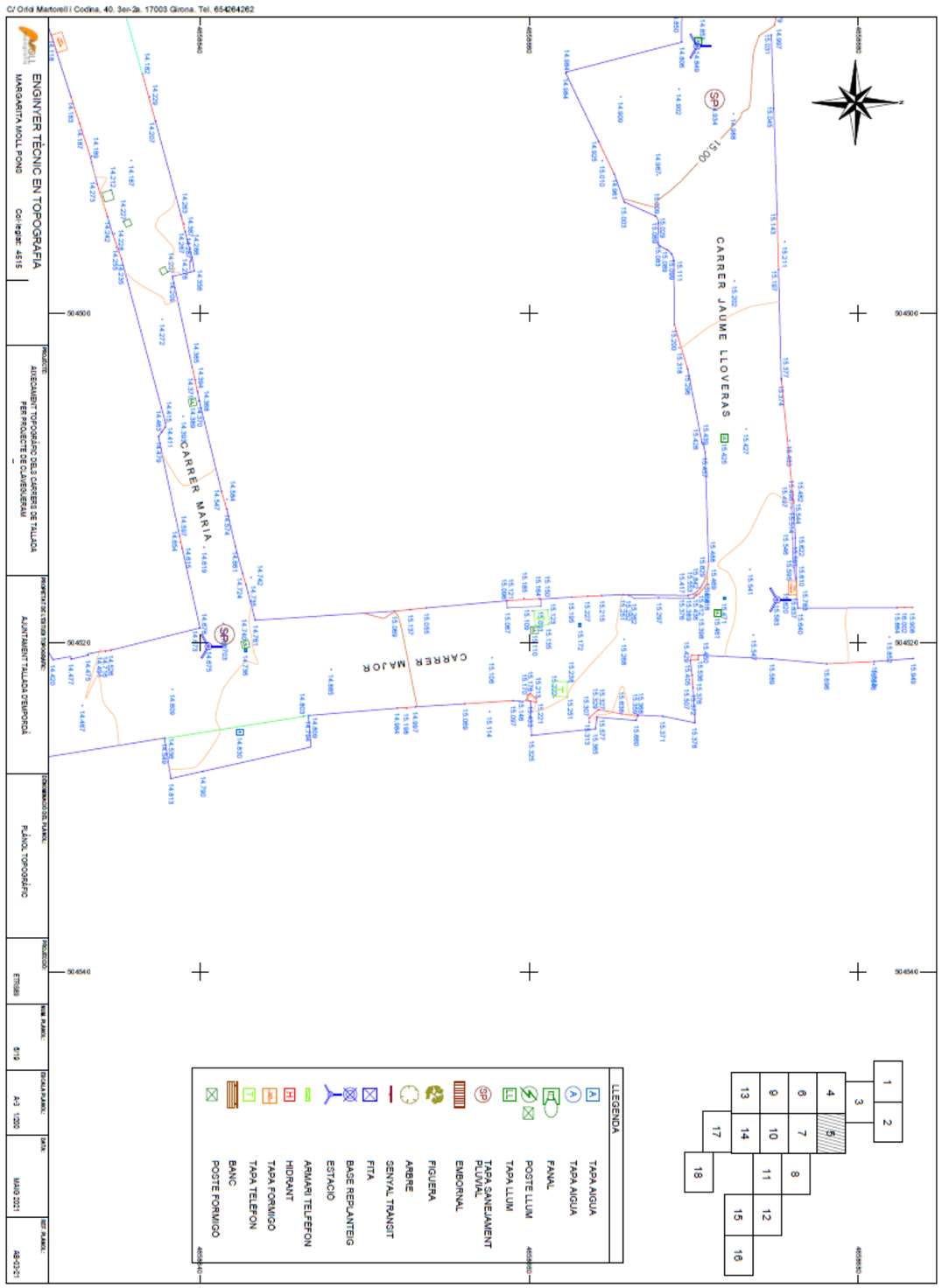

ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONG
Col·legiat: 4515
PROJECTE:
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL GENERAL
ETR589
1/2
A3 1/1500
MAIG 2021
AB-03-21

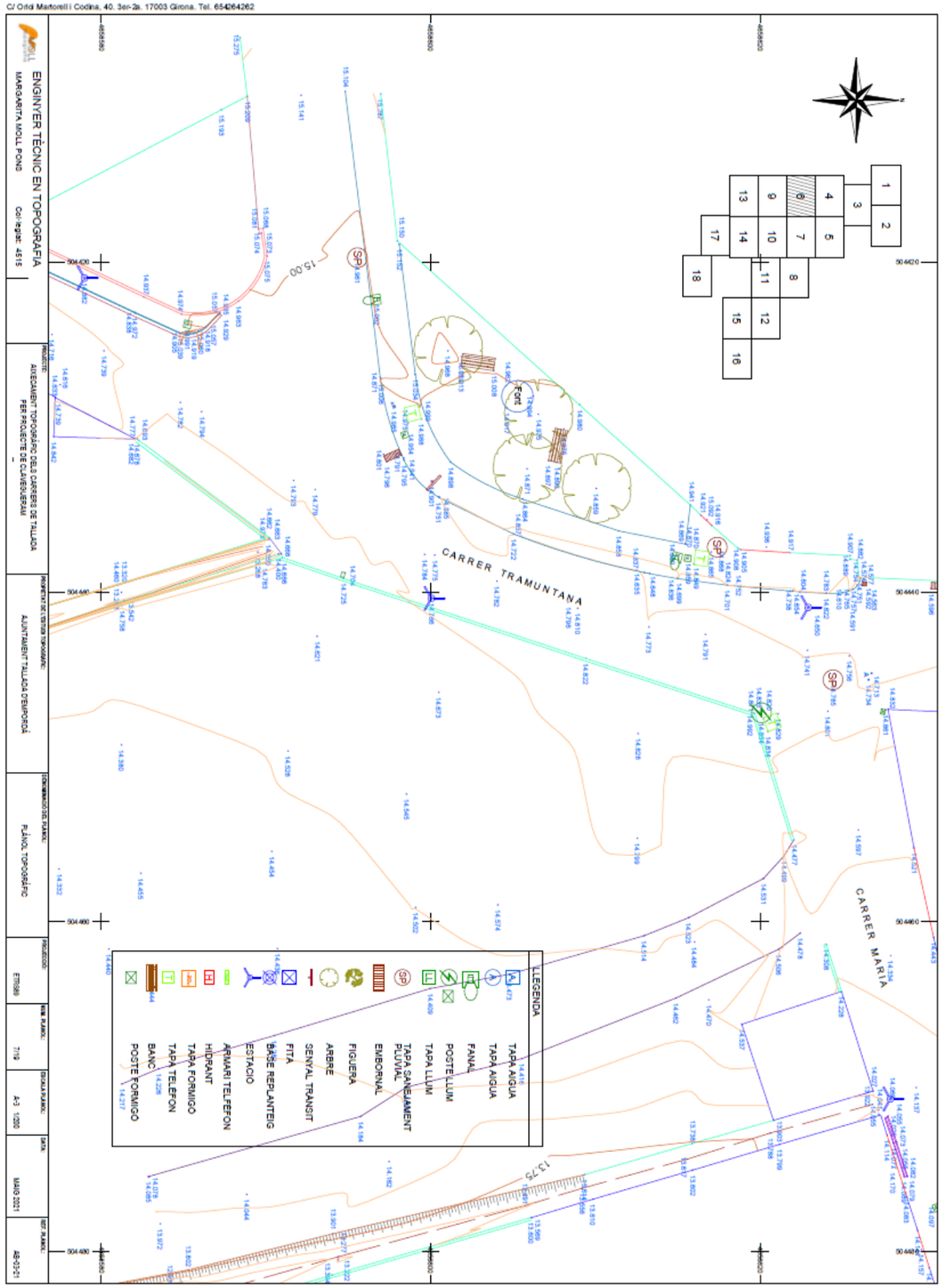

ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONG
Col·legiat: 4515
PROJECTE:
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
ETR589
2/2
A3 1/200
MAIG 2021
AB-03-21
CARRER DEL PUIG DE LA BOUA
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRÀNSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO

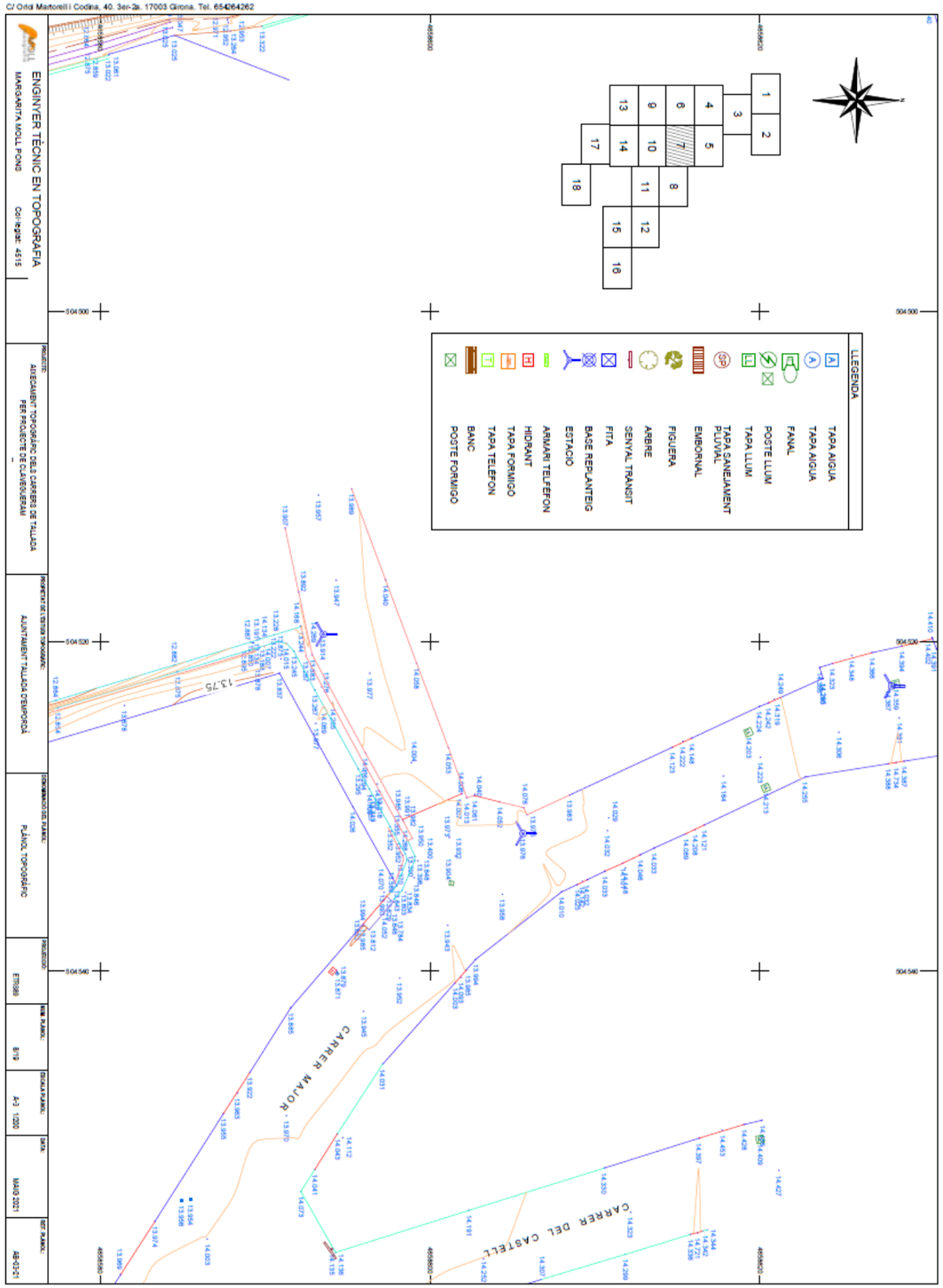

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3en-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
CARRER TRAMUNTANA
16.25
17.50
18.75
LLEGENDA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIÓ
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGÓ
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGÓ

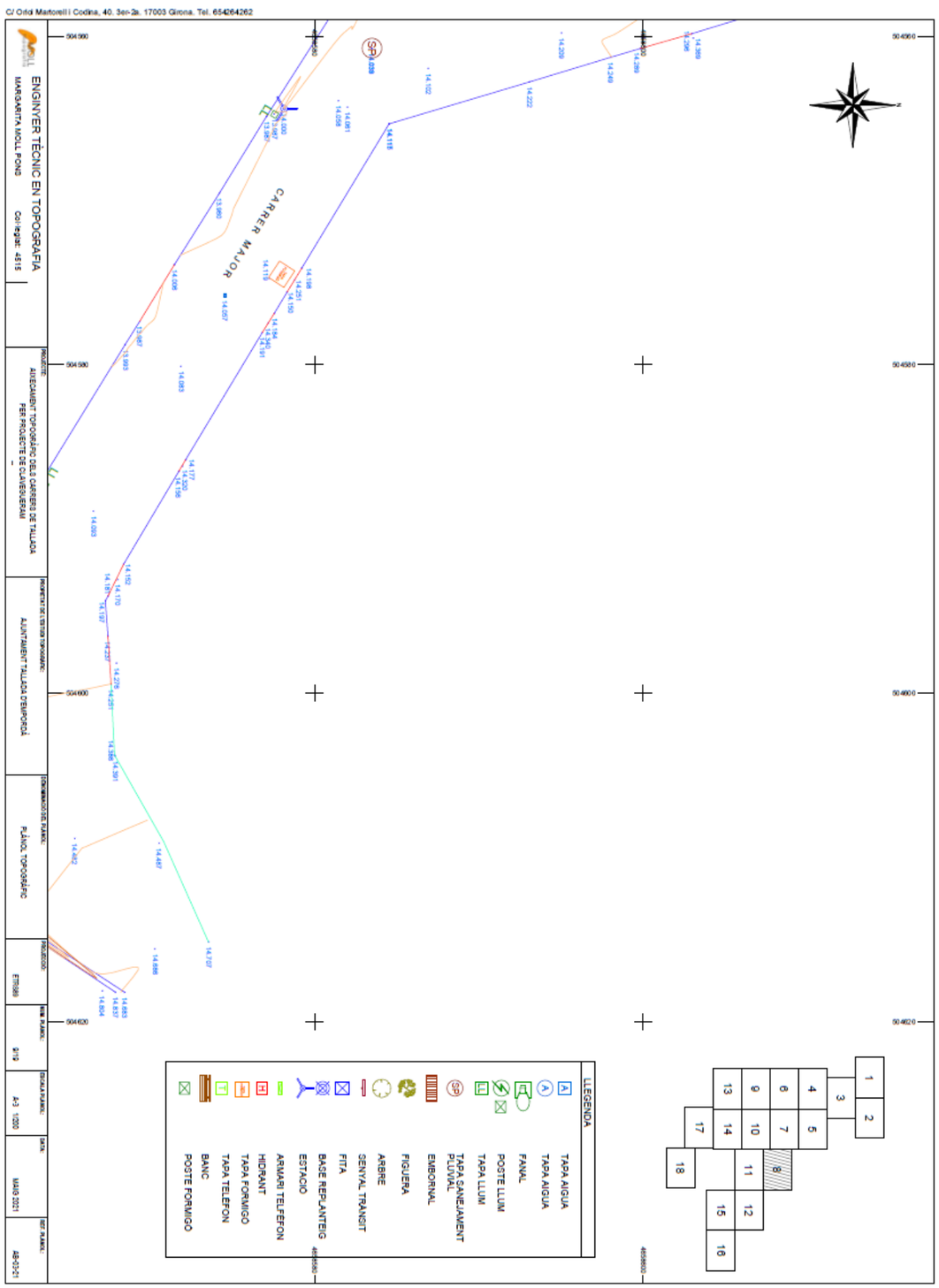

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3en-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
CARRER DEL PUIG DE LA BOUA
CARRER TRAMUNTANA
CARRER DEL PORTAL
CARRER PONENT
15.00
LLEGENDA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIÓ
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGÓ
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGÓ

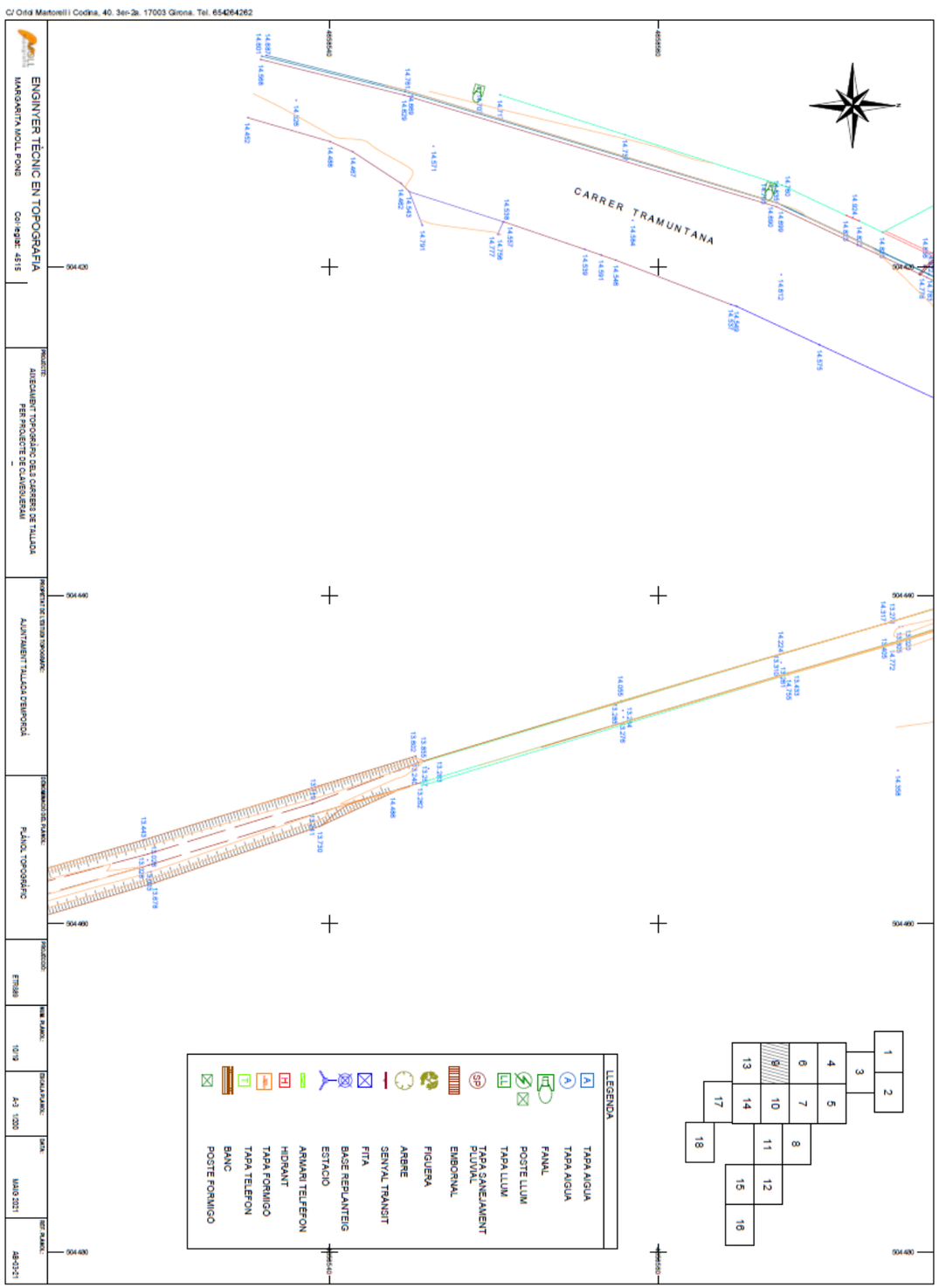

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
CARRER TRAMUNTANA
CARRER JAUME LLOVERAS
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFEON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO

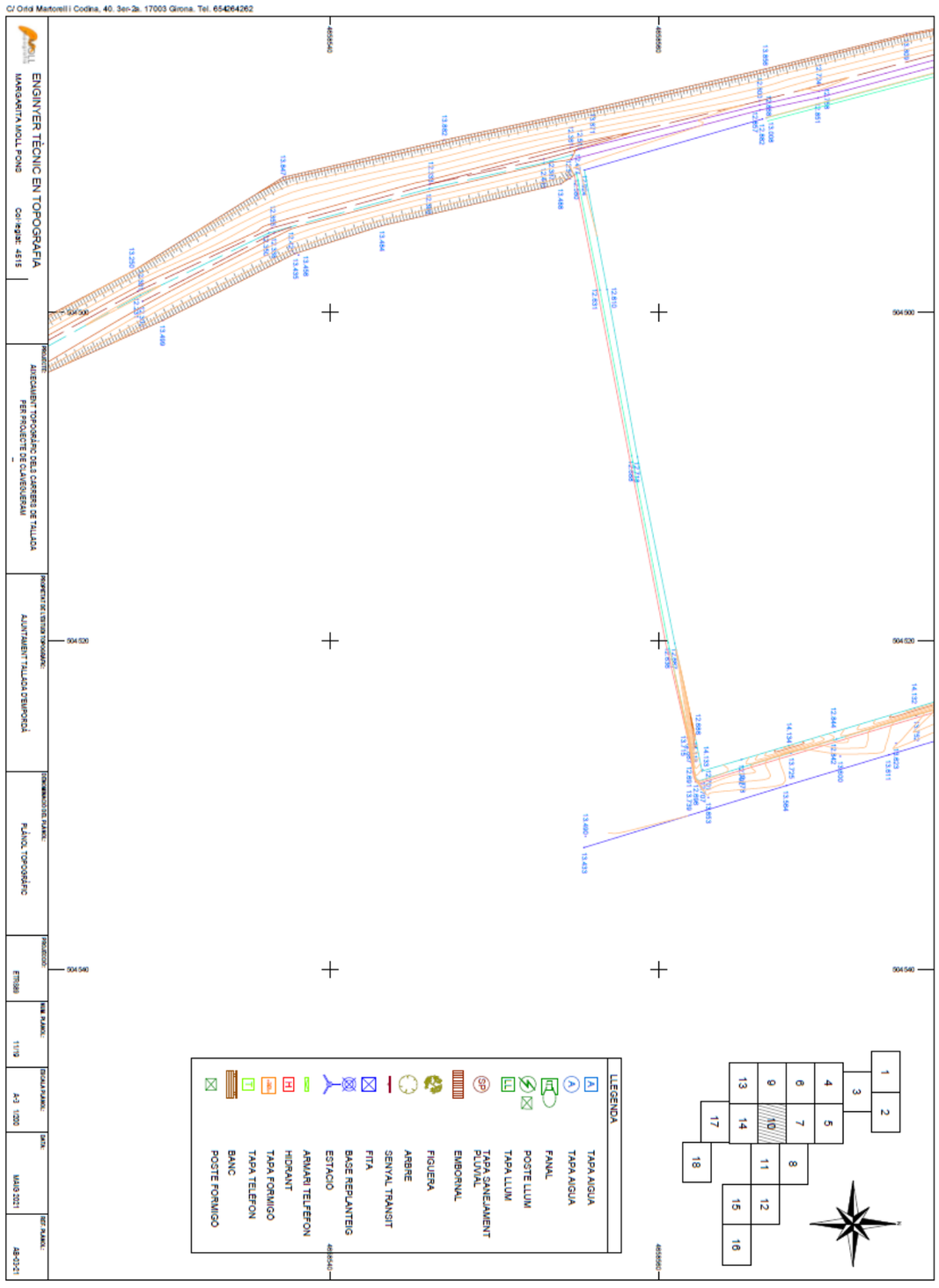

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
CARRER JAUME LLOVERAS
CARRER MARIA
CARRER MAJOR
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFEON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO

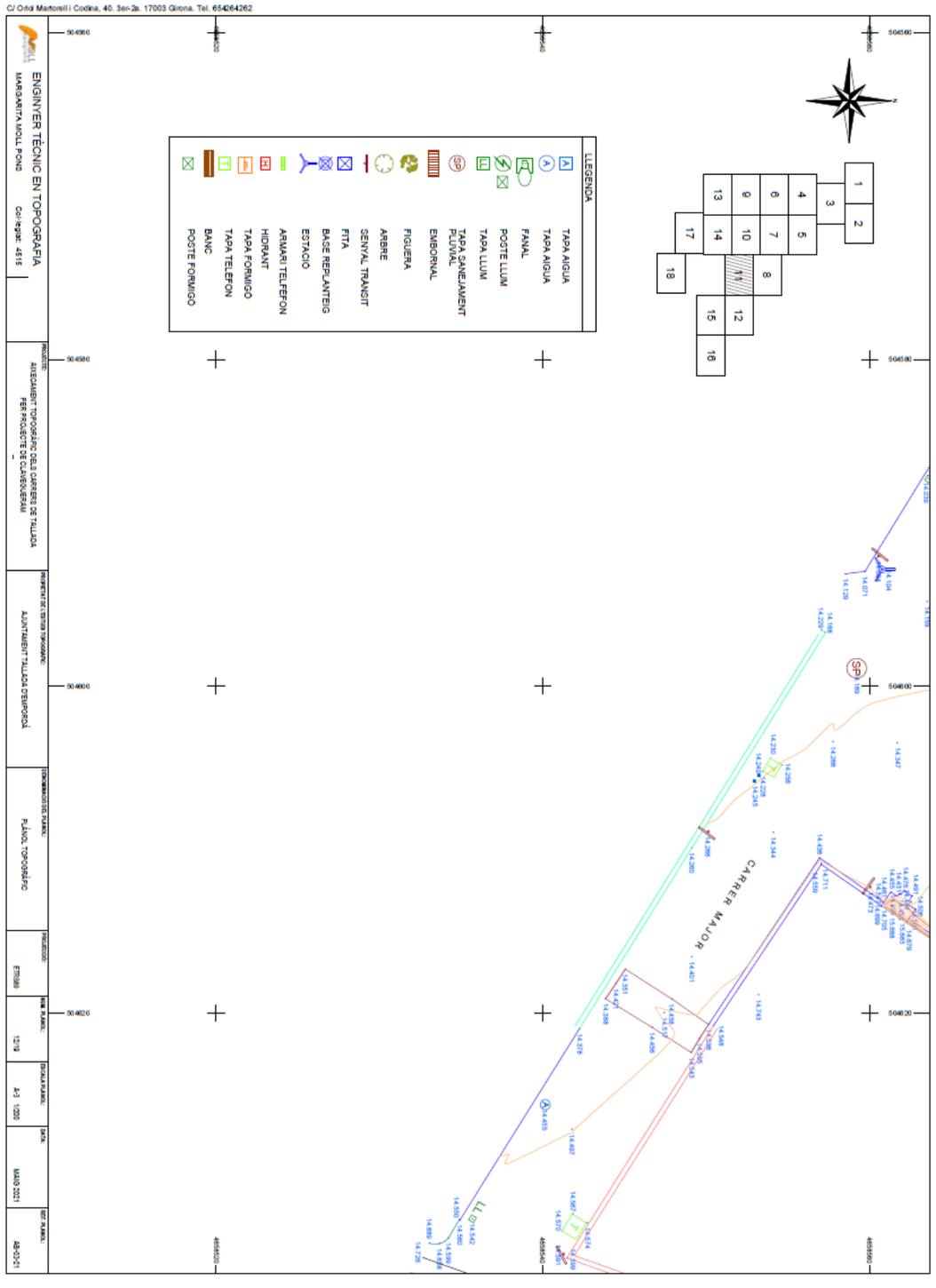

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL FONG
Col·legiat: 4515
CARRER TRAMUNTANA
CARRER MARIA
15,00
15,75
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRÀNSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO

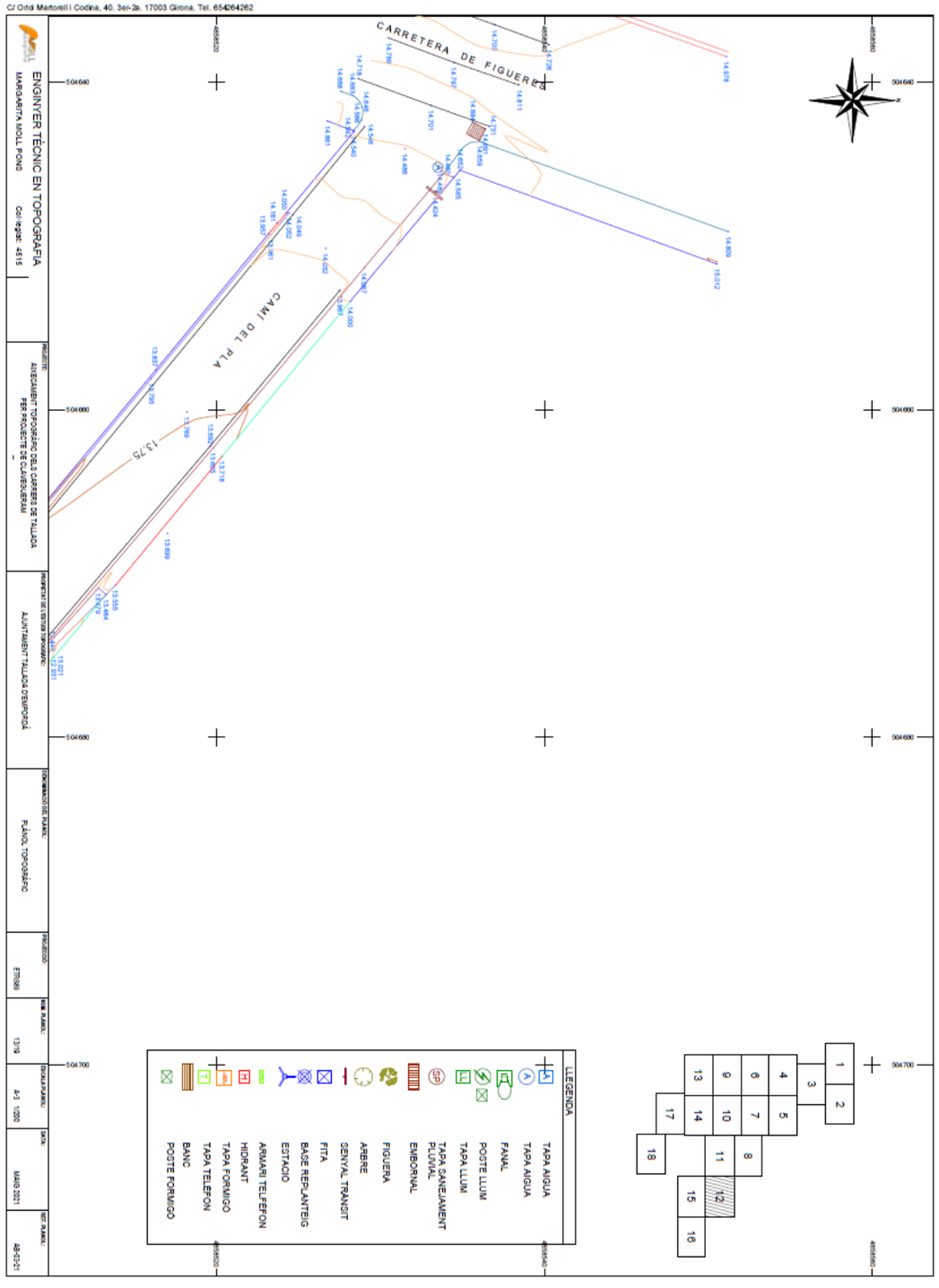

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL FONG
Col·legiat: 4515
CARRER MAJOR
CARRER DEL CASTELL
13,75
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRÀNSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO

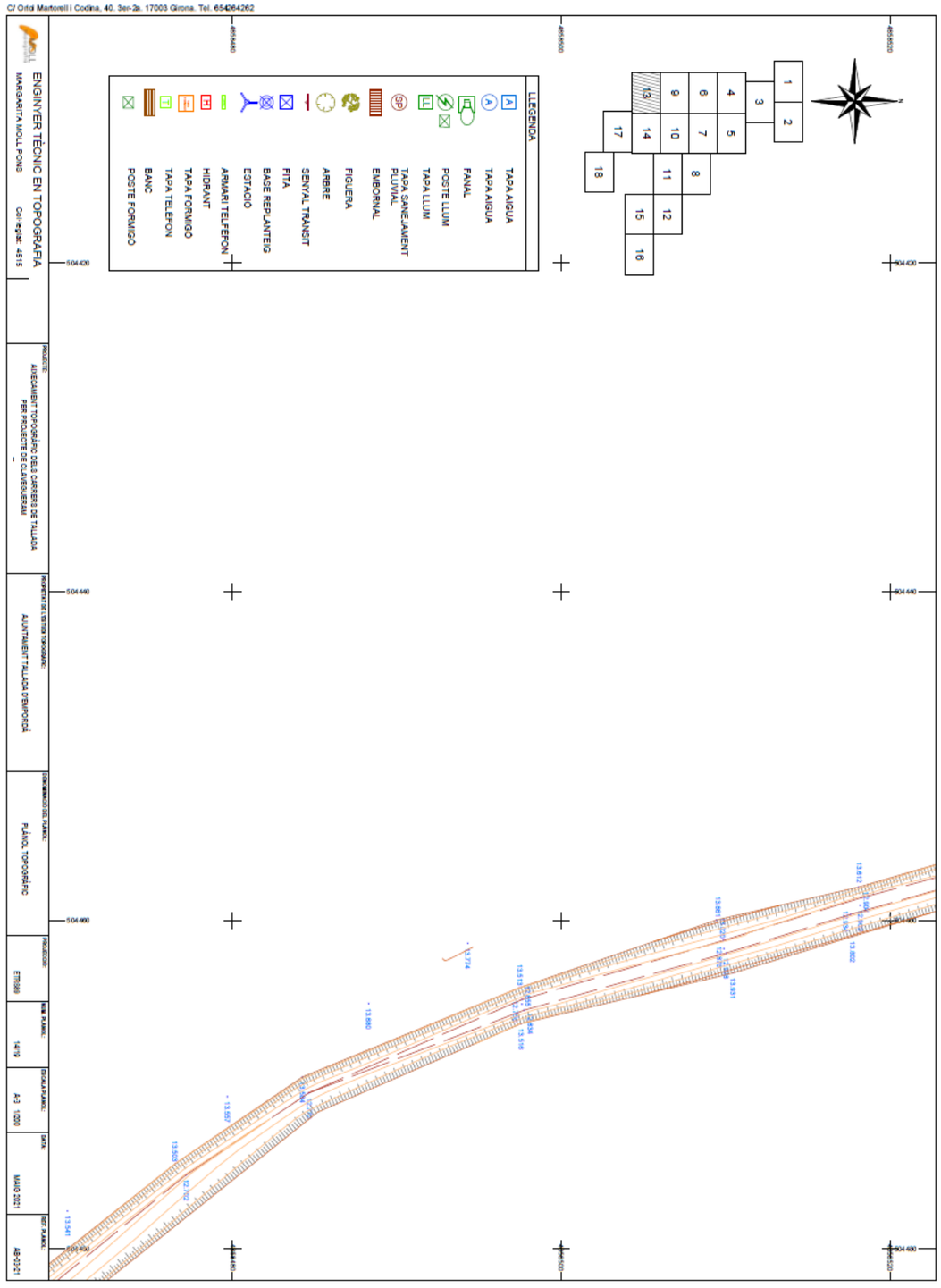

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONG
Col·legiat: 4515
CARRER MAJOR
LLEGENDA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO

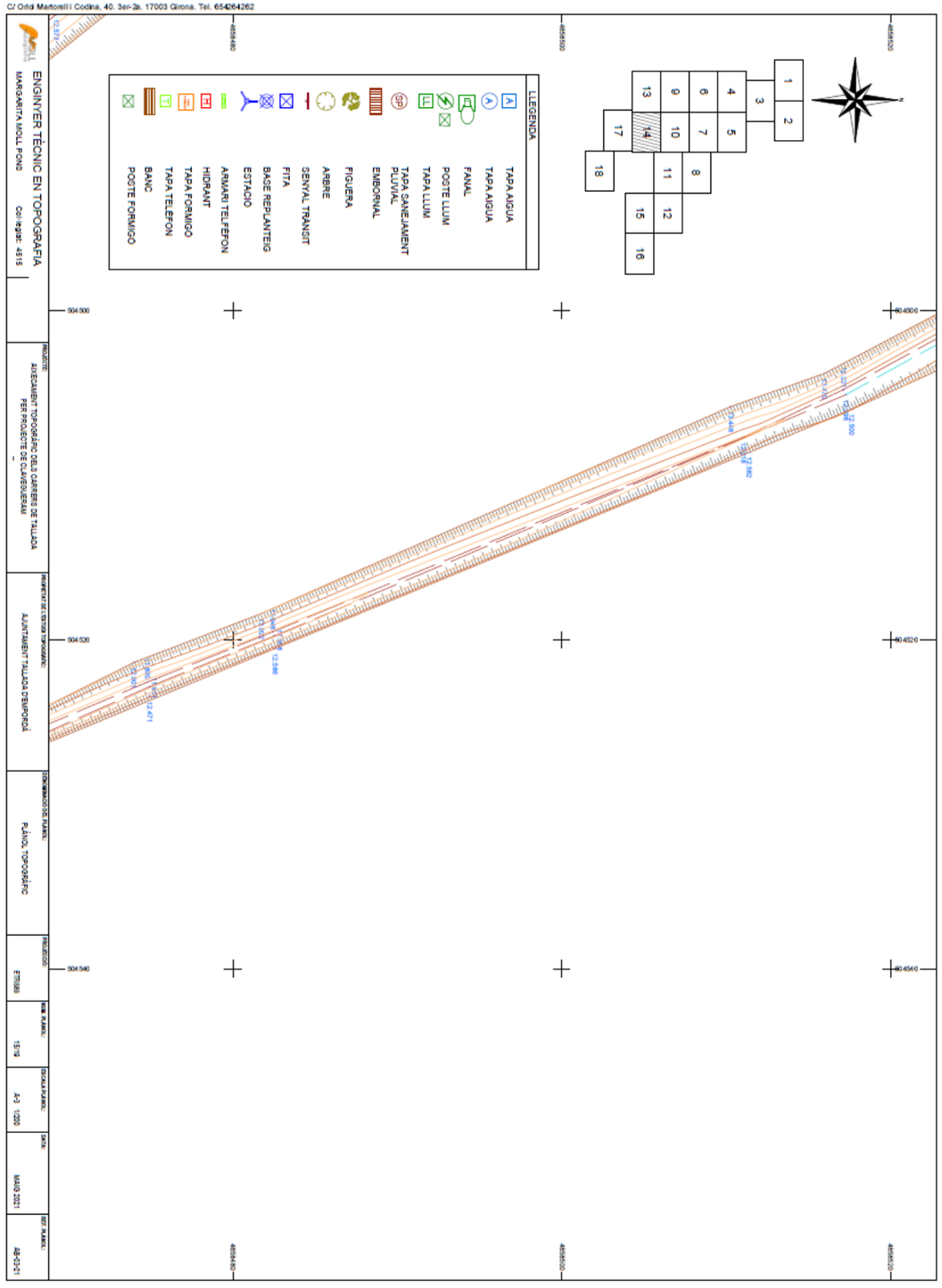

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONG
Col·legiat: 4515
CARRER TRAMUNTANA
LLEGENDA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO

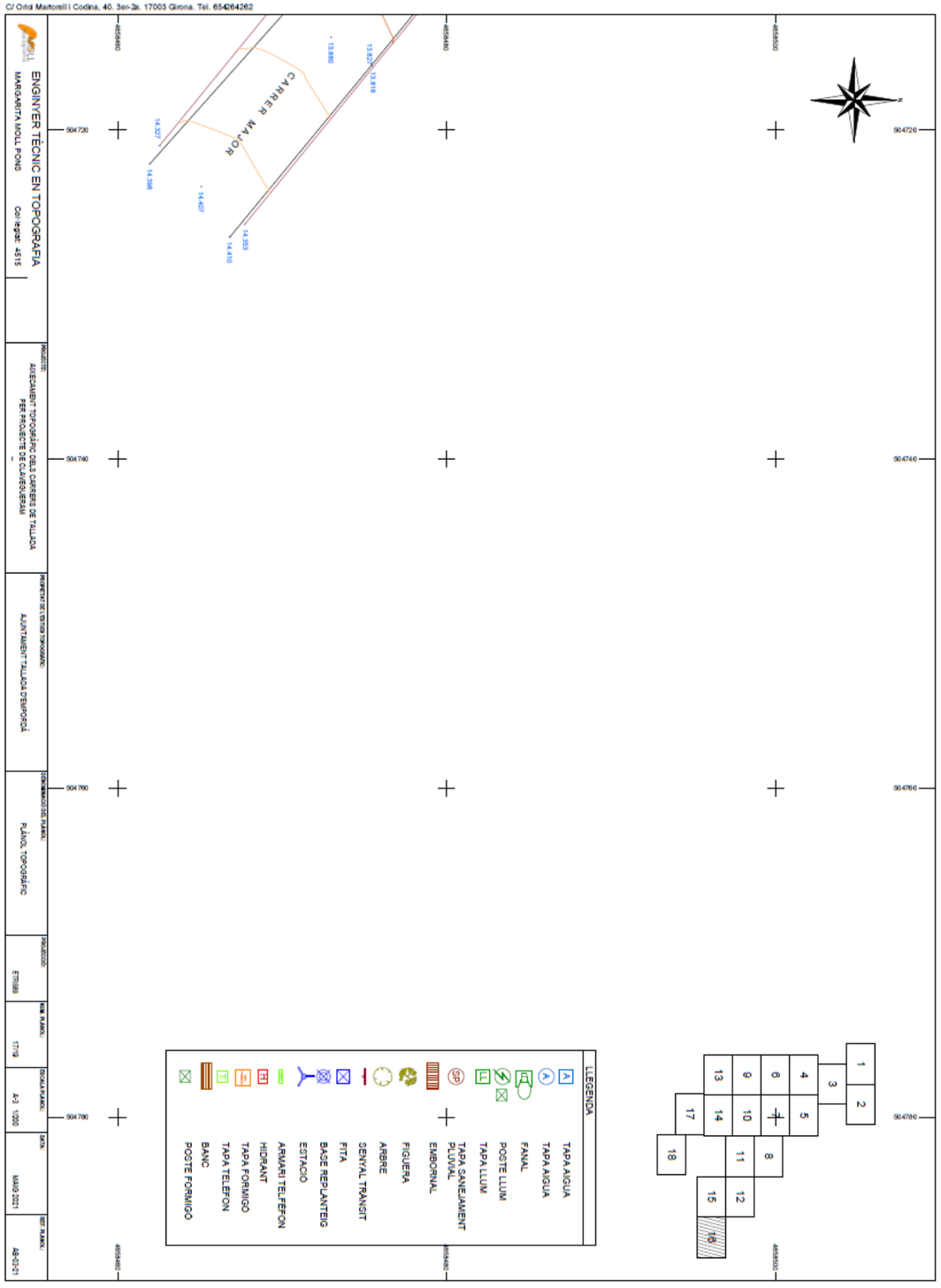

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONG
Col·legiat: 4515
ADEQUAMENT TOPOGRÀFIC DELS CARRERS DE TALLADA PER PROJECTE DE CLAVEGUERAM
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
ESCALA PLÀNOL: 1/200
DATA: MAIG 2021
REF. PLÀNOL: AB-03/21
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO

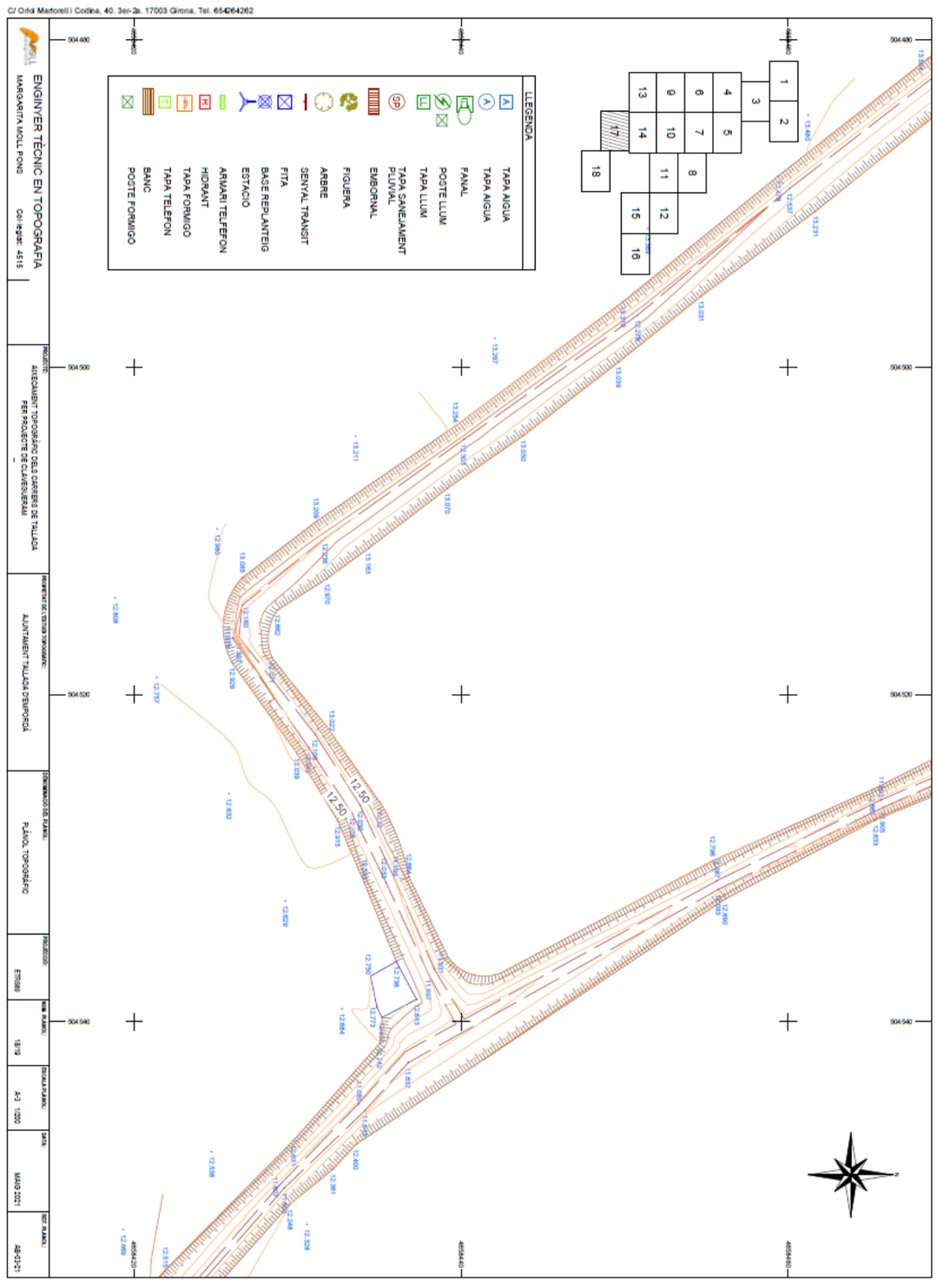

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONG
Col·legiat: 4515
ADEQUAMENT TOPOGRÀFIC DELS CARRERS DE TALLADA PER PROJECTE DE CLAVEGUERAM
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
ESCALA PLÀNOL: 1/200
DATA: MAIG 2021
REF. PLÀNOL: AB-03/21
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO
CARRER MAJOR
LL 69

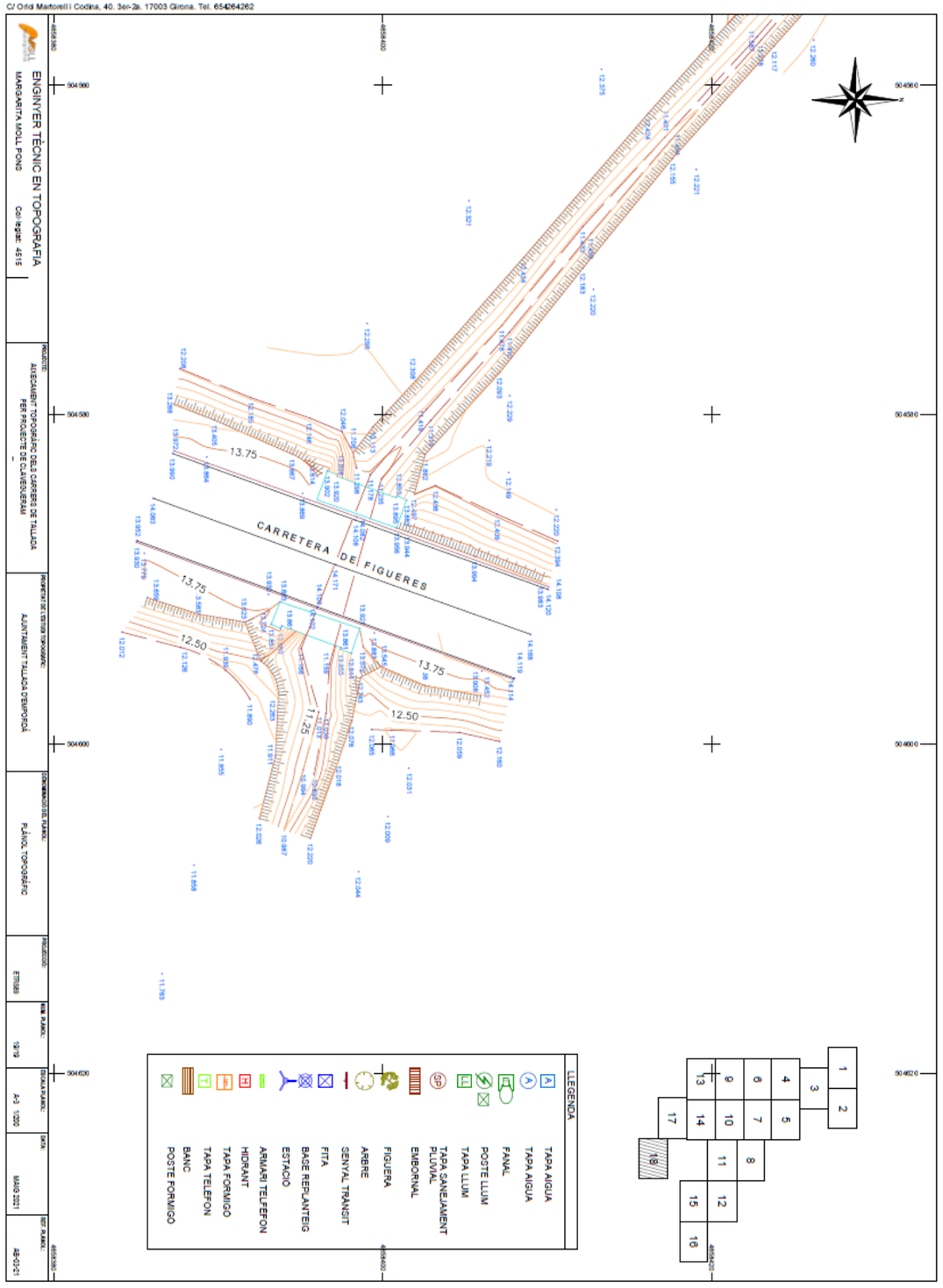

C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
CARRETERA DE FIGUERES
CAMÍ DEL PLA
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
MAIG 2021
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO


C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
MAIG 2021
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIO
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO


C/ Ordi Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL FONS
Col·legiat: 4515
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRÀNSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIÓ
ARMARI TELEFÓN
HIDRANT
TAPA FORMIGÓ
TAPA TELÉFON
BANC
POSTE FORMIGÓ
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
ET8588
15/19
A-3 1/200
MAIG 2021
AB-03-21
CARRER MAJOR


C/ Ofidi Martorell i Codina, 40. 3en-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
AB-03-21
CARRER MAJOR
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIÓ
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO


C/ Ofidi Martorell i Codina, 40. 3en-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
AB-03-21
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIÓ
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGO
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGO


C/ Ortal Martorell i Codina, 40. 3er-2a. 17003 Girona. Tel. 654264262
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
MARGARITA MOLL PONS
Col·legiat: 4515
PROJECTE
ADEQUAMENT TOPOGRÀFIC DELS CARRERS DE TALLADA PER PROJECTE DE CLAVEGUERAM
PROMOTOR DEL TREBALL TOPOGRÀFIC
AJUNTAMENT TALLADA D'EMPORDÀ
CONTINGUT DE PLÀNOL
PLÀNOL TOPOGRÀFIC
PROJECCIÓ
ETRS89
NOM PLÀNOL
19-19
ESCALA PLÀNOL
A-3 1/200
DATA
MAIG 2021
REF. PLÀNOL
AE-03-21
CARRETERA DE FIGUERES
13.75
12.50
11.25
LLEGENDA
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
FANAL
POSTE LLUM
TAPA LLUM
TAPA SANEJAMENT PLUVIAL
EMBORNAL
FIGUERA
ARBRE
SENYAL TRANSIT
FITA
BASE REPLANTEIG
ESTACIÓ
ARMARI TELEFON
HIDRANT
TAPA FORMIGÓ
TAPA TELEFON
BANC
POSTE FORMIGÓ

ANNEX 5. OCUPACIONS TEMPORALS

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és definir i justificar les ocupacions temporals de terrenys de titularitat privada necessàries per a l'execució de les actuacions de neteja i reperfilat dels regs inclosos dins el present projecte

2. JUSTIFICACIÓ

Les obres previstes al projecte inclouen, entre d'altes actuacions, la millora del rec existent al carrer Major que requereix accedir a determinats punts des de finques privades confrontants.

Per garantir la seguretat i l'operativitat dels treballs de neteja, reperfilat, és necessari disposar d'una franja de treball de 5.00 metres d'amplada paral·lela al rec que surt des del carrer Maria i de 5.00 del reg que surt des del Carrer Major ja que aquest es podrà realitzar manualment. Aquesta franja s'utilitzarà de manera temporal i únicament durant el període d'execució dels treballs al tram corresponent.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OCUPACIONS

Les ocupacions temporals es corresponent amb els àmbits de treballs annexos al Carrer Major i Carrer Maria, corresponent a recs.

Serà necessari:

- Accés de maquinària lleugera i personal operari.
- Emmagatzematge temporal de terres i materials provinents de la neteja del rec
- Execució de treballs de reperfilat i formació de marges.

Amplada màxima d'ocupació temporal: 5.00 metres paral·lel al rec que surt del carrer Maria i de 5.00 metres paral·lel al rec que surt del Carrer Major.

S'adjunta plànol de la superfície d'ocupació.

- Superfície 1: 965.00 m2
- Superfície 2: 70.0m2
- Superfície 3: 60.00m2
- Superfície 4: 70.00m2

4. DURADA DE LA OCUPACIÓ

Les ocupacions tindran una durada limitada al període d'execució dels treballs de millora del rec, estimat en aproximadament 4 setmanes dins el calendari global de l'obra. Un cop finalitzats els treballs, els terrenys seran restituïts al seu estat original, deixant lliures totes les àrees ocupades.

5. PROCEDIMENT I AUTORITZACIONS

Abans de l'inici dels treballs es sol·licitarà l'autorització escrita als propietaris de les finques afectades. Aquesta autorització haurà d'indicar la conformitat amb l'ocupació temporal, les condicions d'accés i les dates previstes.

L'òrgan de contractació (Ajuntament de la Tallada d'Empordà haurà d'acreditar la disponibilitat dels terrenys abans de l'execució del contracte.

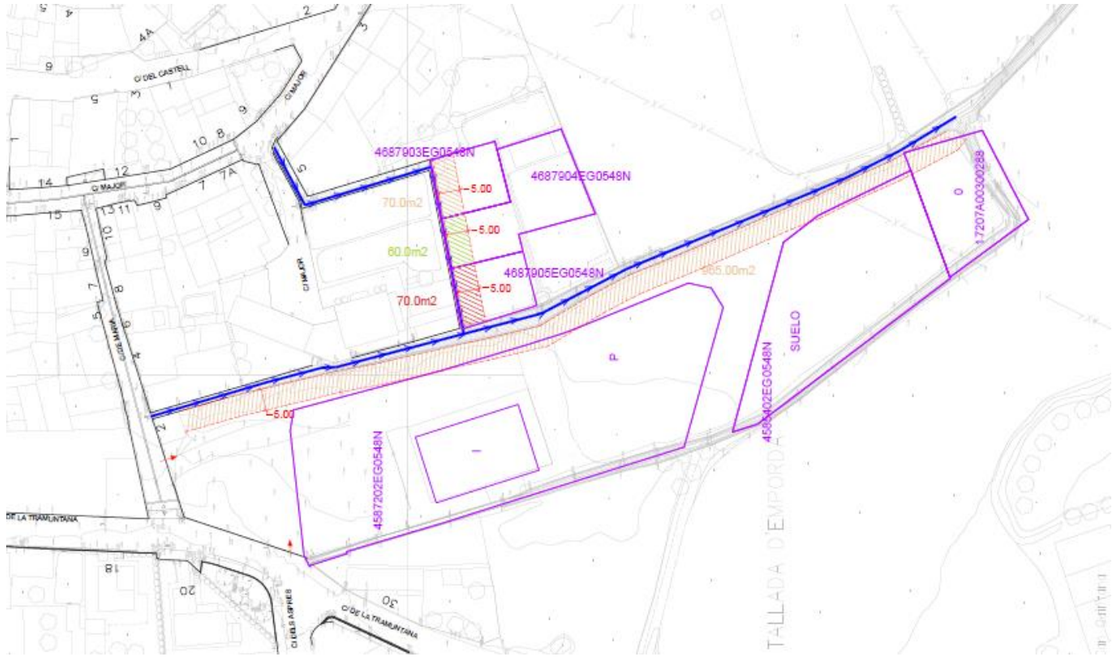


Figura 28. *Planta ocupacions temporals sobre cadastre*



ANNEX 6. 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 el present projecte es preveu l'enderroc de tota la pavimentació de l'àmbit del present projecte. Així com el paviment corresponent per a obertura de rasa de servei fora de l'àmbit del present projecte.

La pavimentació existent a enderrocar és amb ferm asfàltic.

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 rasa de serveis en la mateixa obra.

Dins l'àmbit de projecte no hi ha voreres. Tant sols es preveu l'afectació d'una vorera existent en el carrer Tramuntana. Es preveu l'enderroc i reposició del tram de paviment de la vorera afectat per l'execució de la nova canonada de residuals.

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 EDIFICI

En l'àmbit d'estudi no es preveu l'enderroc de cap edificació existent.

5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES

En el present projecte es preveu l'enderroc de la xarxa de clavegueram existent que es preveu renovar.

Pel que fa als serveis, es preveu l'enderroc i substitució de la xarxa de clavegueram, així com l'enderroc i reposició del paviment d'asfalt en les zones on s'han d'executar rases de serveis fora de l'àmbit on es preveu executar pavimentació nova.

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 medi 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 29. *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 – CODI 170302.

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
RASES SERVEIS						
Baixa Tensió		9	0,4	0,1	0,49	0,87
Residuals		85	1,5	0,1	17,21	30,98
Residuals		7,5	1	0,1	1,01	1,82
FRESAT						
		1070	1	0,12	173,34	312,01
		81	1	0,12	13,12	23,62
ENDERROC PAVIMENT ASFALT					205,173	**369,3114**

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 – CODI 170101.

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Base rec C. Major		23	0,5	0,3	4,66	8,3835
PAVIMENTS						
C Puig de la Boua		12	10	0,2	32,40	58,32
Fresat		290	1	0,05	19,58	35,235
RASES SERVEIS						
Pluvials		22	1,2	0,2	7,13	12,8304
Pluvials		6	1	0,2	1,62	2,916
Enllumenat		11	0,7	0,2	2,08	3,7422
ENDERROC PAVIMENT FORMIGÓ					67,46	**101,9385**

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)
Calçada		1119,5	-	3,36	3,36	**6,05**
TOTAL	0	1119,5	-	3,36	3,36	**6,05**

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

Així 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.

OPERACIONS D'EXCAVACIÓ AMB TRANSPORT FORA DE LES OBRES.

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.

OPERACIONS DE TERRAPLENAT AMB MATERIAL PROVINENT D'ALTRES OBRES

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

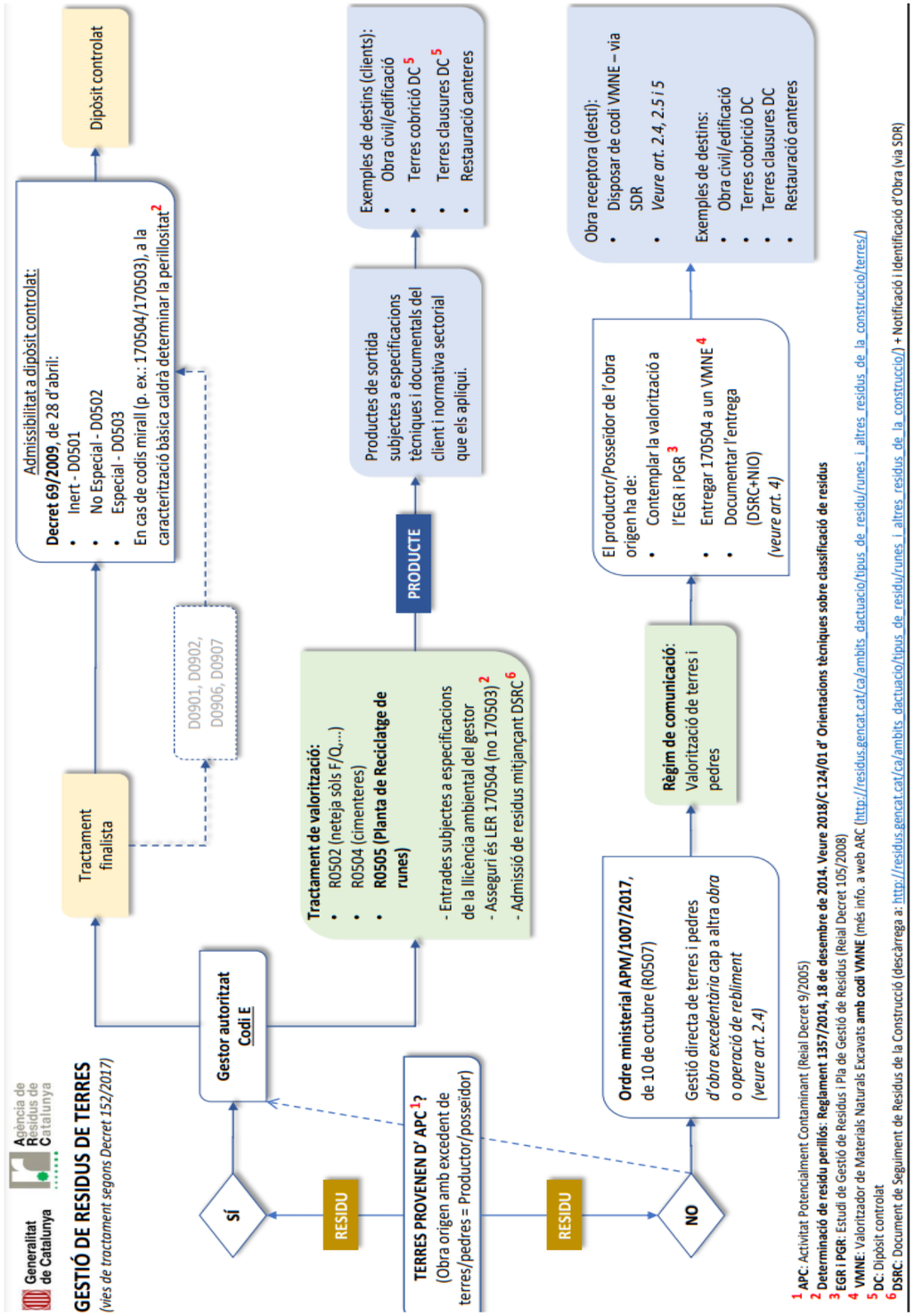
- Disposar de Codi VMNE via SDR.
- Presentar comunicació prèvia de l'inici d'activitat a l'òrgan ambiental.
- Realitzar arxiu dels materials rebuts.
- Presentar un resum de l'activitat a l'òrgan ambiental.
- No emmagatzemar el material més de 2 anys.
- Restaurar la zona d'acopis.
- Comprovar que els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

<u>Actuacions davant el material amb fibres d'amiant</u>

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.

El volum d'amiant previst és de l'ordre de **00,00 m³**.

ENDERROCS CANALITZACIONS					
CANALITZACIÓ FIBROCIMENT AIGUA POTABLE					
	Longitud	**Ø**	**Vol (m3)**		
TUB FB-600		0,6	0,00		
TUB FB-200		0,2	0,00		
TUB FB-150		0,15	0,00		
TUB FB-100		0,1	0,00		
Deducció diametre int.					
Diametre int. Tub-600		0,4	0,00		
Diametre int. Tub-200		0,14	0,00		
Diametre int. Tub-100		0,1	0,00		
Diametre int. Tub-150		0,1	0,00		
Total			**0,00**		

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 7. 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.

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 30. *Categories de Trànsit*

El vial principal del projecte es classifica en la tipologia següent segons les categories de trànsit:

- Vials urbans → **Trànsit T42**

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.

En obres realitzades amb anterioritat al Carrer Tramuntana (carrer annex a l'àmbit del present projecte) es van realitzar rases importants per implantar nous serveis i es va detectar que els materials no presenten una qualitat geotècnica tal que puguin ser aprofitats per a l'execució d'una esplanada.

Per tant, el material de terraplè haurà de ser de Préstec.

A continuació s'adjunta imatge de rasa en C Tramuntana:



Figura 31. *Rasa en carrer tramuntana de 2.00m de profundutat*

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 32. *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.

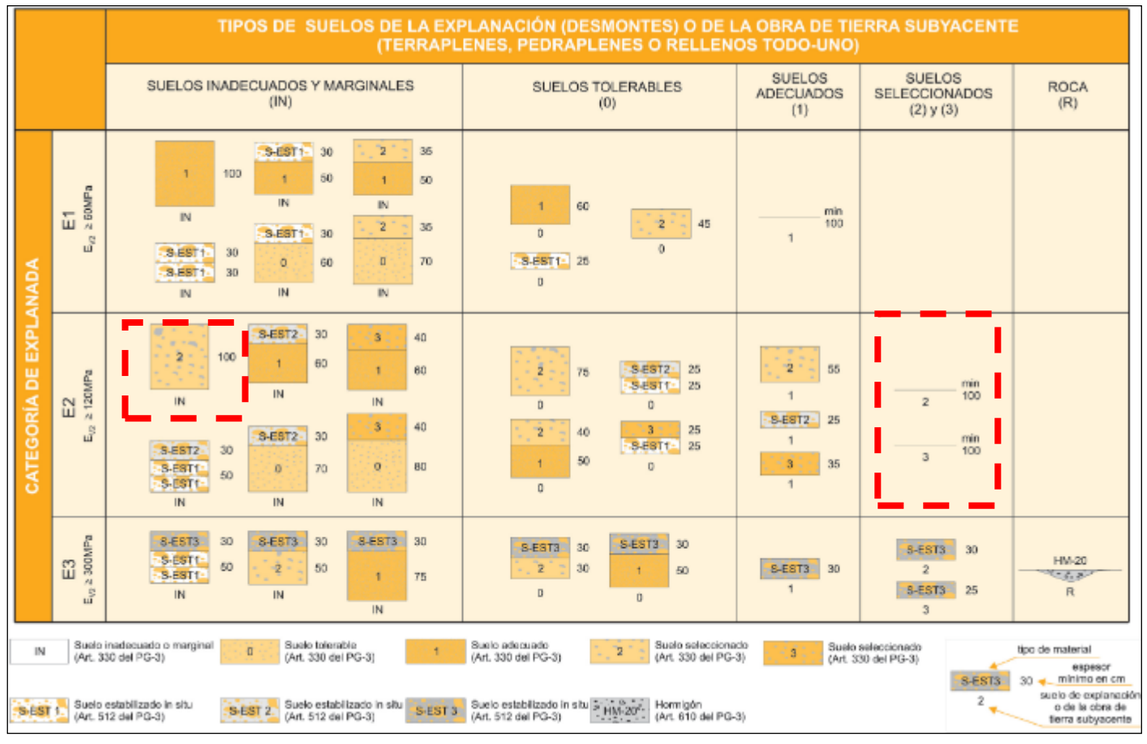


Figura 33. *Definició millores de terreny segons materials de suport.*

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.

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 34. *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:

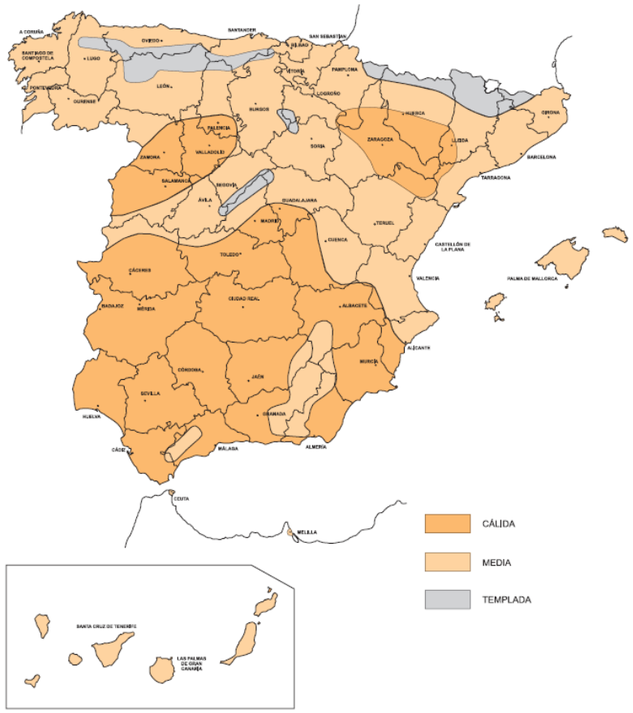


Figura 35. *Zona Tèrmica*

Com es pot observar, La Tallada 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.

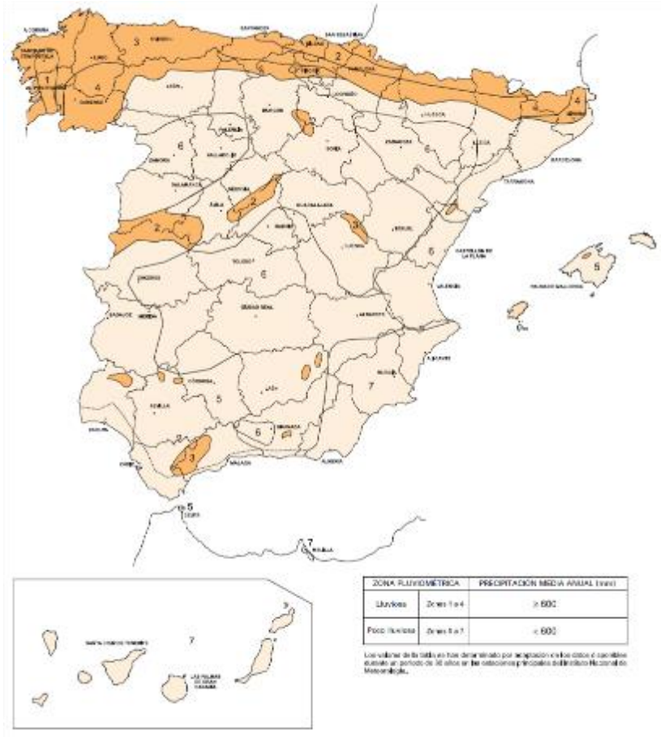


Figura 36. *Zones Pluviomètriques*

La Tallada d'Empordà 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.

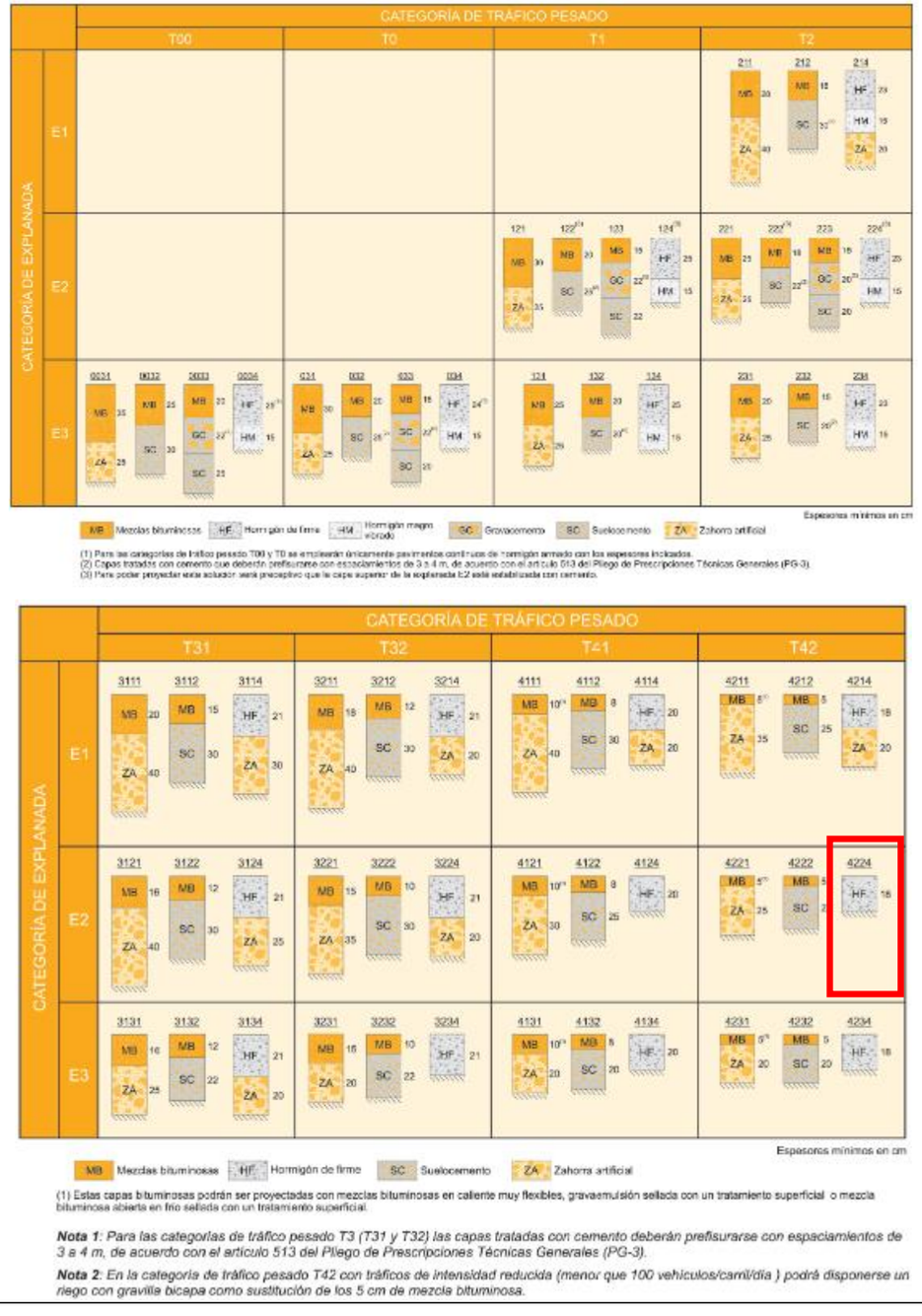


Figura 37. *Catàleg de Seccions de ferm segons Instrucció 6.1 IC en funció de l'esplanada i tipus de trànsit.*

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 38. *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 VORERES

La nova pavimentació a realitzar en la zona de **VORERA** de la cruïlla del carrer Tramuntana amb el carrer Puig de la Boua, es preveu de realitzar amb la següent tipologia:

b) NOVA VORERA PAVIMENT DE FORMIGÓ, en vorera al mateix nivell que la calçada:

- 15 cm de tot-ú artificial.
- 20 cm de paviment de formigó HA-30, color GRIS, acabat RASPATLLAT, armat amb fibres del tipus FIBRATEC V12-AM (2kg/m3)

En els paviments de formigó s'executaran juntes transversals de retracció cada 4m i juntes de dilatació cada 20 m. Les juntes de retracció s'executaran per serrat, amb una profunditat de tall no inferior a ¼ del gruix del paviment i una amplada de tall no superior a 4mm.

6.2 VIALS URBANS CALÇADA

La nova pavimentació a realitzar en la zona de la **CALÇADA** és la següent:

a) FERM DE PAVIMENT DE FORMIGÓ acabat rentat a l'àrid vist, tipus 4224:

- 15 cm de base de tot-ú reciclat
- 20 cm de formigó HA-30 amb mallasso de #15cm i O8mm, de color gris i acabat rentat a l'àrid vist.

En els paviments de formigó s'executaran juntes transversals de retracció cada 4m i juntes de dilatació cada 20 m. Les juntes de retracció s'executaran per serrat, amb una profunditat de tall no inferior a ¼ del gruix del paviment i una amplada de tall no superior a 4mm.

La **REPOSICIÓ DE FERM ASFÀLTIC per a obertura de rasa de serveis**, es preveu executar amb la següent secció de ferm:

b) Reposició de FERM ASFÀLTIC per a rasa de serveis:

- Replè de rasa amb material seleccionat.
- 20 cm de base de tot-ú artificial.
- 15 cm de formigó en massa H-20.
- Reg adherència (C60BP4 TER).
- 5 cm de capa de rodadura asfàltica (AC 11 surf B50/70D).

Els sobreamples a executar en la restitució del paviment de la rasa haurà de ser de mínim 25cm d'amplada a banda i banda de la rasa, segons el següent croquis:

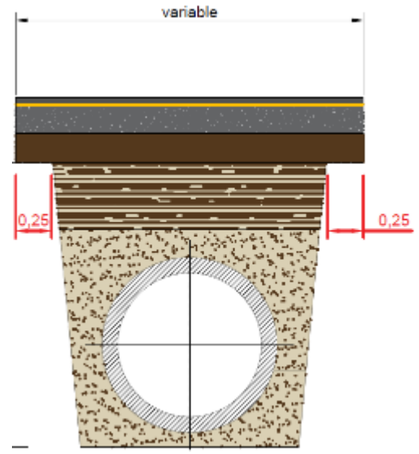


Figura 39. *Croquis resposició rasa de servei en zona de calçada.*

6.3 PAVIMENT DE FORMIGÓ

Els vials interiors peatonals es preveuen de pavimentar amb paviment de formigó.

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 expressada 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 40. *Nomenclatura paviments de formigó.*

Les condicions a complir per aquests materials són definides en l'article 550 del PG3.

La secció estructural de la calçada de paviment de formigó en els vials peatonals d'acord amb el catàleg de la norma 6.1 – IC, per a una categoria de trànsit T42, és la següent:

f) FERM DE PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOREJAT, en la calçada dels vials secundaris amb pas ocasional de vehicles:
   - 15 cm de base de tot-ú reciclat.
   - 20 cm de formigó HF-35 colorejat amb armadura de repartiment #30x15cmØ6mm. (*)

(*) L'apartat 6.2.3. de la instrucció diu que el gruix del formigó per a la secció tipus 4224 serà de 18 cm de gruix per a formigó tipus HF-40, però que per a la categoria de tràfic pesant T42 també es pot utilitzar el formigó tipus HF-35 augmentant la secció de gruix del formigó amb 2cm.

Segons la instrucció 6.1 IC per trànsit tipus T42 no és necessari posar passadors a les juntes. Amb tot es preveu la disposició d'una malla de 30x15x6 per millorar la resistència a la torsió que poden produir els diferents vehicles.

<u>Juntes de contracció:</u>

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 41. *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.

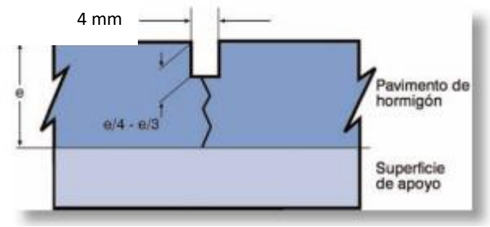


Figura 42. *Esquema de junta de contracció executada per serrat.*

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.

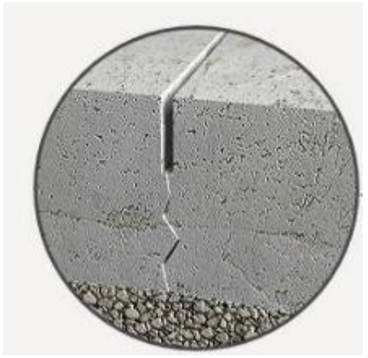


Figura 43. *Imatge junta de contracció en paviment de formigó.*

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.

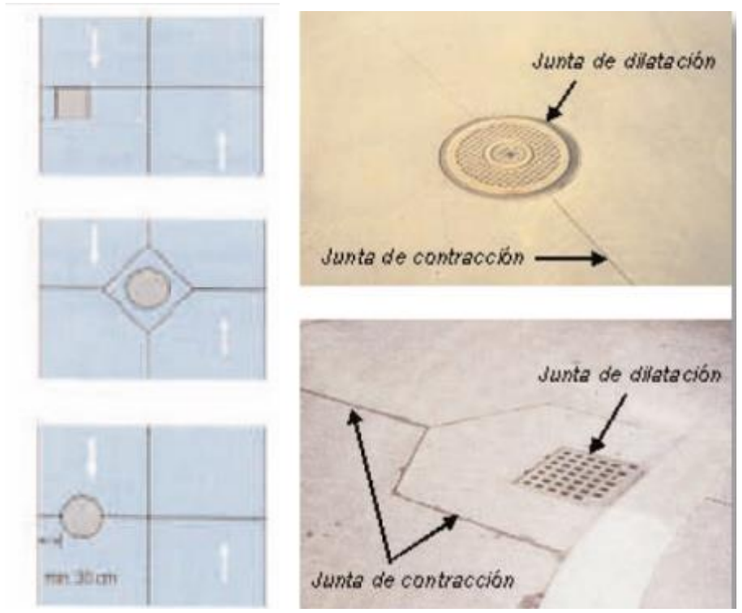


Figura 44. *Croquis disposició de juntes de contracció i dilatació en pous de registre i arquetes.*

- 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.

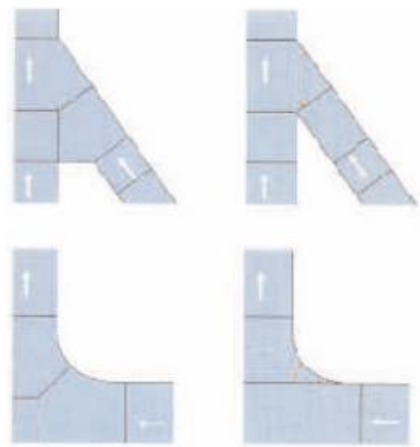


Figura 45. *Disseny de juntes en creuament on en presencia d'elements rígids.*

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 previstes 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 previstes, 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:

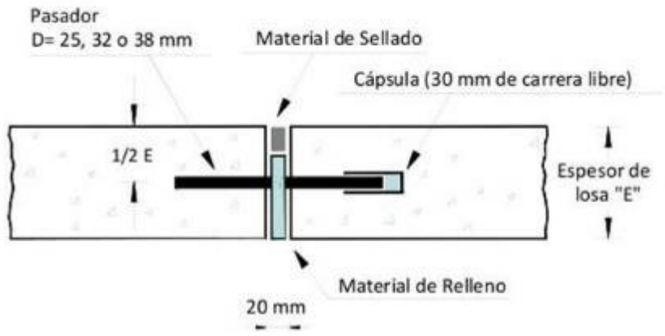


Figura 46. *Junta de dilatació amb passadors.*

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.

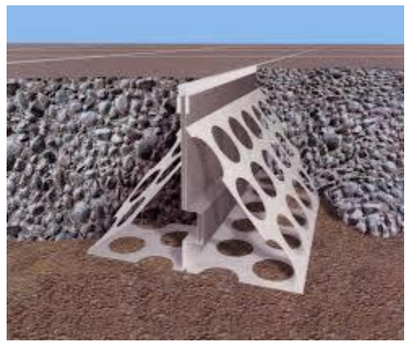


Figura 47. *Imatge sistema "Juntocent" per a juntes de dilatació en paviments de formigó.*

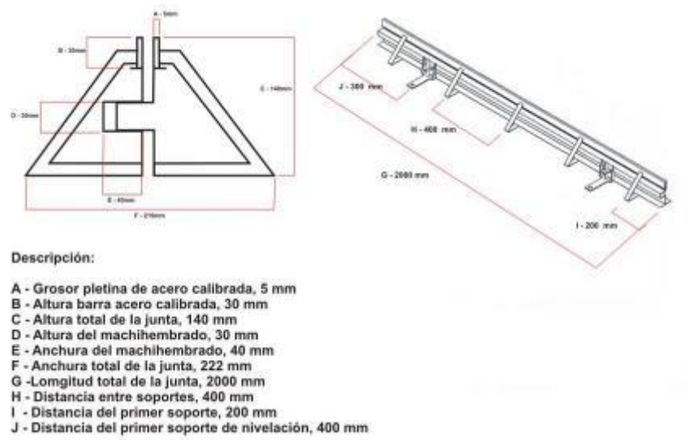


Figura 48. *Esquema Sistema "Juntocent" per a juntes de dilatació en paviments de formigó.*

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 prevista d'una pestanya.



Figura 49. *Imatge instal·lació d'obturador en el fons del tall.*

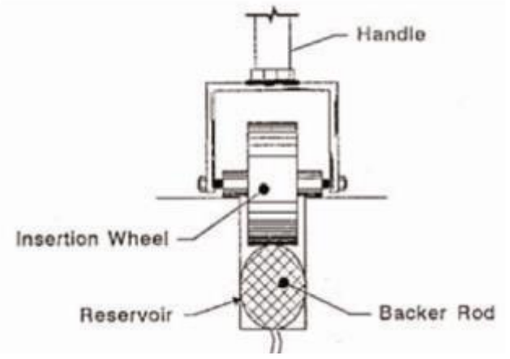


Figura 50. *Esquema de instal·lació d'obturador de fons.*

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 51. *Imatge segellat de junta de dilatació amb cordó obturador en el fons del tall.*

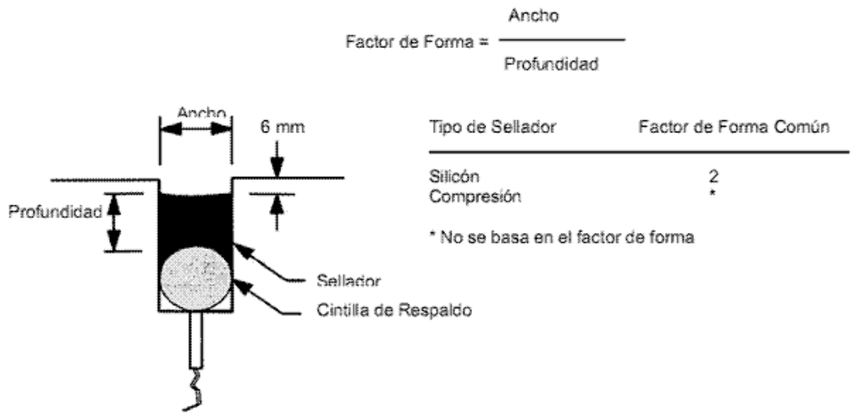


Figura 52. *Esquema segellat de junta.*

6.4 ENCINTAT.

La rigola central o perimetral a col·locar als diferents vials de l'àmbit del present projecte es preveu d'executar amb pedra Marbre color crema teruel, de 30x40x10cm, sobre una base de formigó i reajuntada amb morter ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F.

La base de formigó de suport de la rigola és necessari que s'executi lateralment perpendiculars al paviment de formigó (amb angle 90º) per tal de no reduir la secció al paviment de formigó adjacent i evitar futures fissures en el mateix.

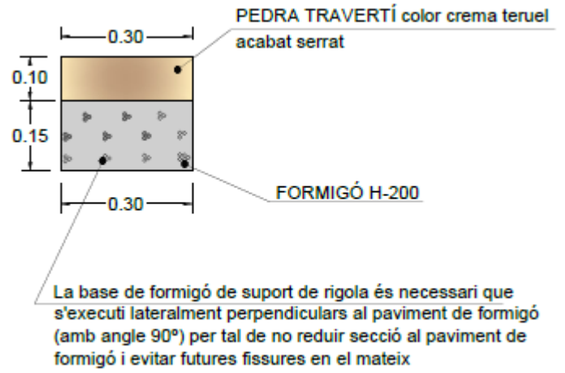


Figura 53. *Croquis rigola de pedra Marbre color crema teruel.*

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 54. *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.

7.2 TIPUS DE MESCLA

La definició del tipus de mescla es fa a partir de la nova nomenclatura establerta en el PG3 (OC 24/2008) quin esquema és:

AC D surf/bin/base lligant granulometria

On:

- *AC* indica que la mescla es de tipus formigó bituminós
- *D* es el tamany màxim de l'àrid, expressat com la obertura del tamís que deixa passar entre noranta i cent per cent del total de l'àrid.
- *surf/bin/base* s'indicarà amb aquestes abreviatures si la mescla es far servir en rodadura (*surf*) intermitja (*bin*) o base (*base*) respectivament.
- *lligant* s'ha de incloure la designació del tipus de lligant hidrocarbonat utilitzat.
- *granulometria s'indicarà amb la lletra* D, S o G si el tipus de granulometria correspon a una mescla densa (D), semidensa (S) o grossa (G) respectivament. En el cas de mescles de alt mòdul s'afegiran les lletres MAM.

i en cas de mescles discontínues: **BBTM D Classe lligant**

On:

- *BBTM* indica que la mescla bituminosa es de tipus discontinu.
- *D* es el tamany màxim de l'àrid, expressat como l'obertura del tamís que deixa passar entre un noranta i cent per cent del total de l'àrid.
- *Clase* indica si la classe es A, B, C o D.
- *Lligant s'ha de incloure la designació del tipus de lligant hidrocarbonat.*

L'àmbit del projecte es troba dins de la zona classificada com a "mitja", pel que es té que el nom de la mescla i gruix en funció del tipus de capa i tipus de mescla és:

TIPUS DE MESCLA	TIPUS DE CAPA	GRUIX	NOM DE MESCLA	DENOMINACIÓ ANTERIOR
M. B. Discontinua C.	Rodadura	2-3	BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B	
M. B. C.	Rodadura	4-5	AC16 surf D AC16 surf S, PA11 i 16	D12 S12
		> 5	AC22 surf D, AC22 surf S	D20 S20
	Intermitja	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM	D20 S20 S25 MAM
	Base	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM	S25 G20 G25 MAM
	Vorals (*)	4-6	AC16 surf D	D12

(*) En cas que no s'empri el mateix tipus de mescla que en la rodadura de la calçada

Figura 55. *Nomenclatura mescles segons tipus de capa, gruix i denominació anterior en zona mitja.*

Les condicions a complir per aquests material són definides en els articles 542 i 543 del PG3

7.3 TIPUS DE LLIGANT HIDROCARBONAT A EMPRAR

A les següents taules s'ha actualitzat la denominació dels betums modificats amb polímers d'acord amb l'OC 29/2011, tal i com indica a la taula 212.2. La nomenclatura establerta és:

PMB Interval de Penetració Punt de reblandiment

On:

- *PMB* indica que es un betum modificat amb polímer
- *Interval de penetració* a 25 º segons UNE 1426
- *Punt de reblaniment* segons UNE 1427

Denominació UNE EN 14023	PMB 10/40 - 70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Denominació Anterior	BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4

Figura 56. *Nomenclatura lligants amb betums modificats amb polímers.*

De manera anàloga, la denominació dels betums asfàltics s'ajusta a la de les normes europees UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924. La nomenclatura establerta és:

B Interval de Penetració

On:

- *B* indica que es un betum
- *Interval de penetració* a 25 º segons UNE 1426

Denominació UNE - EN - 12591 i UNE - EN - 13924	DENOMINACIÓ ANTERIOR
B15/25	-
B35/50	B40/50
B50/70	B60/70
B70/100	B80/100
B160/220	B150/200

Figura 57. *Nomenclatura lligants amb betums.*

En capa de rodadura i següents es podran emprar els següents tipus de lligants:

ZONA TÈRMICA ESTIVAL	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT					
	T00	T0	T1	T2 i T31	T32 i Vorals	T4
Mitja	B35/50 B50/70 BC35/70 BC50/70 PMB 45/80-60 PMB 45/80-65		B35/50 B50/70 BC35/70 BC50/70 PMB 45/80-60	B50/70 BC50/70 PMB 45/80-60	B50/70 B80/100 BC50/70	B50/70 B80/100 BC50/70

Figura 58. *Betums aplicables en capa de rodadura i intermitja segons categoria de trànsit pesant.*

En capa de base, sota altres dues

ZONA TÈRMICA ESTIVAL	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT			
	T00	T0	T1	T2 i T3
Mitja	B35/50 B50/70 BC35/70 BC50/70 PMB 25/55-65		B35/50 B50/70 BC35/70 BC50/70	B50/70 B70/100 BC50/70

Figura 59. *Betums aplicables en capa de base segons categoria de trànsit pesant*

Per a mescles bituminoses discontinues en calent en capa de rodadura:

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT				
T00	T0	T1	T2	T3 i Vorals
PMB 45/80 - 65		PMB 45/80 - 60 PMB 45/80 - 65	B50/70 BC50/70 PMB 45/80 - 60	B50 /70 B70/100 BC50/70

Figura 60. *Betums modificat polímers aplicables capa de rodadura segons categoria de trànsit pesant*

La relació recomanable de pols mineral – lligant en mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes per a categories de trànsit T00 a T2, en zones càlides i mitges és la següent:

- Rodadura: 1,2
- Intermèdia: 1,1
- Base: 1,0

La relació recomanable de pols mineral – lligant en mescles discontinues és la següent:

- Mescles tipus BBTM A: 1,2 a 1,6
- Mescles tipus BBTM B: 1,0 a 1,2

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat (% en massa sobre el total de l'àrid sec, inclosa la pols mineral serà:

2	TIPUS DE CAPA	TIPUS DE MESCLA	DOTACIÓ MÍNIMA
M. B. Discontinua C	Rodadura	BBTM B	4.75
		BBTM A	5.20
M. B. C.	Rodadura	Drenant PA	4.30
		Densa i Semidensa	4.50
	Intermèdia	Densa i Semidensa	4.00
			4,50
	Base	Semidensa o Grosa	3.65
		Alt mòdul	4.75

Figura 61. *Dotació mínima de lligant segons categoria de trànsit pesant*

Les condicions a complir per aquests materials són es definides en els articles 211, 212 del PG3.

7.4 EMULSIONS BITUMINOSES PER REGS

La denominació de les emulsions bituminoses a emprar s'adapta a la taules 213.1 i 213.2 de l'OC 29/2011. La nomenclatura establerta en aquesta Ordre Circular és:

C % lligant B P F I. ruptura aplicació

On:

- *C*: indica que es una emulsió bituminosa catiònica.
- *%* lligant: contingut de lligant segons la norma UNE EN 1428.
- *B*: indica que el lligant hidrocarbonat es un betum asfàltic.
- *P*: s'afegirà aquesta lletra nomes en el cas que la emulsió incorpori polímers
- *F*: s'afegirà aquesta lletra només en el cas que s'incorpori en contingut de fluidificant superior al 2 %
- *ruptura*: número d'una xifra (de 1 a 7) que indica la classe de comportament a ruptura, determinada segons la norma UNE EN 13075-1.
- *aplicació*: abreviatura del tipus d'aplicació de la emulsió:
  - ADH reg de adherència
  - TER reg de adherència (termoadherente)
  - CUR reg de curat
  - IMP reg de imprimació
  - MIC microaglomerat en fred
  - REC reciclat en fred

DENOMINACIÓ UNE EN 13808	C60B4 ADH	C6B04 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC	C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominació Anterior	ECR-1		ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b	ECR-1-m	-	ECL-2d-m

Figura 62. *Nomenclatura Emulsions per regs segons nomenclatura antiga.*

Les condicions a complir per aquests materials són es definides en l'article 213 de l'OC 29/2011.

Les condicions a complir per aquests materials són definides en l'article 550 del PG3.

DENOMINACION UNE EN 13808	APLICACIÓN
C60B4 ADH C60B3 ADH	Riegos de adherencia
C60B4 TER C60B3 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BF5 IMP	Riegos de imprimación
C50BF5 IMP	Riegos de imprimación
C60B4 CUR C60B3 CUR	Riegos de curado
C60B5 MIC C60B6 MIC	Microaglomerados en frío
C60B7 REC C60B6 REC	Reciclados en frío

Figura 63. *Taula 213.1-Emulsions catiòniques de l'OC 29/2011.*

DENOMINACION UNE EN 13808	APLICACIÓN
C60BP4 ADH C60BP3 ADH	Riegos de adherencia
C60BP4 TER C60BP3 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BP5 MIC C60BP6 MIC	Microaglomerados en frío

Figura 64. *Taula 213.2-Emulsions catiòniques modificades de l'OC 29/2011.*

ANNEX 8. 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 d'inundabilitat d'àmbit local, Agència Catalana de l'Aigua, 2003.

3. XARXA EXISTENT

En els carrers Majors, carrer de Maria i carrer de Jaume Lloveras hi ha una xarxa de clavegueram unitària. Pel que fa al carrer Tramuntana i al carrer del Puig de la Boua hi ha xarxa separativa.

En els carrers Tramuntana, de Maria i Major hi ha recs on s'hi aboquen les aigües pluvials.

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

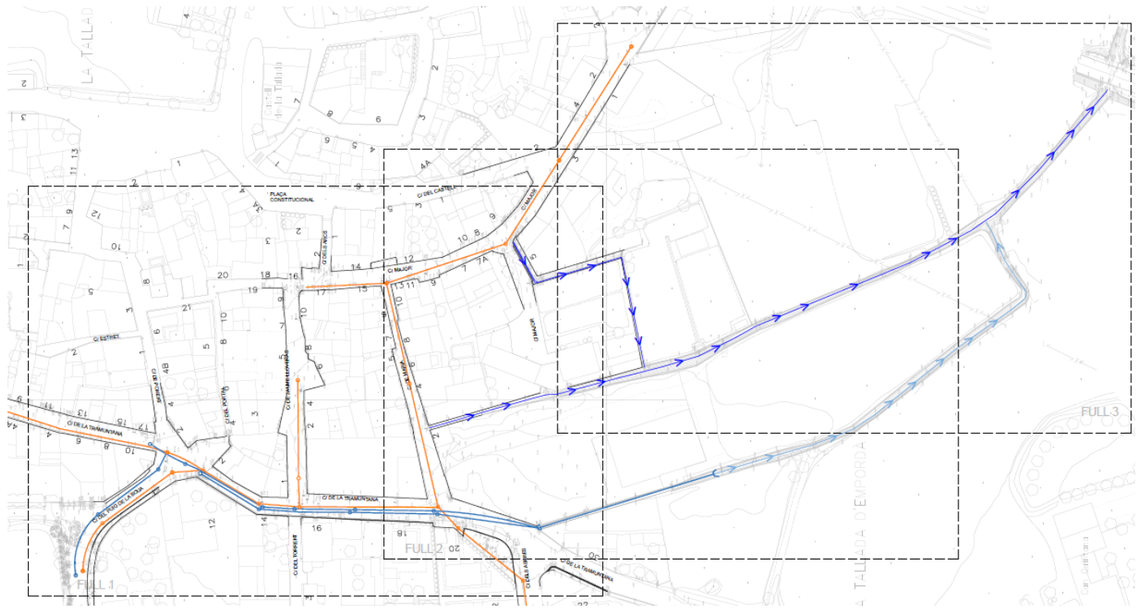


Figura 65. *Plànol xarxa de clavegueram existent.*

4. ESTUDI DE DRENATGE

Tal i com ja s'ha comentat en l'apartat "Antecendents" de la present memòria, en períodes de fortes pluges s'ha observat que la xarxa existent és insuficient, provocant problemes d'inundabilitat. És voluntat de l'Ajuntament incorporar en el projecte l'execució d'una nova xarxa de pluvials que permeti resoldre els problemes d'inundabilitat.

El projecte preveu l'execució d'una nova xarxa de pluvials amb dos punts d'abocament a recs existents:

- La nova xarxa de pluvials a executar en el carrer Major es preveu de connectar al rec existent en el mateix carrer.
- La nova xarxa de pluvials a executaren el carrer Lloveras i carrer Puig Boua es preveu de connectar a la xarxa de pluvials del carrer Tramuntana, la qual aboca al rec existent ubicat en el mateix carrer.
- Pel que fa al carrer de Maria es preveu recollir les aigües pluvials per superfície i abocar-les al rec existent ubicat en el mateix carrer.

Així doncs, s'ha realitzat un ESTUDI DE DRENATGE que s'adjunta a l'ANNEX DE DRENATGE de la present memòria, per tal d'estudiar el cabal de càlcul de de les aigües provinents de les dues xarxes a executar i determinar el diàmetre necessari que han de tenir els tubs de la nova xarxa de pluvials per tal de tenir capacitat suficient per absorbir tota l'aigua provinent de la seva conca.

En el carrer Major s'ha estudiat el replanteig de les noves rasants del paviment per tal de que en cas d'avingudes extraordinàries, les aigües de la pluja puguin ser conduïdes per superfície a través del paviment i abocades directament al rec. Actuant d'aquesta manera com a un sobreeixidor natural i evitant així la inundació de les finques properes.

5. CRITERIS DE PROJECTE

La xarxa de clavegueram de dins l'àmbit de projecte es planteja amb una xarxa separativa, que permet tractar de manera diferenciada cada tipus d'aigua.

Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de sanejament, 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.

Les xarxes a realitzar en el present projecte queden descrites a continuació.

5.1 DRENATGE DE RECS I RIERES

Per tal d'obtenir una pendent uniforme de desguàs de les aigües pluvials, es preveu la neteja i reparfilat de la rasant dels recs que afecten el drenatge del present projecte. Les cotes de la rasant final queda definida en els corresponents plànols de planta de drenatge.

Pel que fa al rec del carrer Major es preveu l'enderroc de la base de recrescut de formigó actual, amb un gruix de 27cm, per tal de guanya cota suficient per tal de poder desguassar les aigües pluvials de la nova canonada a executar en el carrer Major.

5.2 XARXA AIGUES PLUVIALS

Les aigües pluvials del sector es preveuen de recollir superficialment mitjançant embornals puntuals disposats en els diferents vials. Les seccions dels vials es preveuen amb pendents transversals del 2%.

El carrer de Maria es preveu de recollir l'aigua de la pluja superficialment sense la instal·lació d'embornals. Es preveu canalitzar l'aigua a través del paviment i abocar-la al rec existent ubicat a la meitat del vial. Es tracta d'un vial molt estret, el seu punt més estret no arriba a una amplada de 3.00m. Es tracta d'un vial el qual es genera un punt baix al seu centre, dificultant la canalització i conducció de les aigües pluvials. El punt baix del carrer condueix directament al canal anteriorment esmentat. S'ha analitzats les rasants dels carrers propers per tal que aquests no aportin aigües pluvials al Carrer Maria, de manera que el Carrer Maria només recull les aigües pluvials que cauen al mateix carrer.

Pel que fa al carrer Major es preveu executar una nova canonada per a recollir les aigües pluvials dels embornals i de tots els baixants existents que estan ubicats en façana. Aquesta nova canonada soterrada es preveu de connectar al rec existent ubicat en el mateix carrer. Per tal de tenir suficient cota de desguàs, serà necessari rebaixar la rasant del primer tram de rec uns 27cm, enderrocant la base de formigó de recrescut existent.

Es preveu executar una nova canonada de pluvials situada dins de la calçada que reculli les aigües els diferents embornals i les escomeses connectades als baixants exteriors existents en les façanes. Aquesta es preveu executar amb canonades de POLIETILÈ corrugat de doble paret, corrugada exterior i llisa interior, SN8, amb diferents diàmetres de 1000/630/500/400/315 mm.

La nova conducció soterrada es preveu de connectar als recs existents ubicats en el carrer Major i en el carrer Tramuntana.

En el carrer del Puig de la Boua s'hi preveu la instal·lació d'un pou sorrer per a recollir les aigües pluvials provinents del camí rural que hi connecta. El pou sorrer serà de 90x90cm de mides interiors, amb dues reixes de fosa dúctil de 100x50cm, model M-5 amb sistema optidran de Fàbregas o equivalent. Aquest es connectarà directament a la nova canonada de pluvials mitjançant tub de PE corrugat de doble capa de Ø500mm i protegit amb formigó.

Majoritàriament es preveu la instal·lació d'**embornals dobles** 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-3EB** 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 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.

En el carrer Puig de la Boua i en un lateral del carrer Tramuntana, s'hi preveu la instal·lació de **embornals dobles** amb caixa per a embornal sifònic, amb doble reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100mm, amb **recollida d'aigua lateral**, **model Barcelona del tipus M-3B-25 BARCELONA** 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.

Amb l'objectiu de reduir els problemes detectats d'arrossegament de terres i sorres cap a la calçada durant episodis de pluja, es proposa la instal·lació de dos pous sorrers.

El **primer** es col·locarà al tram més elevat del carrer del Puig de la Boua, en el punt on conflueix amb el camí de sauló, per interceptar els materials arrossegats abans que arribin a la calçada. Tindrà unes dimensions de **1,00 × 2,00 m**.

El **segon** es disposarà al lateral esquerre del mateix carrer, en una zona propera al **pou d'aigua existent**, amb unes dimensions previstes de **2,00 × 0,50 m**.

Ambdós elements es construiran amb **obra de fàbrica** i disposaran de **reixes de fosa dúctil** de les quals ja disposa l'Ajuntament. Aquesta solució permetrà retenir els sediments i millorar el funcionament del drenatge superficial de la via.

En les cases on hi hagi baixants en façana exterior provinents de les teulades es reconnectaran en la nova canonada de pluvials, mitjançant l'execució d'una nova escomesa i connexió amb cono de reducció, segons plànol de detall. Aquesta es protegirà amb formigó. Sempre que es pugui, les escomeses es connectaran directament a pou de registre. LES ESCOMESES S'INSTAL·LARAN AMB UN PENDENT MÍNIM DE 1% I ES CONNECTARAN EN LA PART ALTA DEL TUB.

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.

La instal·lació de la nova canonada de pluvials es preveu amb tubs de POLIETILÈ corrugat de doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, amb diferents diàmetres de 1000/630/500/400/315 mm.

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

Tots els trams de col·lectors amb pendent inferior a l'1% 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. Pel que fa al pou de registre on s'hi preveu connectar el tub de diàmetre 1000mm es preveu que tingui un diàmetre interior de 150cm.

Es preveu que les tapes dels pous de registre ubicats en zona de calçada siguin de fosa i de forma circular tipus Lucentum F1-1164 de Fábregas o equivalent.

Les connexions dels nous embornals dobles es realitzaran amb tub de PE corrugat de doble paret de Ø315mm protegit amb formigó.

Es realitzaran totes les reconnexions dels embornals existents, així com les noves connexions dels nous embornals amb tub Ø315mm protegit amb formigó.

Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada on hi vagi paviment asfàltic 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.

5.3 XARXA AIGÜES RESIDUALS

És necessària la renovació de les canonades de sanejament existent, per tal d'assegurar un bon desguàs de les aigües brutes.

El pendent de la xarxa existent és del 0.5% i aquesta s'ha de mantenir, ja que no és possible augmentar la pendent de les mateixes, ja que les cotes de les rasants existents no ho permeten.

En tots els nous trams de col·lectors de residuals 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. Per garantir el bon desguàs de les aigües brutes.

Es preveu executar una nova canonada d'aigües residuals pel mig de la calçada, paral·lela a la xarxa d'aigües pluvials, que reculli les aigües de les escomeses existents. Aquesta es preveu executar amb tub de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023, SN8, de Ø315mm. Aquest tub garanteix un bon desguàs de les aigües residuals ja que té menor rugositat que els de formigó.

Es disposaran pous de registre cada 40/50 metres per tal de permetre el registre i neteja de la instal·lació.

Es preveu la reconnexió de totes les escomeses existents. Aquestes s'executaran amb tubs de PVC de 160/200 mm. de diàmetre. Sempre que es pugui, les escomeses es connectaran directament a pou de registre. En tot cas, la connexió es realitzarà amb CLIP o injert.

L'escomesa per a la futura escola s'executarà amb tub de PVC de doble capa, color teula, SN8, Ø315mm i es connectarà directament a pou. Aquesta es protegirà amb formigó, es col·locarà brida cega i fita de senyalització. LES ESCOMESES TINDRAN UN PENDENT SUPERIOR AL 1,5% I ES CONNECTARAN A LA PART ALTA DEL TUB.

Es preveu la realització d'escomeses. Aquestes s'executaran amb tubs de PVC de 200 mm de diàmetre. Sempre que es pugui, les escomeses es connectaran directament a pou de registre. En tot cas, la connexió es realitzarà amb CLIP o injert.

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

En cas que les canonades quedin per sota del 1 metre de fondària es protegiran amb formigó.

La ubicació en el plànol de les escomeses de residuals són orientatives. En el moment d'executar l'obra s'hauran de realitzar cates per a localitzar i reconnectar les diferents escomeses existents.

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.

6. ESTUDI DE DRENATGE XARXA AIGÜES PLUVIALS.

Pel càlcul de la xarxa de pluvials es realitza primer, el càlcul dels cabals que aboquen a cada punt de recollida. Aquest es realitza amb el mètode hidrometeorològic i segons Instrucció 5.2 IC. "Drenatge Superficial"

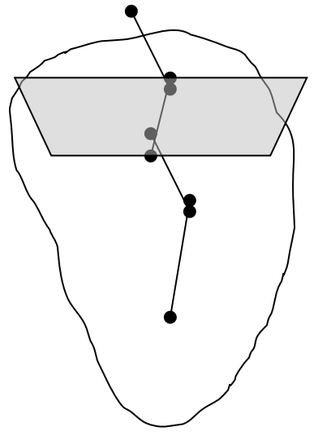
Tot seguit s'introdueixen els cabals en una taula de càlcul i es dimensiona la xarxa.

Pel càlcul segons el mètode hidrometeorològic, primer s'ha de determinar:

- Període de retorn de càlcul
- Pluja màxima diària.

A partir de la pluja màxima diària i amb les característiques de la plataforma es calcula el producte (Àrea d'aportació - Coeficient d'escorrentia).

Finalment es determina el valor de la intensitat de pluja per un cert període de retorn i per un cert temps. Es pren el valor de temps igual al temps de concentració que és el que dona, segons les corbes IDF i per tota l'àrea d'aportació, una pluja amb un cabal màxim.



6.1 FÓRMULA DE CÀLCUL (MÈTODE HIDROMETEOROLÒGIC)

$$Q = C \cdot A \cdot It / K$$

On :

Q = Cabal que rep cada pou o punt de recollida.
C = Coeficient d'escorrentia.
It = Intensitat mitja horària per a una precipitació de durada el temps de concentració
A = Àrea de d'aportació en m^2.
K = Coeficient que depèn de les unitats. Inclou l'increment del cabal en un 20 % per comptar l'efecte dels cabals punta. Si l'àrea es compta en m^2 i es vol el resultat en l/s es pren el valor de 3.000.

6.2 CÀLCUL DEL TERME C·A

El terme C·A es calcula per a cada pou segons el següent sumatori:

$$C \cdot A = C_{ZV} \cdot A_{ZV} + C_{PLATAFORMA} \cdot A_{PLATAFORMA}$$

C_{ZV} = Coeficient d'escorrentia zona verda

$C_{PLATAFORMA}$ = Coeficient d'escorrentia Plataforma

A_{ZV} = Àrea contribució Parcel·la

$A_{PLATAFORMA}$ = Àrea contribució Plataforma

Pel càlcul del coeficient d'escorrentia s'utilitza la fórmula de la instrucció 5.2 IC:

$$C = \frac{(Pd/Po - 1)\cdot(Pd/Po + 23)}{(Pd/Po + 11)^2}$$

en la que:

P_d = pluja diària considerada en mm/dia.

P'_0 = valor propi de la conca anomenat llindar d'escorrentiu que es la quantitat de pluja que cal perquè comenci a haver-hi escorrentiu, en mm. Es calcula multiplicant P_0 obtingut a la taula 2.1 de la instrucció 5.2 IC ("Estimació inicial de l'umbral d'escorrentia Po (mm)" pel multiplicador regional donat pel "Plànol del coeficient corrector de l'umbral d'escorrentia" de la Taula 2.1, i que per Catalunya es 2,5.



FIG. 16
Multiplicador regional del parámetro P_0 de la fig. 15

Figura 66. *Per la plataforma es pren un valor del coeficient Po de 1mm.*

6.3 PERÍODE DE RETORN

El període de retorn és el temps mig que tarda a repetir-se una certa pluja màxima diària. Aquest es troba amb la taula 1.2 de la Instrucció 5.2 IC.

Tipus d'element de drenatge	IMD en la via afectada		
	Alta	Mitja	Baixa
Passos Inferiors amb dificultats per desaiguar per gravetat	50	25	Segons criteri Projectista
Elements del drenatge superficial de la plataforma i marges	25	10	
Obres de drenatge transversal	100***		

En aquest cas i per ser la vialitat amb una IMD baixa, es pren un període de retorn de 10 anys.

6.4 PLUJA DIÀRIA

La pluja màxima diària pel període de retorn de 10 anys es pren de les Taules de F. Elias. Per la zona de càlcul en resulten les següents dades:

LOCALITAT DE CÀLCUL: **LA TALLADA D'EMPORDÀ**

LOCALITAT D'ESTACIÓ: JAFRE

NÚM. ESTACIÓ: **0-384**

PLUJA MÀXIMA DIÀRIA (mm): **112,6 mm/dia**

DADES DE PLUGES DE LA PROVÍNCIA DE GIRONA

SEGONS F. ELIAS (*)

					PERÍODE DE RETORN (ANYS)					
ESTACIÓ	LLOC	N	M	ES	5	10	25	50	100	500
0-293	Begur (Calp)	28	57,6	25,4	79,8	97,0	118,9	135,2	151,3	189,1
0-388	Bas	26	88,1	35,3	119,1	143,5	173,8	196,4	219,1	182,0
0-380	Bordils	22	88,9	37,6	122,7	149,0	182,1	206,9	231,4	288,1
0-267	Breda	30	83,5	35,8	114,2	138,5	168,9	191,8	214,2	266,9
0-433	Cadaqués	15	76,0	24,9	99,9	118,4	141,5	158,7	175,6	215,8
0-290	Calella de Palafrugell	24	81,0	37,5	114,3	140,2*	173,2	197,1	221,6	276,7
0-383	Camallera	17	72,3	26,8	97,5	117,0	141,4	159,3	177,6	218,8
0-321	Campdevànol	26	69,8	18,1	85,8	98,2	113,8	125,3	137,0	164,0
0-431	Castelló d'Empúries	19	72,5	31,9	101,9	124,9	153,6	174,7	196,0	244,7
0-429	Figueres	28	66,6	33,2	95,5	116,0	146,6	167,8	189,1	236,1
0-384	Jafre	29	70,8	27,0	94,3	112,6	135,6	152,8	169,9	209,8
0-369	Llambilles	19	80,6	31,9	110,0	132,8	161,4	182,3	203,5	252,9
9-582	Llívia	18	48,0	16,7	63,5	75,5	90,7	101,6	113,0	138,7
0-276	Maçanet de la Selva	15	83,4	32,8	115,0	139,3	169,8	192,5	214,6	266,6
9-585	La Molina	16	96,5	29,2	124,3	145,6	172,4	192,3	212,1	257,6
0-390	Olot	19	79,7	21,2	99,2	114,4	133,5	147,5	161,7	195,3
0-287	Palafrugell	21	83,7	41,0	121,0	149,8*	186,3	213,4	239,9	299,5
9-584	Puigcerdà	22	31,6	7,8	38,6	44,1	50,9	56,1	61,2	73,0
0-432	Roses (Mas Coll)	21	101,4	43,3	140,7	171,0	209,5	238,1	266,4	332,7
0-357	Susqueda	16	92,3	40,2	130,5	159,9	196,9	224,3	251,5	314,0
0-385	Torroella de Montgrí	26	70,1	35,2	101,0	125,4	155,6	178,2	200,7	250,6
0-282	Tossa de Mar	26	65,2	39,3	99,7	126,8	160,6	185,8	211,0	263,5
0-430	Vilajuïga	23	78,8	31,7	107,3	129,1	157,0	177,6	198,3	244,0
0-306	Vilallonga de Ter	23	74,7	27,3	99,4	118,2	142,3	160,0	177,6	218,9

(*) Distribució de Gumbel. Vegeu quadres A.1.7 i A.1.8 a l'annex 1. Completat per al període de retorn 500 anys pel Servei d'Hidrologia de la Junta d'Aigües.

6.5 CALCUL D' IT.

$$\left(\frac{I_t}{I_d}\right) = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{0.4}}$$

It = Intensitat de precipitació per un cert període de retorn i per un cert temps (t)

Id = Intensitat mitja diària de precipitació corresponent al període de retorn considerat (mm/h). Aquest es calcula com Pd/24

I1 = Intensitat horària de precipitació corresponent al període de retorn calculat . El valor de I1/Id es troba de la Figura 2.2 de la instrucció. (mm/h)

Pd = Precipitació total diària corresponent al període de retorn de càlcul. (mm/dia)

t = Temps de càlcul que es pren el Temps de concentració.

FIGURA 2.2

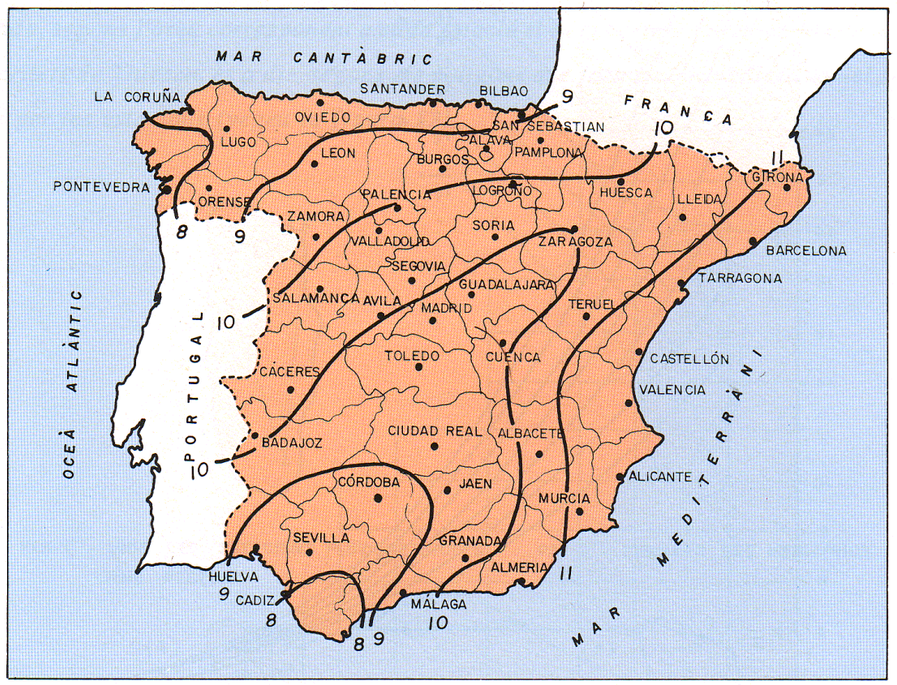


FIG. 11

Mapa d'isolínies del valor de $\frac{I_1}{I_d}$

6.6 TEMPS DE CONCENTRACIÓ.

El temps de concentració és la suma de dos components:

$$Tc = Te + Tr$$

Tc = Temps de concentració en minuts (min)

Te = Temps d'escorrentia superficial. (min)

Tr = Temps de recorregut (min)

El temps d'escorrentia es calcula amb la Figura 2.3

FIGURA 2.3

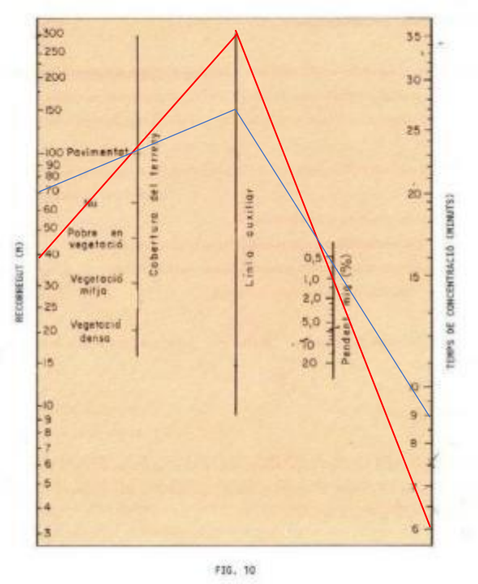


FIG. 10

El temps de recorregut es calcula segons el quocient:

$$Tr = \frac{L}{V}$$

on

L = Longitud (m)

V = Velocitat (m/s)

Es pren la velocitat mitja segons el següent quadre:

PENDENT	%	VELOCITAT
Pendent Baix	1 %	2 m/s

Pendent Mig	2-4%	3.50 m/s
Pendent Fort	> 5%	5 m/s

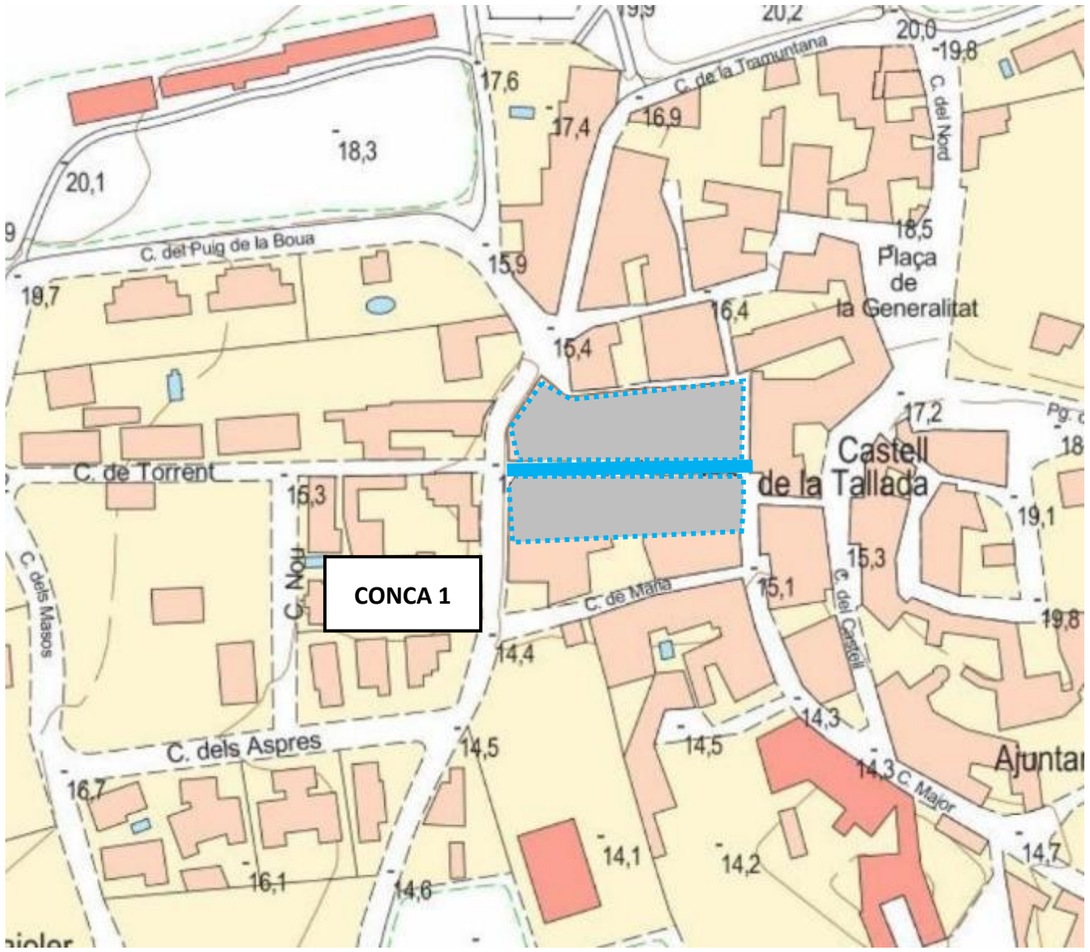


Figura 67. *Es realitza el calcul de drenatge del tram del carrer Jaume LLoveres tenint en compte les conques que hi aboquen.*

Amb tot, s'ha estudiat el replanteig de les noves rasants del paviment per tal de que en cas d'avingudes extraordinàries, les aigües de la pluja puguin ser conduïdes per superfície a través del paviment i abocades directament al rec. Actuant d'aquesta manera com a un sobreeixidor natural i evitant així la inundació de les finques properes.

6.7 ÀREES DE ESCORRENTIA C. MAJOR

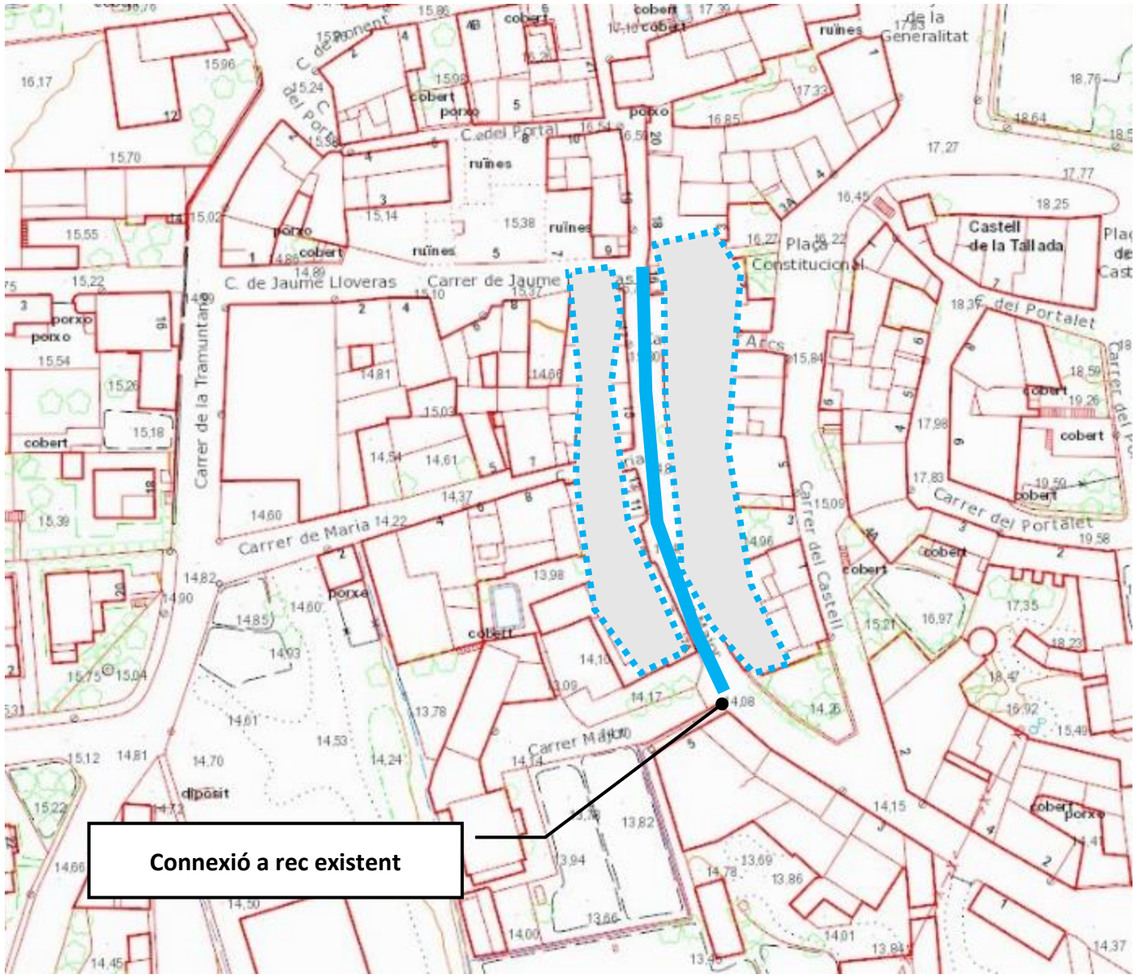


Figura 68. *Es realitza el calcul de drenatge del tram del carrer Major tenint en compte les conques que hi aboquen.*

Es preveu que el nou col·lector de pluvials situat en el vial de l'àmbit de projecte, absorbirà les següents aigües pluvials:

- **Àrea del propi vial**
- **Àrea futur finques veïnes.**

Amb tot, s'ha estudiat el replanteig de les noves rasants del paviment per tal de que en cas d'avingudes extraordinàries, les aigües de la pluja puguin ser conduïdes per superfície a través del paviment i abocades directament al rec. Actuant d'aquesta manera com a un sobreeixidor natural i evitant així la inundació de les finques properes.

6.8 CÀLCUL CABAL PUNTS DE RECOLLIDA AIGUA PLUJANA C.MAJOR

ESTACIÓ JAFRE
LOCALITAT LA TALLADA D'EMPORDÀ
NÚMERO 0-384
Pd 112,6

COL·LECTOR Ø400 MM C.MAJOR

TEMPS DE CONCENTRACIÓ = TEMPS ESCORRENTIA + TEMPS DE RECORREGUT

Tc = Te + Tr = 6 + 0,54 = **6,54**

Te = 6 (abac)
Tr = L / V = 65 / 2 = 0,542 min

VELOCITAT EN TEMPS DE RECORREGUT

	V(m/s)	p
Pendent Baix	2	1%
Pendent Mig	3,5	3%
Pendent Fort	5	5%

Punt de recollida	PARCEL·LA AREA LONG	AMPL.	ESCORR. Po	C	OCUP	Co	PLATAFORMA AREA VIAL LONG	AMPL.	ESCORR. Po	C	CONCA SCA	INTENSITAT T.C.	Id	Q(l/s)
C.Major	80	12	1	1,0	80%	0,91	80	6	1	1,0	1332	6,54	172,3	76,5
	70	15	1	1,0	80%	0,91	0	0	1	1,0	956	6,54	172,3	54,91
													131,4	

Po = Infiltració inicial. (Superficie pavimentada = 0 o 1 / Superf. Terreny = 20%)
OCUP = % superfície impermeable

6.9 CÀLCUL I COMPROVACIÓ DEL DIÀMETRE DELS COL·LECTORS.

Pel càlcul de conduccions de sanejament es fa servir la fórmula de Manning - Strickler.

$$V = \frac{R_h^{2/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

$$Q = \frac{A \cdot R_h^{4/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m3/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m^2).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

La velocitat dels col·lectors haurà de quedar per sobre del mínim establert (0.5 m/s) per tal d'evitar la sedimentació, incrustacions y estancament i per sota del màxim (5 m/s) per tal que no es produeixi erosió.

Els càlculs es realitzen a continuació:

HIDRÀULICA - Nou tub de PE Ø400mm - C.Jaume Lloveras

Velocitats de circulació de l'aigua segons el revestiment

Tipus de Revestiment	**v**max (m/s)	
Mamposteria, roques dures, formigó	3,0 a 6,0	(Vmin = 1m/s, per sedimentació)
Conglomerats, pissares dures, roques toves	1,4 a 2,4	
Herba ben cuidada en qualselvol classe de terreny	1,2 a 1,8	
Pissarra tova.	1,5 a 1,8	
Coberta Vegetal, graves grosses, pissarres toves.	1,2 a 1,5	
Argila, grava.	1,2 a 1,5	
Terreny parcialment cobert de vegetació	0,6 a 1,2	
Sorra argilosa dura o marga	0,6 a 0,9	
Sorra fina o llim amb poca argila	0,2 a 0,6	

Formulació de Manning

$$Q = \frac{A \cdot R_h^{4/3} \cdot S_0^{1/2}}{n} \qquad V = \frac{R_h^{2/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

Escull CAS: 1

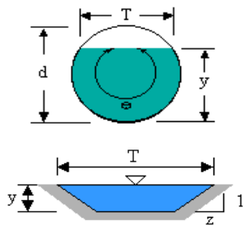
1. Secció Circular
2. Secció Rectangular, Triangular, Trapezoidal

Coeficient de Mànning (n)

Tubs, Cunetes i Canals Revestides	n	Cunetes i Canals sense Revestir	n	Corrents naturals	n
Polietilè	**0,010**	Terra, Sup. Uniforme i Llisa	0,022	Rec natural - Net	0,035
Formigó Llis	0,013	Terra, Sup. Irregular	0,030	Rec natural - Humit	0,045
Formigó Rugós	0,016	Terra, amb vegetació lleugera	0,040	Rec natural - Pedregós	0,050
Escollera	0,025	Terra, amb vegetació espesa	0,045	Plana Inundació - Pastures	0,032
Parets Formigó fons grava	0,020	Terra, Excavada	0,030	Plana Inundació - Cultius	0,035
Paret Escollera fons grava	0,028	Roca, Sup. Uniforme i Llisa	0,032	Plana Inundació - Arbustiu	0,060
Revestiment bituminós	0,015	Roca, Sup. Irregular	0,040	Plana Inundació - Arbrat	0,100

Dades Secció

Diametre (**d**) =	0,348	m (CAS 1)	% Calat Cicular =	91,95%	
Base (**b**) =		m (CAS 2)	Obert. Angular **θ** =	5,13	rad
Calat (y) =	0,32	m (< d i b	Àrea (**A**) =	0,09	m2
Pendent (**So**) =	0,5%		Perimetre Mullat (**Pm**) =	0,89	m
Coef. Manning (**n**)=	0,01		Radi Hidràulic (**Rh**) =	0,10	m
Pend. Esq. = 1:	0	**V:H**	Amplada Làmina Lliure (**T**) =	0,19	
Pend. Dret. = 1:	0	**V:H**			



Resultats Desguàs

Q =	0,142	**m3/s**
V =	**1,548**	**m/s**
Num Froud =	**0,874**	**Règim Lent**

HIDRÀULICA - Nou tub de PE Ø400mm - C.MAJOR

Velocitats de circulació de l'aigua segons el revestiment

Tipus de Revestiment	**v**max (m/s)	
Mamposteria, roques dures, formigó	3,0 a 6,0	(Vmin = 1m/s, per sedimentació)
Conglomerats, pissares dures, roques toves	1,4 a 2,4	
Herba ben cuidada en qualselvol classe de terreny	1,2 a 1,8	
Pissarra tova.	1,5 a 1,8	
Coberta Vegetal, graves grosses, pissarres toves.	1,2 a 1,5	
Argila, grava.	1,2 a 1,5	
Terreny parcialment cobert de vegetació	0,6 a 1,2	
Sorra argilosa dura o marga	0,6 a 0,9	
Sorra fina o llim amb poca argila	0,2 a 0,6	

Formulació de Manning

$$Q = \frac{A \cdot R_h^{4/3} \cdot S_0^{1/2}}{n} \qquad V = \frac{R_h^{2/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

Escull CAS: 1

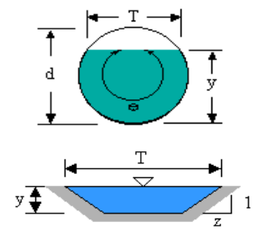
1. Secció Circular
2. Secció Rectangular, Triangular, Trapezoidal

Coeficient de Mànning (n)

Tubs, Cunetes i Canals Revestides	n	Cunetes i Canals sense Revestir	n	Corrents naturals	n
Polietilè	**0,010**	Terra, Sup. Uniforme i Llisa	0,022	Rec natural - Net	0,035
Formigó Llis	0,013	Terra, Sup. Irregular	0,030	Rec natural - Humit	0,045
Formigó Rugós	0,016	Terra, amb vegetació lleugera	0,040	Rec natural - Pedregós	0,050
Escollera	0,025	Terra, amb vegetació espesa	0,045	Plana Inundació - Pastures	0,032
Parets Formigó fons grava	0,020	Terra, Excavada	0,030	Plana Inundació - Cultius	0,035
Paret Escollera fons grava	0,028	Roca, Sup. Uniforme i Llisa	0,032	Plana Inundació - Arbustiu	0,060
Revestiment bituminós	0,015	Roca, Sup. Irregular	0,040	Plana Inundació - Arbrat	0,100

Dades Secció

Diametre (**d**) =	0,348	m (CAS 1)	% Calat Cicular =	91,95%	
Base (**b**) =		m (CAS 2)	Obert. Angular **θ** =	5,13	rad
Calat (y) =	0,32	m (< d i b	Àrea (**A**) =	0,09	m2
Pendent (**So**) =	0,5%		Perimetre Mullat (**Pm**) =	0,89	m
Coef. Manning (**n**)=	0,01		Radi Hidràulic (**Rh**) =	0,10	m
Pend. Esq. = 1:	0	**V:H**	Amplada Làmina Lliure (**T**) =	0,19	
Pend. Dret. = 1:	0	**V:H**			



Resultats Desguàs

Q =	0,142	**m3/s**
V =	**1,548**	**m/s**
Num Froud =	**0,874**	**Règim Lent**

DIÀMETRE EXTERIOR	DIÀMETRE INTERIOR	Cabal màxim (l/s)
400 - PE (0.5%)	**348.2**	**142**

COMPROVACIÓ DEL DIÀMETRE DELS COL·LECTORS:

- Tram C.MAJOR – Tub 400 amb 0.5 % de pendent.
  - Aportacions: **131,4** l/s
  - Desguàs màxim tub 400 al 0.5 % de pendent = 142 l/s
  - 131,4 l/s **<** 142 l/s ➔ CORRECTE √
- Tram c/ Jaume LLoveras – Tub 400 amb 0.5 % de pendent.
  - Aportacions: **85** l/s
  - Desguàs màxim tub 400 al 0.5 % de pendent = 142 l/s
  - 85 l/s **<** 142 l/s ➔ CORRECTE √

DN mm	Di mm
250	218.8
315	273.0
400	348.2
500	433.4
630	545.2
800*	692.8
1000*	867.8

Figura 69. *Taula característiques diàmetres tub PE corrugat de doble paret.*

Tabla 1 Características geométricas

DIAMETRO NOMINAL DN	DIAMETRO INTERIOR (mm.)	TOLERANCIAS (mm.)		EXPESOR DE PARED MINIMO RECOMENDADO (mm.)
		DIAMETRO INTERIOR (mm.)	ORTOGONALIDAD DE EXTREMOS	
300	300	±5	10	50
400	400	±5	10	59
500	500	±6	10	67
600	600	±6	12	75
800	800	±7	16	92
1.000	1.000	±8	20	109
1.200	1.200	±9	20	125
1.400	1.400	±10	20	142
1.500	1.500	±11	20	150
1.600	1.600	±11	20	159
1.800	1.800	±12	20	175
2.000	2.000	±13	20	192
2.500	2.500	±15	20	232
3.000	3.000	±15	20	300

Figura 70. *Taula característiques tub formigó armat.*

7. JUSTIFICACIÓ ESTRUCTURAL COL·LECTOR DE DRENATGE I CLAVEGUERAM.

7.1 COL·LECTORS XARXA DE DRENATGE – PEAD / PP SN8 DN500

El col·lector de pluvials projectat, fabricat amb tub de Polietilè d'Alta Densitat (PEAD) o Polipropilè (PP) de doble paret (exterior corrugat, interior llis), de diàmetre nominal 500 mm i amb una resistència a l'aixafament (rigidesa anular) de 8 kN/m² (SN8) segons la norma UNE-EN 13476-1, és estructuralment apte per a la seva funció i instal·lació, considerant una correcta execució segons la normativa vigent (com la UNEEN 1610). La previsió d'una pressió interior de treball d'1 kg/cm² (aproximadament 1 bar o 10 m.c.a.) també es considera dins de les capacitats del material i disseny especificat, sempre que el fabricant així ho certifiqui per a la classe de pressió corresponent.

Es tenen en compte diferents factors per tal de justificar la seva idoneïtat estructural:
Resistència a càrregues externes: el tub està dissenyat per suportar càrregues externes, com el erreny del reblert o el trànsit. La rigidesa SN8 indica una bona capacitat per resistir aquestes forces
sense patir deformacions excessives.

Rigidesa anular (SN8): la classificació SN8 (8 kN/m2) caracteritza a la canonada per tenir una alta rigidesa anular intrínseca. Aquesta característica ofereix una notable resistència inicial a la deformació quan el tub és sotmès a càrregues externes.

Interacció tub – sòl: el PEAD o PP corrugat, com a tub termoplàstic flexible, treballa en òptima interacció amb el sòl del seu voltant. Una instal·lació acurada, amb correcta selecció i compactació del reblert (especialment als costats i suport), és fonamental. Aquest suport lateral del terreny contribueix a la capacitat portant, distribuint càrregues i limitant la deformació.

Resistència a la pressió interior: el tub està dissenyat per a una pressió interior d'1 kg/cm2. Els tubs de PEAD i PP (segons UNE-EN 13476) poden suportar pressions internes. És clau verificar que la classificació de pressió nominal (PN) del model de tub seleccionat pel fabricant sigui igual o superior a la pressió de treball requerida. La resistència del material i el gruix de la paret són clau per a la capacitat de suportar la pressió interna. Generalment, per a pluvials per graveta, la pressió interna no és el factor més crític, però sí que esdevé rellevant si es preveuen condicions de flux en càrrega o de bombament.

Control de la deformació: Sota les càrregues externes de disseny, la deformació diametral del tub es mantindrà dins dels límits normatius (habitualment inferiors al 5 – 7,5% del diàmetre a llarg termini). La combinació de la rigidesa SN8 i un adequat suport del sòl assegura aquest compliment, preservant així la integritat estructural i funcionalitat hidràulica.

Estabilitat al pandeig: degut a la rigidesa i també al terreny ben compactat, la canonada ofereix una resistència adequada al pandeig. Això el protegeix davant les pressions externes combinades a les quals pugui estar sotmès.

Característiques del material i disseny:

a. PEAD/PP: Aquests materials ofereixen una excel·lent resistència a la corrosió, a l'abrasió (important per a les arrossegalls en pluvials) i a una àmplia gamma d'agents químics presents al sòl i a l'aigua de pluja. Són materials lleugers, la qual cosa facilita el seu transport i instal·lació.

b. Doble paret: L'estructura de doble paret, amb l'exterior corrugat, proporciona una alta resistència estructural amb un ús eficient del material. La paret interior llisa assegura excel·lents característiques hidràuliques, minimitzant les pèrdues de càrrega i prevenint la sedimentació.

Unió amb junta elàstica: Les unions mitjançant junta elàstica de campana asseguren l'estanquitat del sistema i permeten petites deflexions angulars i moviments longitudinals sense comprometre la integritat estructural del col·lector.

En conclusió, un tub de PEAD o Polipropilè de DN 500 mm, amb estructura de doble paret, rigidesa SN8 i dissenyat per suportar una pressió interna d'1 kg/cm², quan s'instal·la correctament seguint les especificacions de la UNE-EN 1610 i les recomanacions del fabricant, constitueix una solución estructuralment sòlida, duradora i eficient per a sistemes de drenatge de pluvials. La seva capacitat per resistir les càrregues externes i la pressió interna especificada es basa en les propietats intrínseques del material, el disseny del tub i la indispensable col·laboració del terreny d'instal·lació.

7.2 COL·LECTORS XARXA DE RESIDUALS – PVC SN8 DN315 SOTA CALÇADA

El col·lector de sanejament projectat, fabricat amb tub de PVC de doble paret (exterior corrugat, interior llis), de diàmetre nominal 315 mm i amb una rigidesa anular nominal de 8 kN/m² (SN8) segons UNE-EN 13476-1, és estructuralment apte per a la seva instal·lació sota calçada, considerant una correcta execució segons la normativa vigent.

Es tenen en compte diferents factors per tal de justificar la seva idoneïtat estructural:

1. Resistència a càrregues verticals: el tub està dissenyat per resistir càrregues verticals (permanents o variables). La intensitat d'aquestes càrregues que rep el tub varia segons la profunditat a la que s'instal·li aquest i el tipus de terreny de reblert utilitzat.

2. Rigidesa Anular (SN8): la classificació SN8 (8 kN/m2) caracteritza a la canonada per tenir una alta rigidesa anular intrínseca. Aquesta característica ofereix una notable resistència inicial a la deformació quan el tub és sotmès a càrregues externes.

3. Interacció tub – sòl: El PVC corrugat flexible treballa amb el sòl del voltant. Una instal·lació correcta amb selecció i compactació adequades del reblert (sobretot als costats i base) és fonamental. Aquest suport del terreny limita la deformació, incrementa la capacitat de càrrega i contraresta les forces que ovalen el tub.

4. Control de la deformació: sota càrregues de servei (terreny i trànsit), la deformació diametral del tub es mantindrà dins dels límits normatius (normalment < 5 – 7,5%). La rigidesa SN8, juntament amb un bon suport del sòl, assegura no superar aquests límits, garantint la funcionalitat hidràulica i l'estanquitat de les juntes.

5. Estabilitat al pandeig: degut a la rigidesa i també al terreny ben compactat, la canonada ofereix una resistència adequada al pandeig. Això el protegeix davant les pressions externes combinades a les quals pugui estar sotmès.

6. Durabilitat del material: el PVC es caracteritza per ser resistent a la corrosió, l'abrasió per aigües residuals i l'atac químic del sòl, assegurant una llarga vida útil sense pèrdua estructural. El disseny de doble paret, amb exterior corrugat per a resistència i interior llis per a hidràulica òptima, és eficient per a aquesta aplicació.

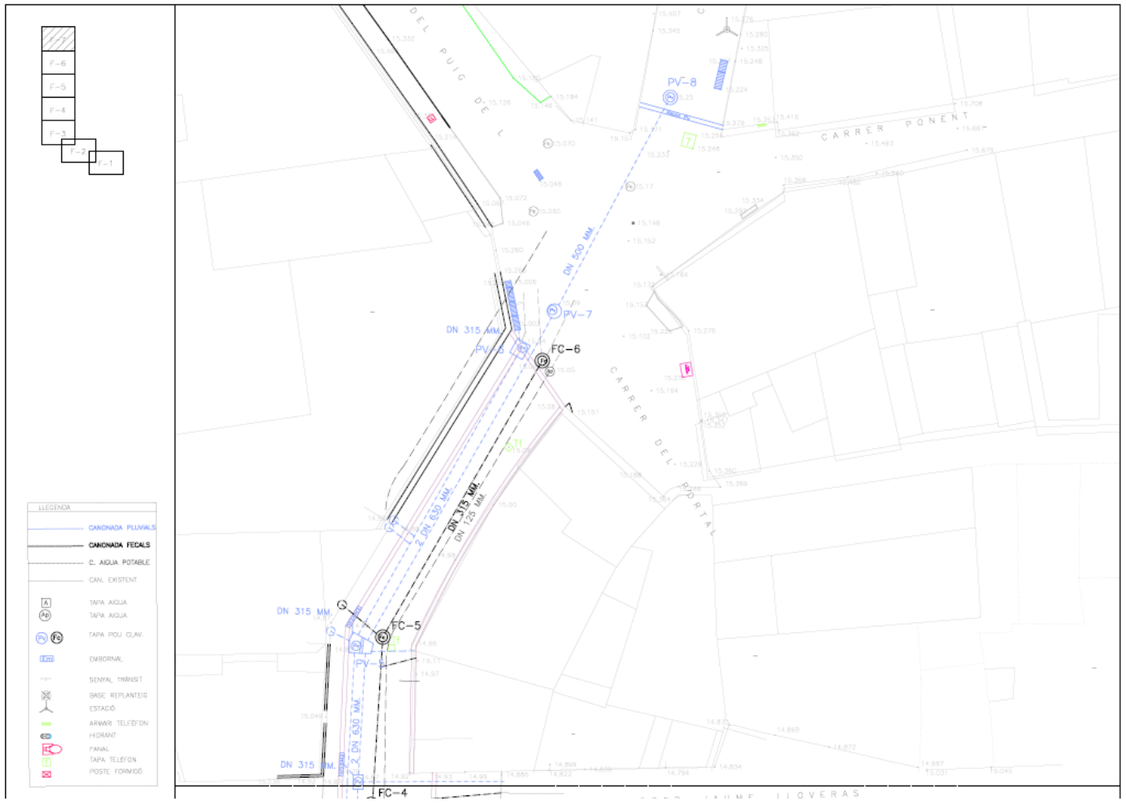
7. Unió amb junta elàstica: Les unions mitjançant junta elàstica de campana asseguren l'estanquitat del sistema i permeten petites deflexions angulars i moviments longitudinals sense comprometre la integritat estructural del col·lector.

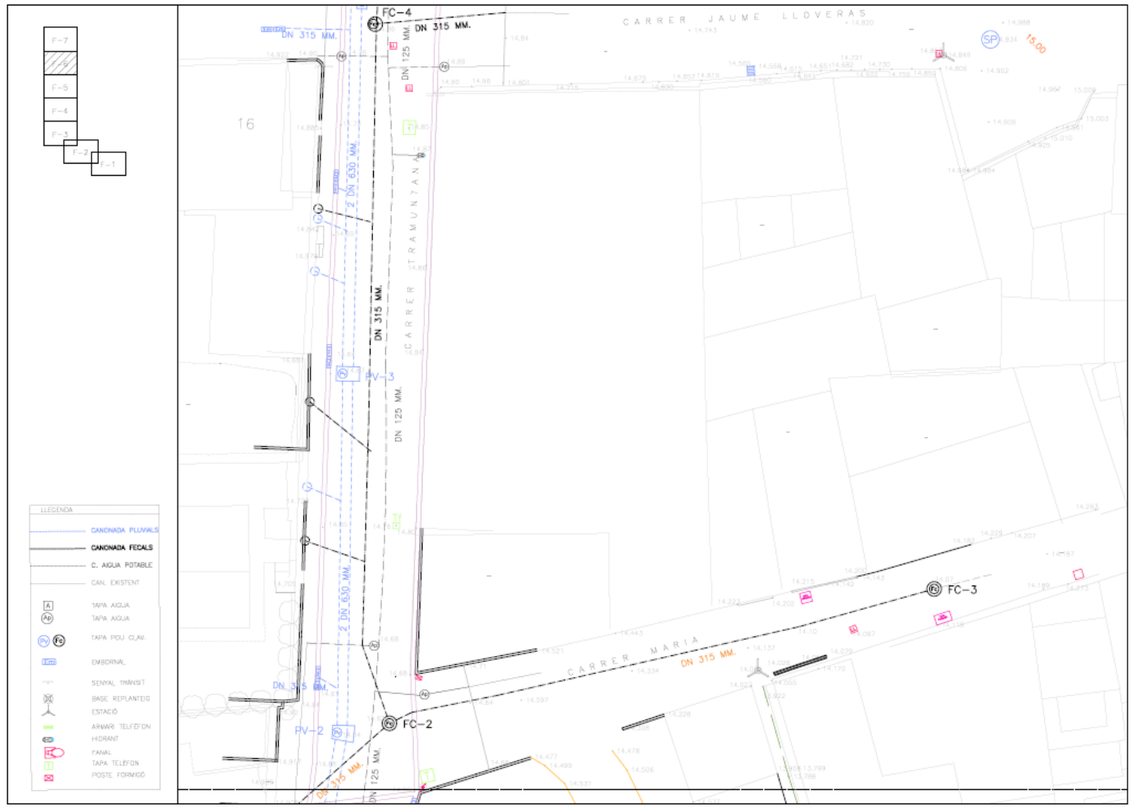
En conclusió, un tub de PVC corrugat DN315 amb rigidesa SN8, instal·lat seguint les bones practiques constructives i les especificacions normatives per a la preparació de la rasa, llit de suport i reblerts compactats, ofereix una solució estructuralment fiable i duradora per a col·lectors de residuals sota calçades amb trànsit habitual. La seva capacitat per gestionar les càrregues previstes es basa en la combinació de la seva pròpia rigidesa i la col·laboració estructural del terreny circumdant.

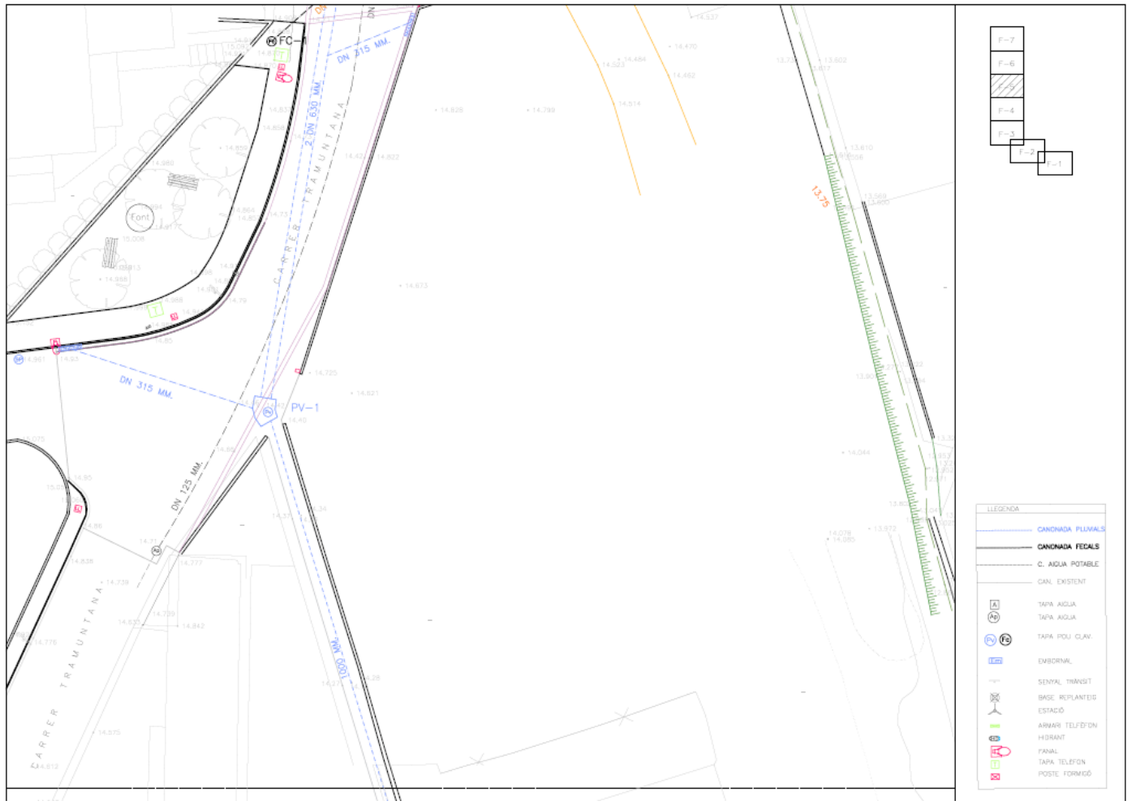
8. AS BUILT CARRER TRAMUNTANA

Durant la redacció del present projecte es van estar realitzant obres de millora a la xarxa de drenatge i clavegueram del Carrer Tramuntana així com un petit tram de clavegueram al Carrer Maria.

A continuació s'adjunta plànol As Built de la xarxa executada.






FC-1
DN 315 MM.
2 DN 630 MM.
DN 315 MM.
PV-1
DN 125 MM.
DN 630 MM.
CARRER TRAMUNTANA
13.75
Font

F-7
F-6
F-4
F-3
F-2
F-1

LLEGENDA
CANONADA PLUVIALS
CANONADA FECALS
C. AIGUA POTABLE
CAN. EXISTENT
TAPA AIGUA
TAPA AIGUA
TAPA POU CLAV.
EMBORNAL
SENYAL TRÀNSIT
BASE REPLANTEIG
ESTACIÓ
ARMARI TELEFÒNIC
HIDRANT
FANAL
TAPA TELEFÓNICA
POSTE FORMIGÓ

ANNEX 9. 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

El projecte conté un aixecament Topogràfic detallat que s'ha tingut en compte en la redacció del projecte. Així mateix, el projecte conté la informació de tots els serveis urbans disponibles a la plataforma de ACEFAT i segons consultes realitzades a l'Ajuntament i visites realitzades sobre el terreny. Aquesta documentació es troba adjunta en l'annex corresponent de SERVEIS EXISTENTS de la present memòria.

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

Per tal de donar compliment al reconeixement del terreny es preveu la realització d'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.

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

2.1 XARXA MITJA TENSIÓ

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

2.2 XARXA BAIXA TENSIÓ

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector, està formada per conduccions aèries. Es preveu el soterrament dels creuaments i la instal·lació de nova línia aèria grapada a façana i ubicada a sota les cornises de les cobertes de les edificacions, mantenint les escomeses aèries en façana.

3. XARXA DE BAIXA TENSIÓ.

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector, està formada per conduccions aèries. Es preveu el soterrament dels creuaments i la instal·lació de nova línia aèria grapada a façana i ubicada a sota les cornises de les cobertes de les edificacions, mantenint les escomeses aèries 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 maquinària d'obra.

S'ha sol·licitat l'assessorament a la companyia Endesa i en el moment de redacció del present projecte ja es disposa del corresponent estudi de VARIANT amb número exp. 0000981419, s'adjunta en documentació annexa.

Es preveu executar noves conduccions soterrades de baixa tensió connectant-les amb les diferents escomeses i línies existents.

La connexió a realitzar amb les línies aèries de Baixa Tensió es realitzarà mitjançant conversió aeri-soterrani i la connexió amb línies soterrades de Baixa Tensió es realitzarà mitjançant empalmament.

Els trams de la nova conducció soterrada que es preveu passar per la zona de vial, s'executarà amb tub formigonat i s'instal·larà protegida amb tub corrugat PE DN160 mm (subministrat en barra), protegit amb formigó, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora. El número de tubs serà igual al número de línies + 1 línia de reserva.

La canalització soterrada serà una nova estesa amb un conducte 3x1x240 + 1x150 mm^2 AL 0,6/1 kV, 2TF.

Els trams de la nova conducció aèria, en el tram on es preveuen retirar les actuals palometes i retensar la línia, s'instal·larà trenada, amb identificació RZ-150 AI.

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

Pel soterrat dels creuaments de les línies es preveu la reconnexió amb la línia aèria mitjançant conversió A/S en façana, amb col·locació a façana de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit.

Es preveu mantenir les escomeses aèries existents reconnectant-les a la nova línia.

Es preveu l'acabat pintat dels tubs grapats a façana amb pintura gris, RAL a escollir per la DF.

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.

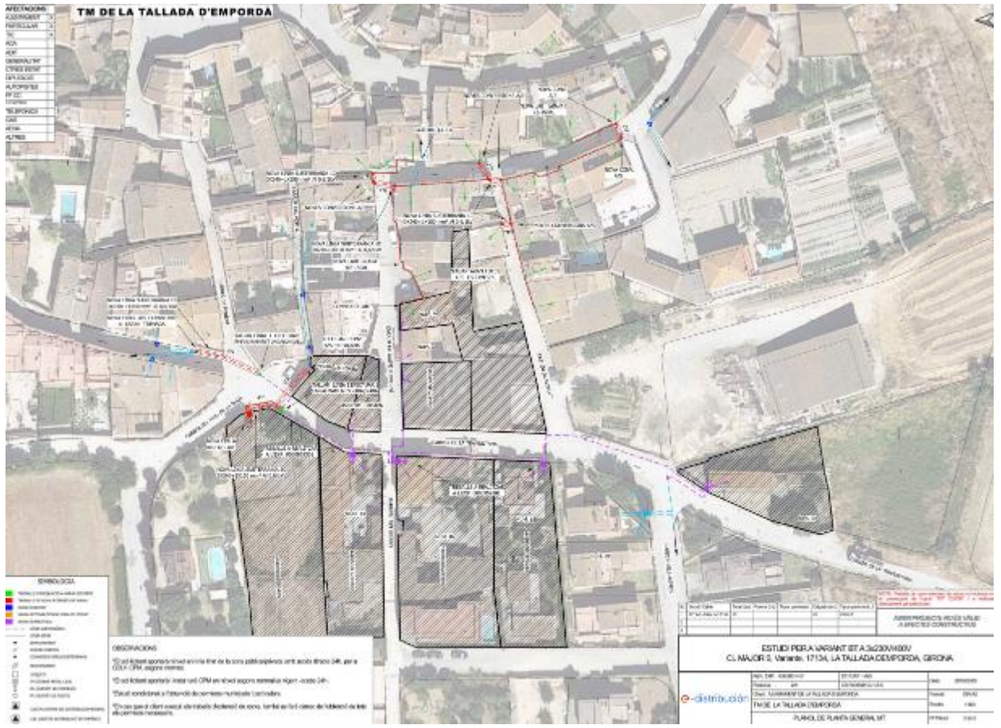


Figura 71. *Plànol Estudi Variant ENDESA 0000981419.*

En un punt del carrer Tramuntana, es preveu la instal·lació d'una nova CDU integrada en tanca d'obra.

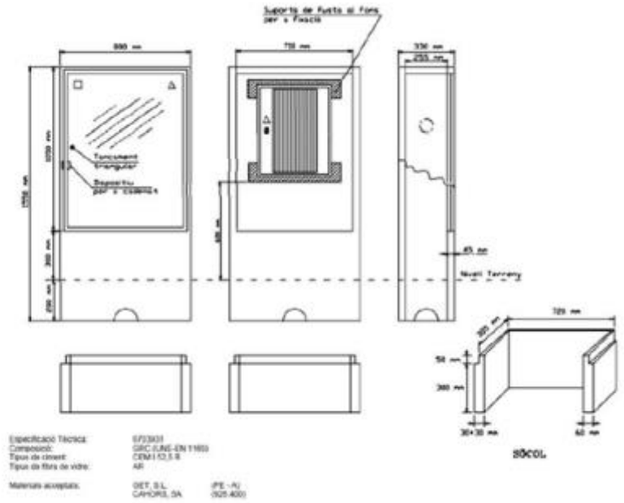
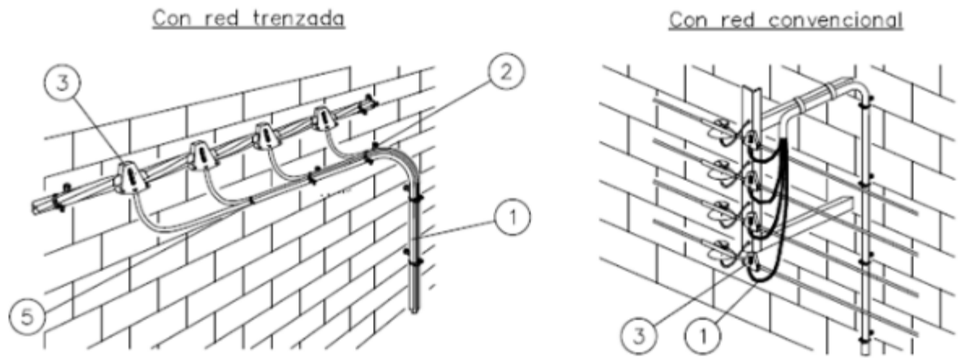


Figura 72. *Detall armari prefabricat tipus CDU.*



Detall reconnexió escomesa existent amb comptador a façana a través de línia grapada a façana.

4. OBRA CIVIL ESTESA DE CABLES

Els conductors s'instal·laran a l'interior de les 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 dels carrers. En les línies de mitja tensió s'augmentarà 20 cm la profunditat anterior. Els conductors es disposaran al costat de la façana amb una separació mínima de 0,220 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... 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 010 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 conforme 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 metres. Aquesta distància es pot variar de manera raonable, en funció de derivacions, encreuaments o altres condicionant 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. LÍNIES DE BAIXA TENSIÓ

Es distribuiran segons el plànol adjunt. Les característiques constructives correspondran al projecte específic realitzat per la Companyia a l'igual que el seu dimensionat.

La instal·lació de la xarxa de baixa tensió es realitzarà conforme al R.E.B.T., i en especial la MI.BT.006, ja que es tracta d'una instal·lació soterrada.

6. CONDICIONS GENERALS PER A ENCREUAMENTS, PROXIMITATS I PARAL·LELISMES

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 a galeries, en canals, en safates, en suports, en cadiretes o directament subjectes a la paret. En aquest 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...), es poden fer servir màquines perforadores "talp" del tipus prescindeix del disseny de rasa descrit anteriorment ja que es fa servir el procés de perforació que es consideri el 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.

6.1 ENCREUAMENTS

A continuació es fixen , per 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 pugui 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 els cables d'energia elèctrica i les 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 distàncies als cables enterrats directament, la canalització enterrada 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 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 carburants

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.

6.2 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 entre 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, els cables instal·lats més recentment s'han de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

En al cas que un mateix propietari canalitzi alhora diversos cables de 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 han 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 entroncament dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions d'aigua ha de ser de 1,00 m. Quan no es puguin respectar 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 del 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 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 una distància mínima de 0,20 m en projecció horitzontal. D'altra banda, les artèries importants de gas s'han de col·locar de manera que s'assegurin distàncies a 1 metre respecte als cables elèctrics de baixa tensió.

6.3 CONNEXIONS DE SERVEI

En el cas que l'encreuament o paral·lelisme entre cables elèctrics i canalitzacions dels serveis descrits anteriorment es produeixin al tram de connexió de servei a un 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.

DOC. ANNEXA Nº1: ESTUDI DE VARIANT ENDESA NÚM.0000981419

e-distribución

AJUNTAMENT DE LA TALLADA D EMPORDA
CR FIGUERES, 0
17134 - LA TALLADA D'EMPORDA, GIRONA
A l' Atenció de MARIA DOLORS GUÀRDIA GASULL

Ref. Sol·licitud: 0000981419
Tipus Sol·licitud: SERVICIOS - VARIANTES
Direcció del Subministrament: CL MAJOR 0, VARIANTE, 17134, LA TALLADA D'EMPORDA, GIRONA
Data: 21 de marzo de 2025

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra. :

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost 1:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **7.573,96 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

- **Pressupost 2**: Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **58.488,97 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1].

- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos.**

Per a realitzar les gestions d'acceptació i pagament d'entitats del Sector Públic han de posar-se en contacte amb el nostre Servei d'Atenció Tècnica, enviant un correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com. Previ a l'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques hauran de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que han d'acompanyar a la factura que emetrem al seu nom.

Si és del seu interès el **Pressupost 1:** Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en CL MAJOR 0, VARIANTE, 17134, LA TALLADA D'EMPORDA, GIRONA.

Durant el període de vigència de les condicions tècniques i econòmiques pot acceptar-les efectuant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària o bizum a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj0000017SqD o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: '**CNX 0000981419**'. En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei 'Connexió a la xarxa' i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió'.

Si és del seu interès el **Pressupost 2**: El pressupost dels treballs de nova extensió de xarxa s'acompanya només amb caràcter informatiu i en cap cas pot interpretar-se com una oferta de la distribuïdora per a fer aquests treballs. Ha d'advertir-se que la distribuïdora no està en disposició de complir amb les obligacions en matèria de seguretat i salut que exigeix la normativa als contractistes en els contractes d'obra pública, atès que no consta inscrita en el Registre d'Empreses Acreditades. Per tant, la distribuïdora en cap cas podrà ser adjudicatària d'un contracte d'obra pública.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **AJUNTAMENT DE LA TALLADA D EMPORDA**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d' execució dels treballs és de **60** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o bé sol·licita'l-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

PRESSUPOST 1: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	6.157,95 €
Drets de supervisió[3]:	101,52 €
Suma parcial:	**6.259,47 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	1.314,49 €
Total import :	**7.573,96 €**

PRESSUPOST 2: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ I NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

Aquest pressupost inclou els treballs d'entroncament, adequació, reforç o reforma i nova extensió de xarxa, que han de construir-se atenent la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Pressupost de nova extensió de xarxa:	42.180,04 €
Treballs d'adequació de les instal·lacions existents:	6.157,95 €
Suma parcial:	48.337,99 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	10.150,98 €
Total import:	**58.488,97 €**

De conformitat amb el que disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

En el cas que, per causes alienes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal (EDRD), en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), EDRD traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a EDRD a paralitzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

SVAROFCO

e-distribución

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a EDRD, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

e-distribución

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal-lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
20	63,55 €	ADAPTAR ACOM EXISTENTE A NUEVA RED TRENZ	I	1.271,09 €
12	7,27 €	EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	87,24 €
45	3,00 €	DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO	I	134,95 €
17	50,55 €	DESM PALOM/POSTECILLO C-SOPLETE O SIERRA	I	859,37 €
1	60 €	TAXES	I	60,00 €
168	2,26 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	378,91 €
1	334,38 €	SUP SUPERF MINIMA REPOSICION ASFALTO	I	334,38 €
1	180,56 €	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT	I	180,56 €
2	198,21 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	396,42 €
1	183,14 €	PROJECTES	I	183,14 €
1	377,21 €	PERMISOS	I	377,21 €
1	451,43 €	LEGALITZACIÓ	I	451,43 €
1	653,28 €	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	I	653,28 €
1	53,63 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	53,63 €
3	89,35 €	CATA DE TENDIDO	I	268,04 €
16	5,59 €	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	I	89,51 €
2,4	157,83 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	378,79 €
		TOTAL		**6.157,95 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal-lacions d'extensió

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
14	472,40 €	CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT	I	6.613,59 €
65	42,00 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	2.729,73 €
172	15,02 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE PARED	I	2.583,30 €
5,2	197,15 €	SUPL RELLENO EGP ZANJA HORM/GRCEMENTO M3	I	1.025,19 €
1	299,43 €	TAXES	I	299,43 €
1	45,74 €	FACTURACION MATERIALES ESPECIALES	I	45,74 €
1	194,47 €	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICHO	I	194,47 €
1	90,68 €	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	90,68 €
870,137	8,03 €	COMPLEMENTO PROGRAMADOS FUERA JORNADA	I	6.986,30 €
1	153,01 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	153,01 €
543	3,79 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	2.059,38 €

e-distribución

181	2,39 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	433,31 €
172	7,11 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 3X150 AL/80 ALM	I	1.222,30 €
2	6,19 €	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2	I	12,37 €
26	157,83 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	4.103,52 €
52	120,38 €	CANALIZ 50 2T HORMIGON	I	6.259,78 €
181	8,03 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	1.452,74 €
3	58,85 €	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	176,56 €
1	215,42 €	6700038 CAJA DISTRIBUCION URBANIZACIONES	I	215,42 €
1	171,20 €	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	I	171,20 €
1	374,50 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	374,50 €
1	997,17 €	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	I	997,17 €
1	287,43 €	PROJECTES	I	287,43 €
13	159,16 €	CANALIZ 50 4T HORMIGON	I	2.069,12 €
1	1607,58 €	PERMISOS	I	1.607,58 €
1	16,22 €	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	16,22 €
		TOTAL		**42.180,04 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	101,52 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
3	EMPALME TERMORRETRACTIL CIRC BT CULQ SEC	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
4	CONEXION A RED TRENZADA BT	N
3	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

e-distribución

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Desmuntatge LABT i cadiretes segons plànol adjunt
Adaptar escomeses
Treballs necessaris per a realitzar el tall i els entroncaments BT

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir d'acord amb la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Nova estesa RZ-150 grapat per façana
Nou estesa canalitzada 2TH + CONV A-S en façana
Nova CDU

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

e-distribución

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi supeditat a l'acceptació, execució i posada en servei dels treballs descrits a l'expedient 959301.

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals, oficials i particulars.

Els permisos particulars necessaris per dur a terme les feines descrites a l'estudi tècnic seran gestionats pel sol·licitant i caldrà informar-ho a conexiones.edistribucion@enel.com. Una vegada s'hagi acceptat el pressupost, se li enviarà el model de permís a retornar emplenat i signat pels particulars afectats.

En cas de no obtenir-se els esmentats permisos, ens ho haurà de comunicar mitjançant la mateixa bústia i s'estudiarà una solució alternativa que podria suposar unes despeses addicionals.

En aquestes condicions tècniques i econòmiques, no està pressupostada l'adaptació de la xarxa privada a la nova ubicació de l'escomesa. Aquests treballs els haurà de realitzar un instal·lador de la seva elecció i aniran a càrrec del sol·licitant. També hauran d'aportar els CIE (Certificat d'Instal·lació Elèctrica) oportuns per a la justificació de la legalització dels canvis efectuats sobre la xarxa privada de cada afectat.

El client construirà un nínxol al límit entre la zona pública/privada, amb accés directe 24h i espai per a poder instal·lar la caixa de distribució urbana (CDU) i la caixa de protecció i mesura (CPM), segons normativa vigent. La instal·lació de la CPM anirà sempre a càrrec de client. Agrairem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau).

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* .....
amb NIF..... actuant com administrador i/o apoderat de *(nombre empresa principal solicitante)*....., amb CIF..... i domicili social a *(dirección social empresa principal)*....., municipi de .....

Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

Encarrega i autoritza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., amb CIF..... i domicili social a ....., municipi de .....

Persona de contacte: .....
Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pagament de la sol·licitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament.....
Municipi: .....
Potència: .....kW.

Petició de subministrament nº: .....

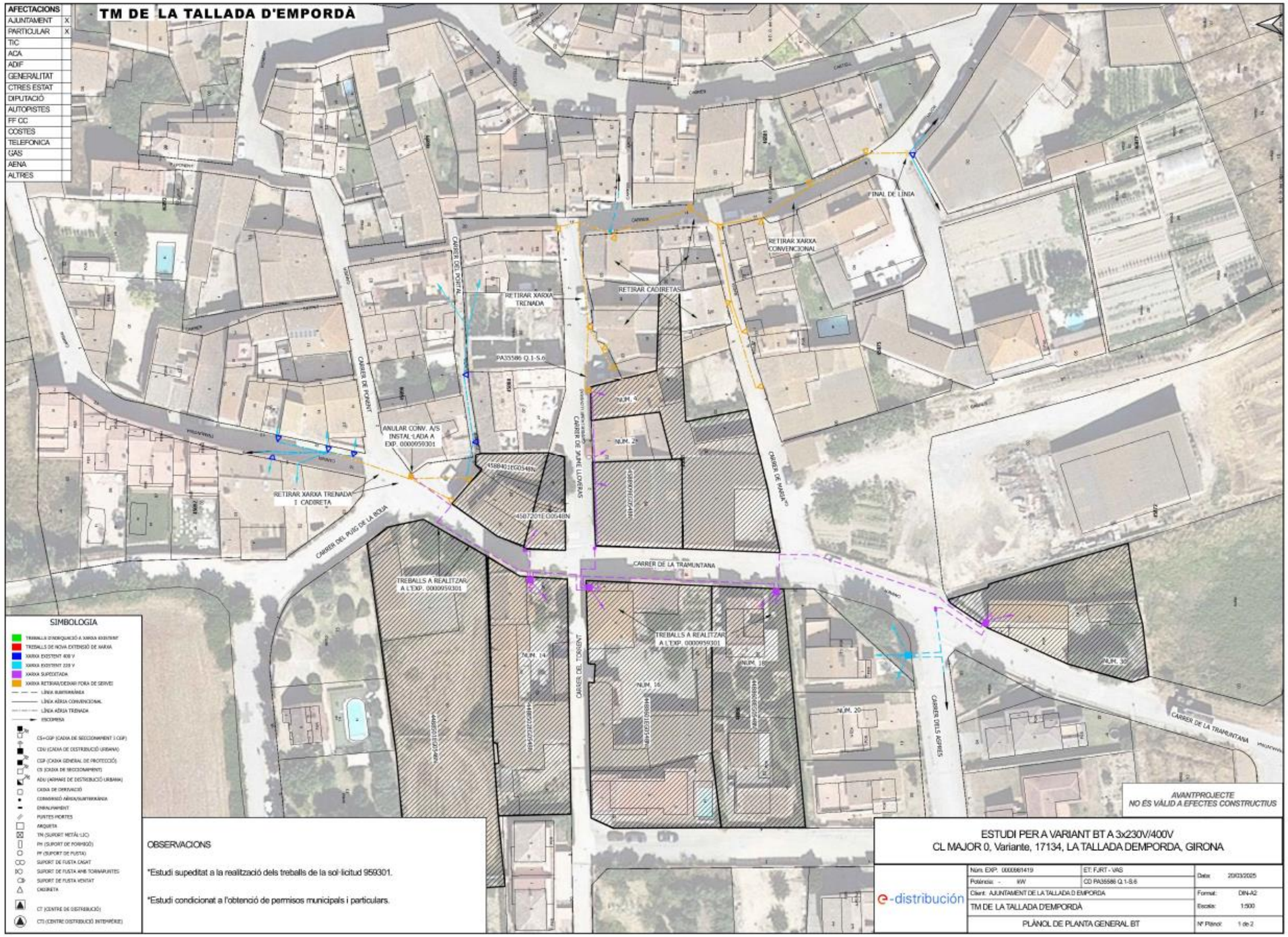
Import a Pagar.....

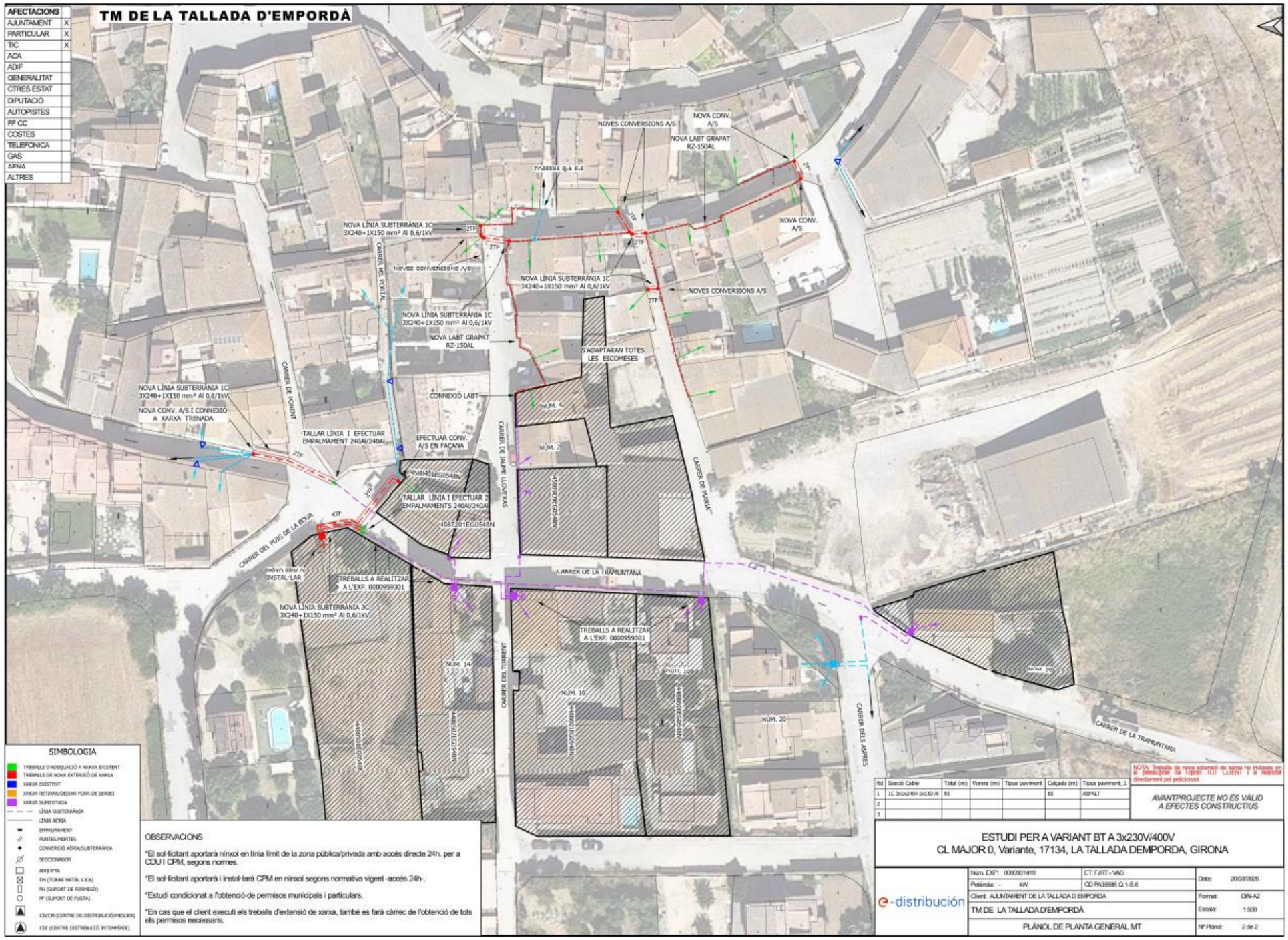
Data de l'autorització: .....

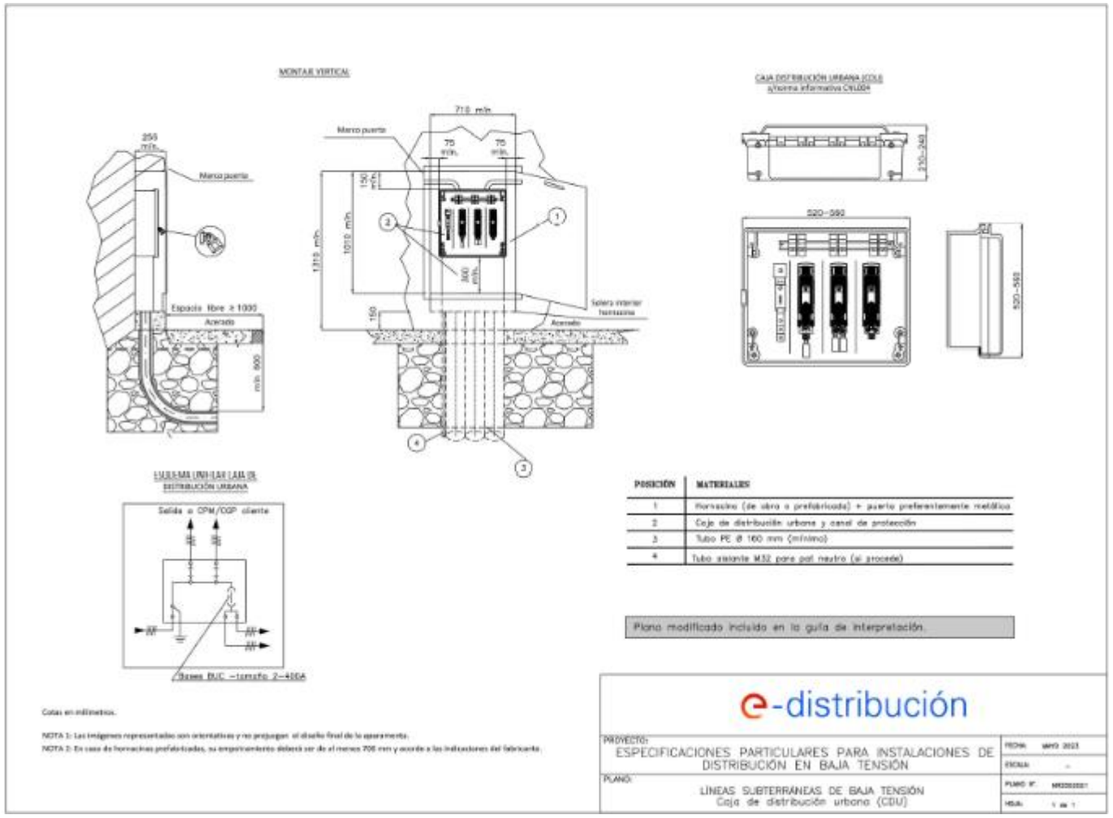
Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

PROTECCIÓ DE DADES *– L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableix la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.*

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com


TM DE LA TALLADA D'EMPORDÀ
AFECTACIONS
AJUNTAMENT X
PARTICULAR X
TIC
ACA
ADIF
GENERALITAT
CTRES ESTAT
DIPUTACIÓ
AUTOPISTES
FF CC
COSTES
TELEFONICA
GAS
AENA
ALTRES
RETIRAR XARXA TRENADA
RETIRAR CADIRETAS
RETIRAR XARXA CONVENCIONAL
FINAL DE LINIA
PA355586 Q.1-S.6
ANULAR CONV. A/S INSTAL·LADA A EXP. 0000959301
RETIRAR XARXA TRENADA I CADIRETA
TREBALLS A REALITZAR A L'EXP. 0000959301
CARRER DEL PORTAL
CARRER DE POMENT
CARRER DEL PUIG DE LA BOLA
CARRER DEL TORRENT
CARRER DE LA TRAMUNTANA
CARRER DE MARIA
CARRER DELS ÀNGELS
NUM. 4
NUM. 2
NUM. 14
NUM. 16
NUM. 18
NUM. 20
NUM. 32
SIMBOLOGIA
OBSERVACIONS
*Estudi supeditat a la realització dels treballs de la sol·licitud 959301.
*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.
AVANTPROJECTE
NO ÉS VÁLID A EFECTES CONSTRUCTIUS
ESTUDI PER A VARIANT BT A 3x230V/400V
CL MAJOR 0, Variante, 17134, LA TALLADA DEMPORDA, GIRONA
e-distribución
Núm. EXP. 0000681419
ET: FJRT - VAS
Potència: - kW
CD PA35586 Q.1-S.6
Client: AJUNTAMENT DE LA TALLADA D EMPORDA
TM DE LA TALLADA D'EMPORDÀ
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT
Data: 20/03/2025
Format: DIN-A2
Escala: 1:500
Nº Plànol: 1 de 2


TM DE LA TALLADA D'EMPORDÀ
AFECTACIONS
AJUNTAMENT X
PARTICULAR X
TIC X
ACA
ADIF
GENERALITAT
CTRES ESTAT
DIPUTACIÓ
AUTOPISTES
FF CC
COSTES
TELEFONICA
GAS
AFNA
ALTRES
NOVES CONVERSIONS A/S
NOVA CONV. A/S
NOVA LABT GRAPAT RZ-150AL
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA 1C 3X240+1X150 mm² Al 0,6/1kV
CARRER DEL PORTAL
CARRER DE PONENT
S'ADAPTARAN TOTES LES ESCOMESES
CONNEXIÓ LABT
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA 1C 3X240+1X150 mm² Al 0,6/1kV
NOVA CONV. A/S I CONNEXIÓ A XARXA TRENADA
TALLAR LÍNIA I EFECTUAR EMPALMAMENT 240Al/240Al
EFECTUAR CONV. A/S EN FAÇANA
TALLAR LÍNIA I EFECTUAR 3 EMPALMAMENTS 240Al/240Al
CARRER DEL PUIG DE LA BOIXA
TREBALLS A REALITZAR A L'EXP. 0000959301
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA 3C 3X240+1X150 mm² Al 0,6/1kV
CARRER DE JAUME LLOVERAS
CARRER DE MARIA I CRUÏLLA
CARRER DE LA TRAMUNTANA
CARRER DEL TURBINT
CARRER DELS APRES
NUM. 2
NUM. 4
NUM. 14
NUM. 16
NUM. 20
SIMBOLOGIA
OBSERVACIONS
*El sol·licitant aportarà ninxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CDU I CPM, segons normes.
*El sol·licitant aportarà i instal·larà CPM en ninxol segons normativa vigent -accés 24h-.
*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.
*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.
AVANTPROJECTE NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS
ESTUDI PER A VARIANT BT A 3x230V/400V
CL MAJOR 0, Variante, 17134, LA TALLADA DEMPORDA, GIRONA
e-distribución
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL MT
Data: 20/03/2025
Format: DIN-A2
Escala: 1:500
Nº Plànol: 2 de 2


MONTAJE VERTICAL
Marco puerta
Espacio libre ≥ 1000
Acerado
Solera interior hormigón
CAJA DISTRIBUCIÓN URBANA (CDU)
s/norma informativa CYL004
520-560
230-260
ESQUEMA UNIFILAR CAJA DE DISTRIBUCIÓN URBANA
Salida a CPM/CGP cliente
Bases BUC –tamaño 2–400A
POSICIÓN
MATERIALES
1 Hormigón (de obra o prefabricado) + puerto preferentemente metálico
2 Caja de distribución urbana y canal de protección
3 Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
4 Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)
Plano modificado incluido en la guía de interpretación.
Cotas en milímetros.
NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la apuramenta.
NOTA 2: En caso de hormaciones prefabricadas, su empotramiento deberá ser de al menos 700 mm y acorde a las indicaciones del fabricante.
e-distribución
PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN
PLANO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
Caja de distribución urbana (CDU)
FECHA: MAYO 2023
ESCALA: –
PLANO Nº: MR2000007
HOJA: 1 de 1

ANNEX 10. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

1. OBJECTE

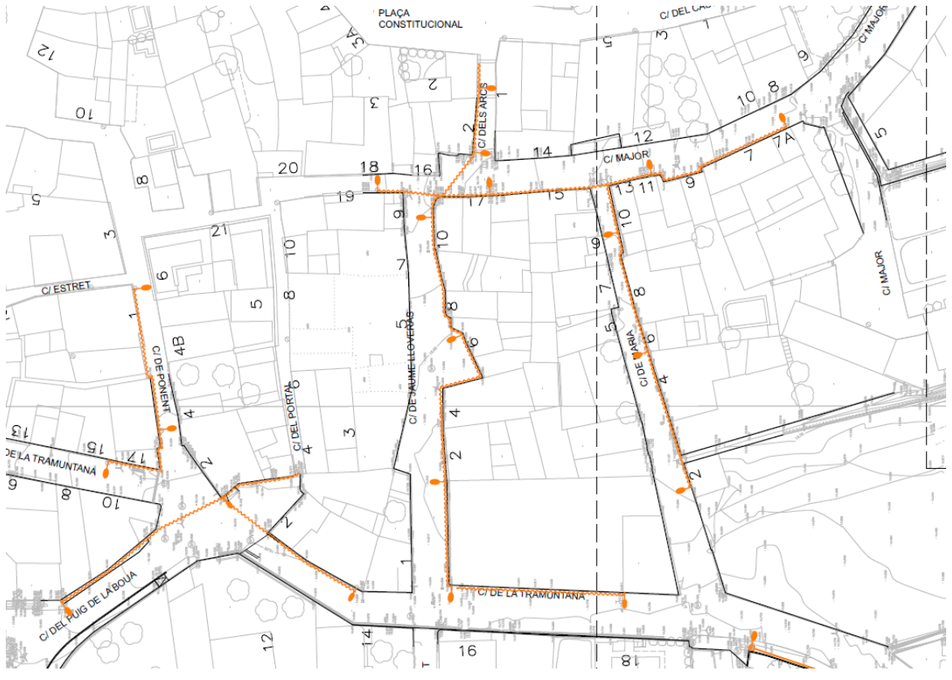
L'objecte del present projecte és la justificació i dimensionament de la instal·lació d'enllumenat públic al sector objecte de l'actuació.

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 complementaries. 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

3. XARXA EXISTENT



4. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Dins l'àmbit de projecte, hi ha una xarxa d'enllumenat existent. La xarxa existent és majoritàriament grapada en façana i alguns creuaments aeris.

Es tracta de lluminàries tipus LED de la casa LEDINBOX tipus urbana. Es desconeix la potència exacte de cada lluminària. Amb tot es suposa que per les característiques de la via es tracta de lluminàries d'entre 35 i 50 W.
El projecte únicament preveu el soterrament de les línies aèries i grapades en façana. No es preveu substituir cap lluminària.



Figura 73. *Imatge lluminàries existents*

5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.1 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

5.2 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 230 V i 400 V 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.

5.3 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.

S'instal·larà una piqueta de posta a terra per a cada punt de llum per tal de donar compliment al Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la *Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes*.

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.ρ.L/S** **Icc = 0.8 · U / R**
Línia Trifàsica **R = 2.ρ.L/S** **Icc = 1.1· U / √3 ·R**

On:

R Resistència en (Ω).
ρ Resistivitat (Al=0,0286 Ω·mm^2 /m ; Cu=0,0172 Ω·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.

5.4 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 74. *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 = ρ/Lp.np

Rt,cable = 2.ρ/Lc

Resistència total per circuit:

Rt = (Rt,pica . Rt,cable)/(Rt,pica + Rt,cable)

On:

Rt Resistència a terra (Ω).
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	120	1	1	50	0,833	0,820

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 75. *Imatge presa de terra amb placa.*

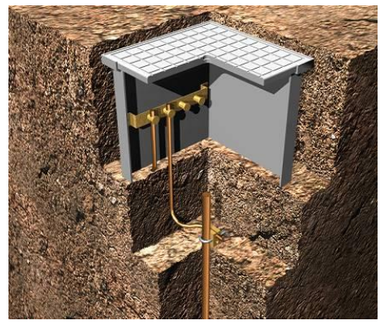


Figura 76. *Imatge presa de terra amb pica.*

DOC. ANNEXA Nº1: CÀLCUL DE LÍNIES

Datos

Proyecto: LA TALLADA C. MARIA C. MAJOR C. J LLOVERAS

Alimentación Trifásica
Tensión: 400 [V]
Factor de Potencia: 0.90
Factor de Potencia para Lámparas de Descarga 1.80
Conducción del Conductor: 56 (Cobre)
Resistencia 0.00

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
ET-1	50.00	135.0	6.00	810.0	2.34	0.54	0.54	0.14
1-2	20.00	90.0	6.00	675.0	1.95	0.18	0.72	0.18
2-3	10.00	0.0	6.00	585.0	1.69	0.08	0.80	0.20
3-4	3.00	45.0	6.00	225.0	0.65	0.01	0.81	0.20
4-5	20.00	45.0	6.00	180.0	0.52	0.05	0.86	0.21
5-6	25.00	45.0	6.00	135.0	0.39	0.05	0.90	0.23
6-7	20.00	45.0	6.00	90.0	0.26	0.02	0.93	0.23
7-8	30.00	45.0	6.00	45.0	0.13	0.02	0.95	0.24

Caída de Tensión Final: 0.95 V (0.24 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
3-9	10.00	45.0	6.00	45.0	0.13	0.01	0.81	0.20

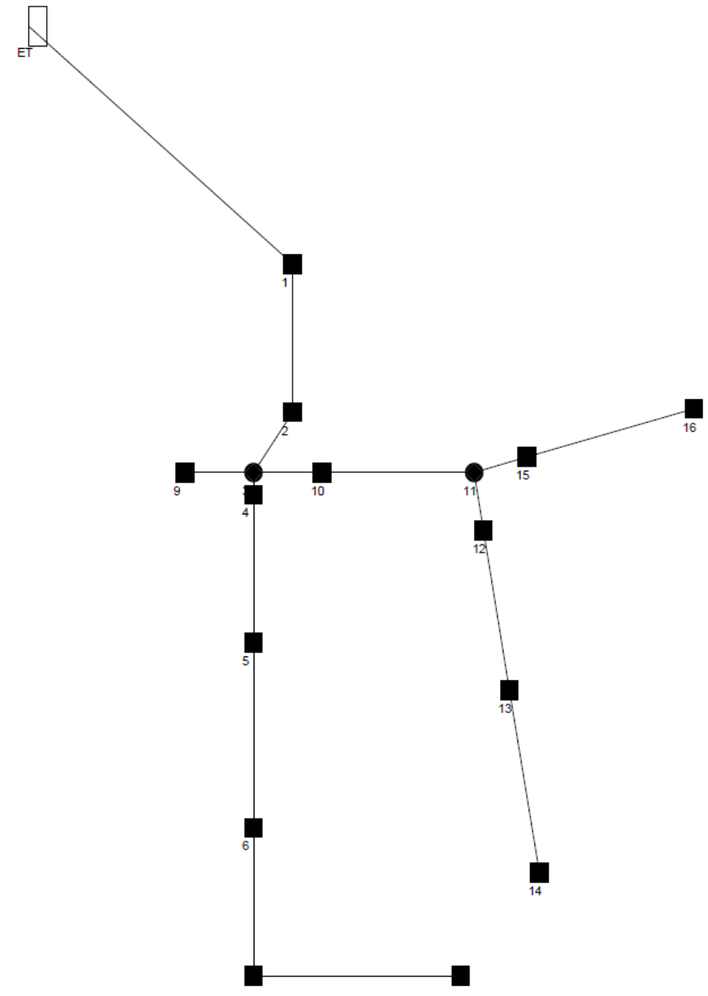
Caída de Tensión Final: 0.81 V (0.20 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
3-10	10.00	45.0	6.00	315.0	0.91	0.04	0.84	0.21
10-11	22.00	45.0	6.00	270.0	0.78	0.08	0.92	0.23
11-12	8.00	45.0	6.00	135.0	0.39	0.01	0.94	0.23
12-13	22.00	45.0	6.00	90.0	0.26	0.03	0.96	0.24
13-14	25.00	45.0	6.00	45.0	0.13	0.02	0.98	0.24

Caída de Tensión Final: 0.98 V (0.24 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
11-15	8.00	45.0	6.00	90.0	0.26	0.01	0.93	0.23
15-16	25.00	45.0	6.00	45.0	0.13	0.02	0.95	0.24

Caída de Tensión Final: 0.95 V (0.24 %)



ANNEX 11. 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.

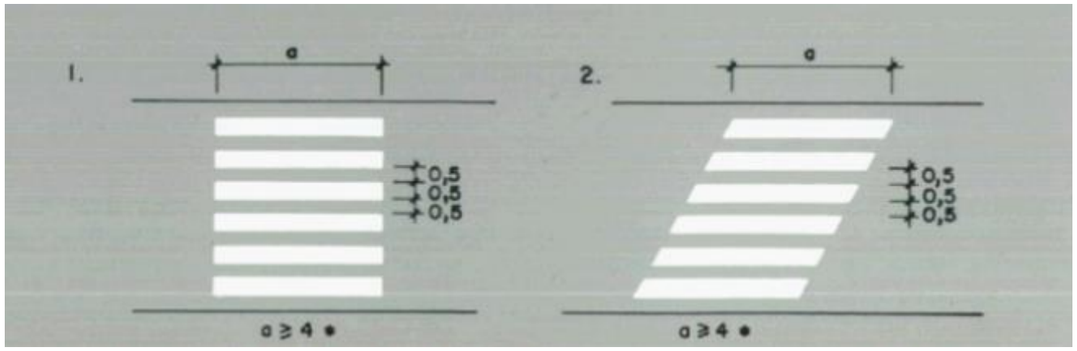


Figura 77. *M4.3 – Pas de vianants*

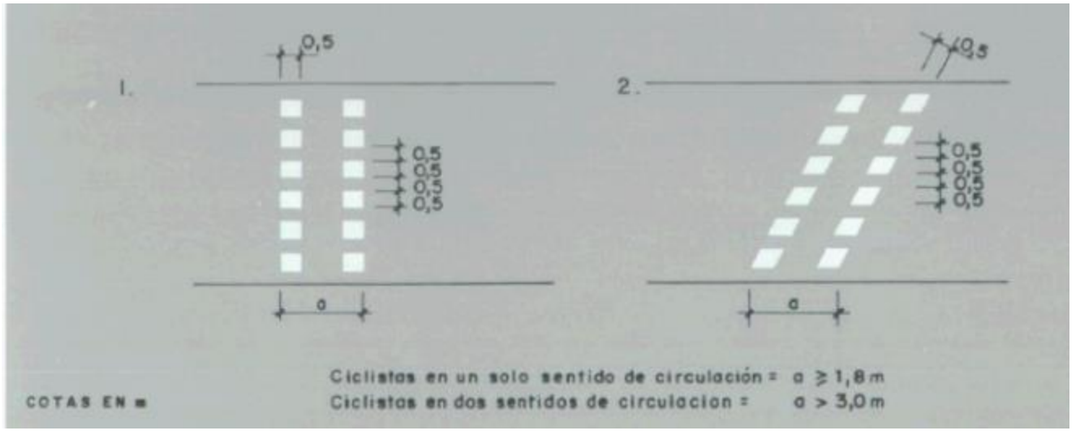


Figura 78. *M4.4 – Pas de ciclistes*

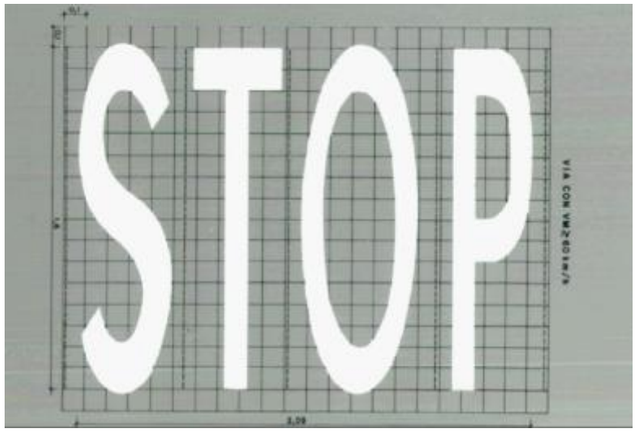


Figura 79. *M6.4 – STOP*

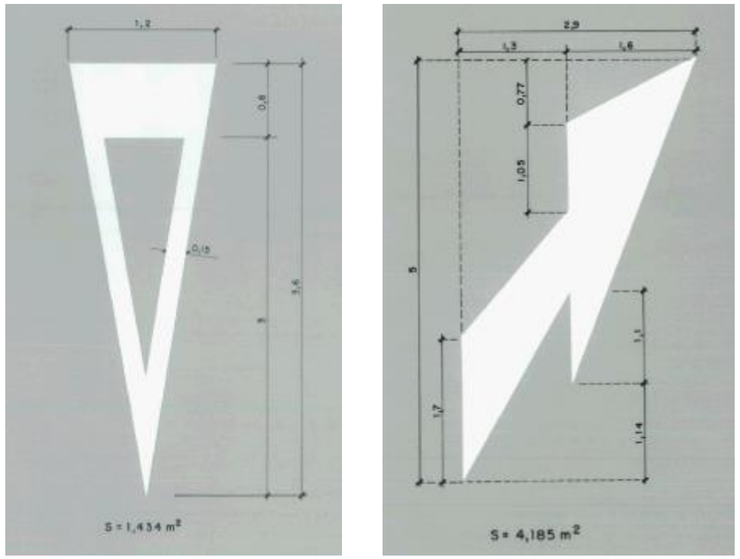


Figura 80. *M6.5– Cediu el Pas i M5.4 Fletxa final carril*

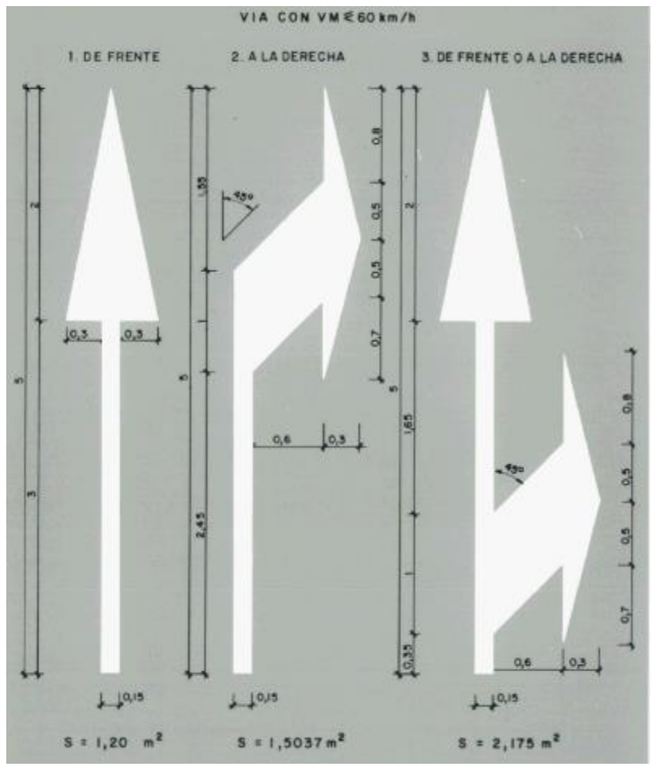


Figura 81. *M5.2– Fletxes de selecció de carril.*

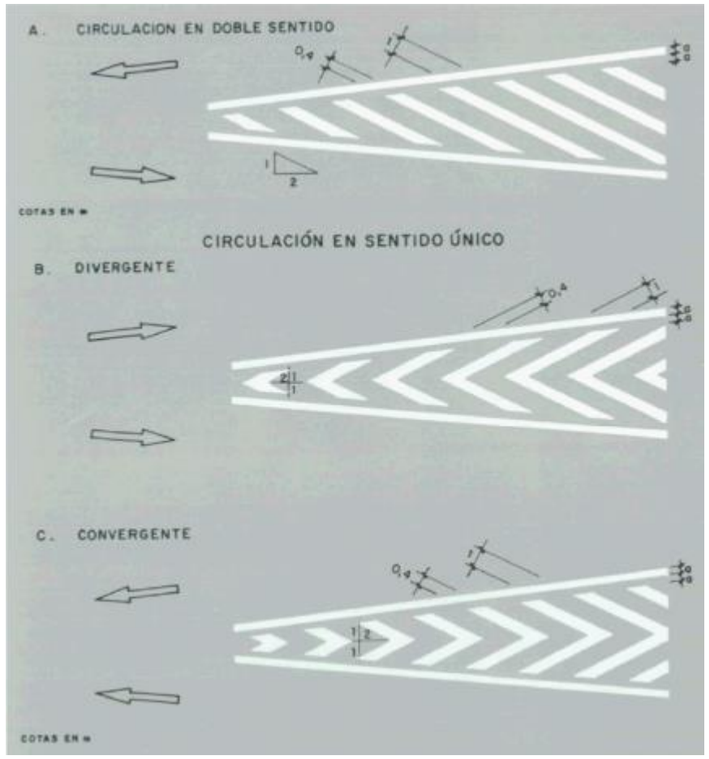


Figura 82. *M7.2– Zebrejat zones excloses de trànsit*

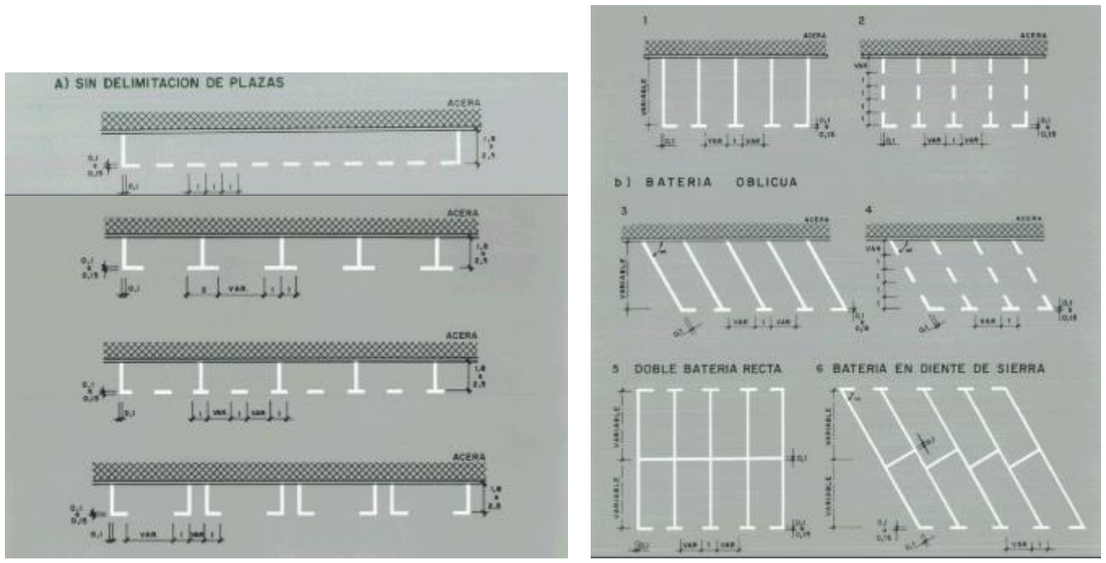


Figura 83. *M7.3 i M7.4 – Aparcaments en línia i en bateria.*

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 84. *Pas de peatons amb reducció de pintura.*



Figura 85. *Pas de vianants regulat per semàfors.*

Figura 86.

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.

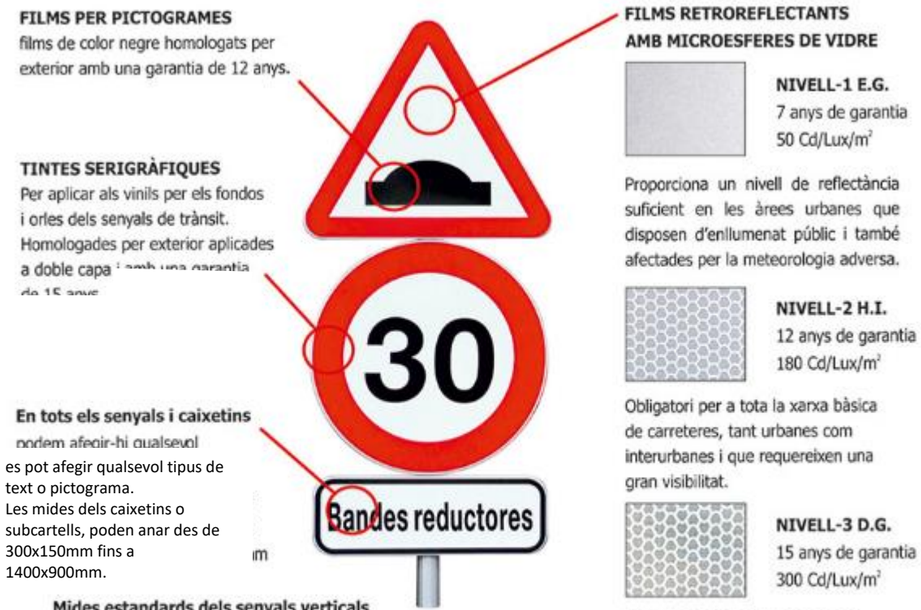


Figura 87. *Característiques tipus senyals verticals part frontal.*

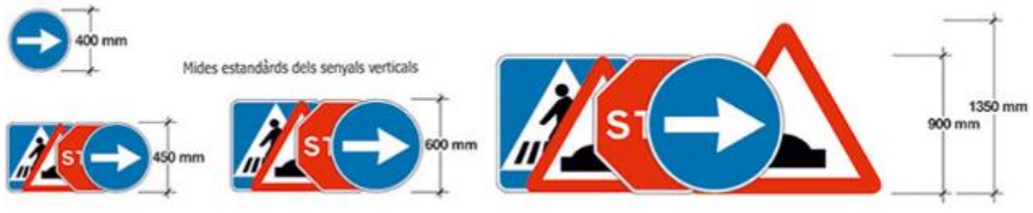


Figura 88. *Diferents tipus de mides de senyals.*

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.

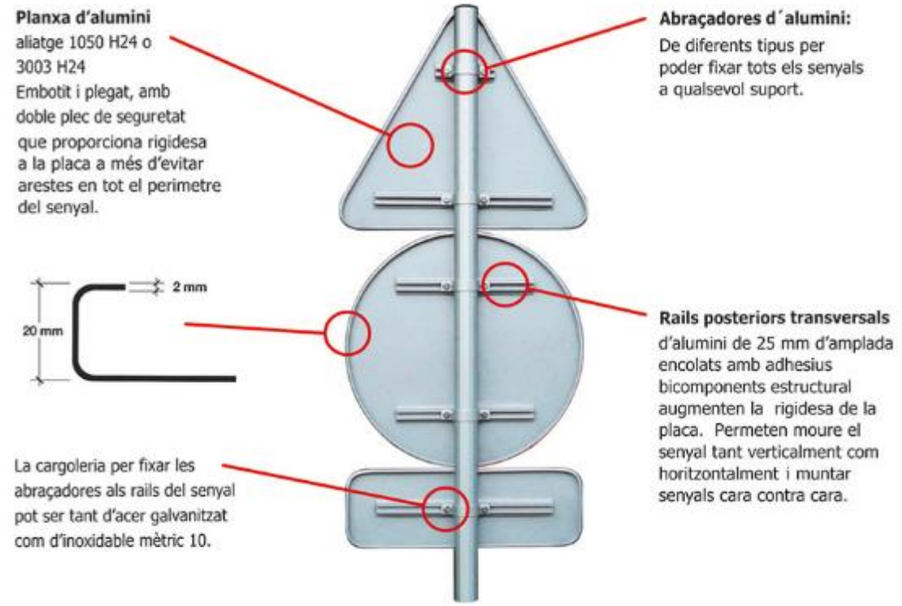


Figura 89. *Característiques senyals verticals part posterior.*

En funció del tipus de pal de suport, s'utiltizarà un sistema de subjecció o un altre, segons imatges següents:



Figura 90. *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:

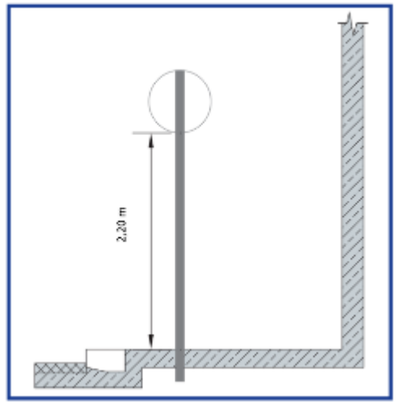


Figura 91. *Croquis alçada senyals verticals.*

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.

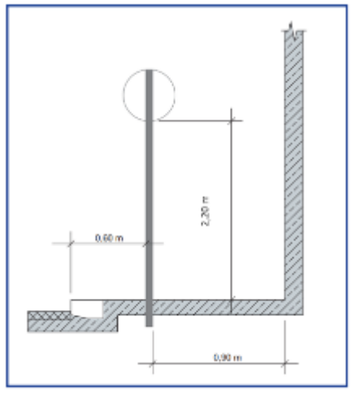


Figura 92. *Croquis ubicació senyal en vorera.*

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.

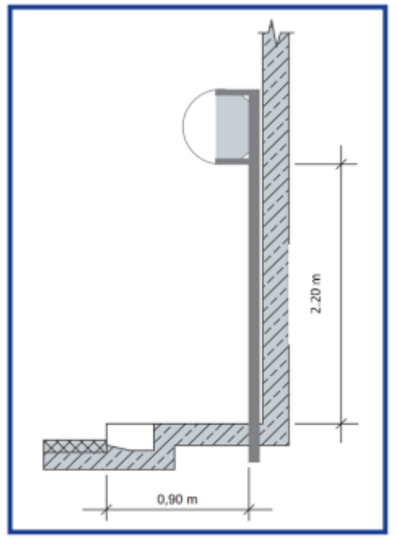


Figura 93. *Croquis ubicació banderola amb suport vertical en vorera.*

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.

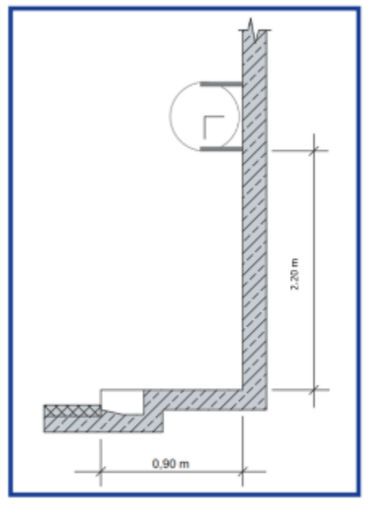


Figura 94. *Croquis ubicació banderola amb suport a façana.*

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:

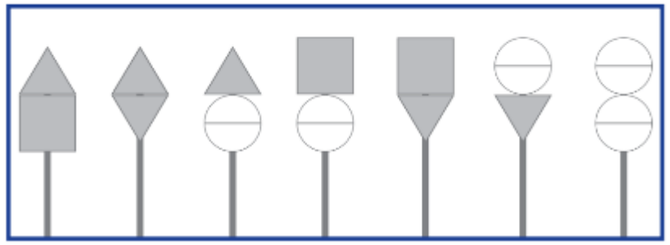


Figura 95. *Croquis disposició de dos senyals en el mateix suport.*

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 Carreteres i Vies Periurbanes:

Per tal de que les senyals siguin visibles en tot moment, tots els seus elements constituents hauran de ser retro-reflectants: fons, caràcters, orles, fletxes, símbols i pictogrames en color, excepte els de color negre i blau o gris fosc.

Existeixen tres classes de retro-reflexió, independentment de la naturalesa microesfèrica o microprismàtica dels materials: Classe RA1, Classe RA2 i Classe RA3.

La Classe RA3, a la vegada, es divideix en tres classes: Classe RA3-ZA, Classe RA3-ZB i Classe RA3-ZC, amb diferents geometries i coeficients de retro-reflexió, de manera que cada una de les zones està especificada per:

- Classe RA3-ZA: recomanada per a especificar materials retro-reflectants a utilitzar en cartells i panells complementaris en trams interurbans de autopistes i autovies.
- Classe RA3-ZB: recomanada per especificar materials retro-reflectants a utilitzar en entorns complexes (rotondes, interseccions, etc.), trams periurbans i en cartells i panells complementaris en trams interurbans de carreteres convencionals.
- Classe RA3-ZC: recomanada per a especificar materials retro-reflectants a utilitzar en zones urbanes.

La classe de retro-reflexió serà la mateixa en tots els elements d'una mateixa senyal o cartell i no haurà de ser inferior als prescrits en la taula següent de l'article 2.6. de la Instrucció de carreteres 8.1-IC.

TABLA 1. CLASE DE DE RETRORREFLEXIÓN MÍNIMA EN SEÑALES Y CARTELES

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACIÓN DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesias, circunvalaciones…)	AUTOPISTA AUTOVÍA Y ANTIGUAS VÍAS RÁPIDAS	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CONTENIDO FIJO	Clase RA2	Clase RA2	Clase RA2
CARTELES	Clase RA3	Clase RA3	Clase RA2

Figura 96. *Taula de la Instrucció de carreteres 8.1.-IC.*

Sempre que la il·luminació ambiental dificulti la seva percepció, on es consideri convenient reforçar els elements de senyalització vertical i en entorns on conflueixin o divergeixin grans fluxos de tràfic, interseccions, rotondes, etc,... haurà d'estudiar-se la idoneïtat d'utilitzar la classe RA3.

Totes les senyals que estant subjectes a un mateix pal de suport tindran la mateixa classe de retro-reflexió, i aquesta serà la corresponent a la senyal que tingui el major valor.

Els panells complementaris tindrà la mateixa classe de reflectància que la senyal o cartell al que acompanyin.

Les especificacions dels materials retro-reflectants seran de les incluides en el *Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3)* del Ministeri de Foment.

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.

5.7 PALS I ELEMENTS DE FIXACIÓ.

Els nous màstils de suport de la senyalització que es col·locaran seran de **tub d'alumini circular**, sense pintar, col·locat fixat mecànicament a terra o clavat en fonamentació de formigó.

Suports i ancoratges:

El comportament estructural de les senyals i cartells verticals de circulació (excepte pòrtics i banderoles) complirà lo indicat per la norma UNE EN 12899-1. Els coeficients parcials de seguretat utilitzats per a les càrregues seran els corresponents a la classe PAF 2.

Les estructures de pòrtics i banderoles compliran lo especificat en la norma UNE EN 1090-1 i seran conforme a lo indicat en la norma UNE 135311.

Els suports i ancoratges tant de senyals i cartells com de pòrtics i banderoles, estaran d'acord amb els criteris de implantació i les dimensions de la vigent norma 8.1. IC Senyalització vertical.

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 venen 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 circulació a la zona per elles afectada.
- Modificar-ne el comportament, adaptant-lo a la situació 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 d'un itinerari alternatiu per a la totalitat o part de la circulació.
- La limitació de la velocitat, fins i tot fins a la detenció total.
- La prohibició de l'avançament entre vehicles.
- El tancament d'un o més carrils a la circulació.
- 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 permanent 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 sempre 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 successivament 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:

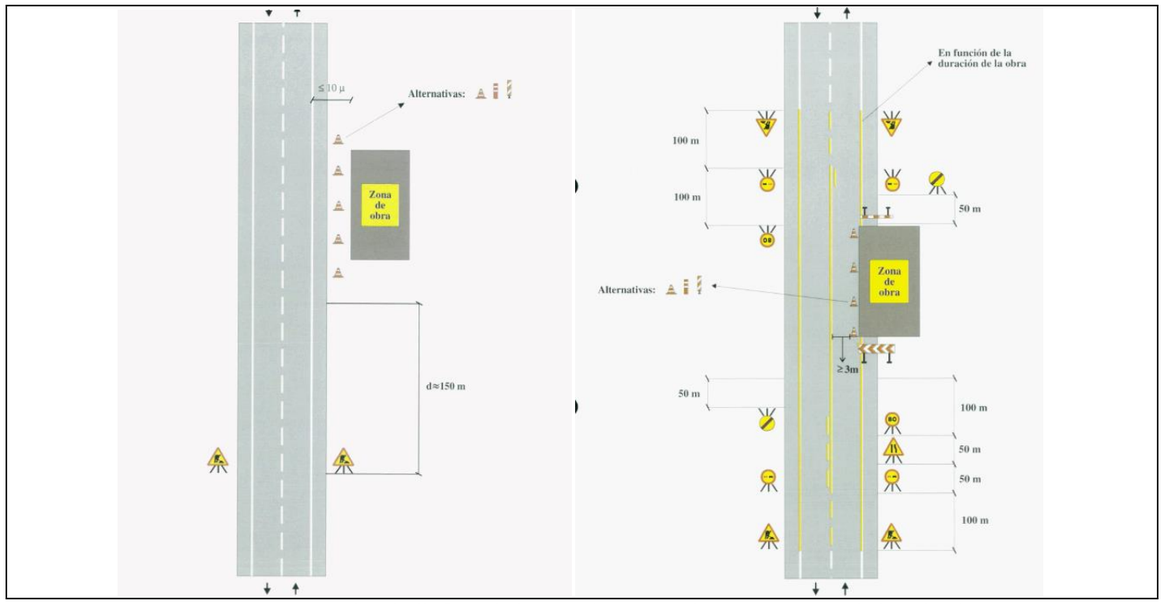


Figura 97. *A)Treballs fora de la via. B) Ocupant la voravia i part de la calçada.*

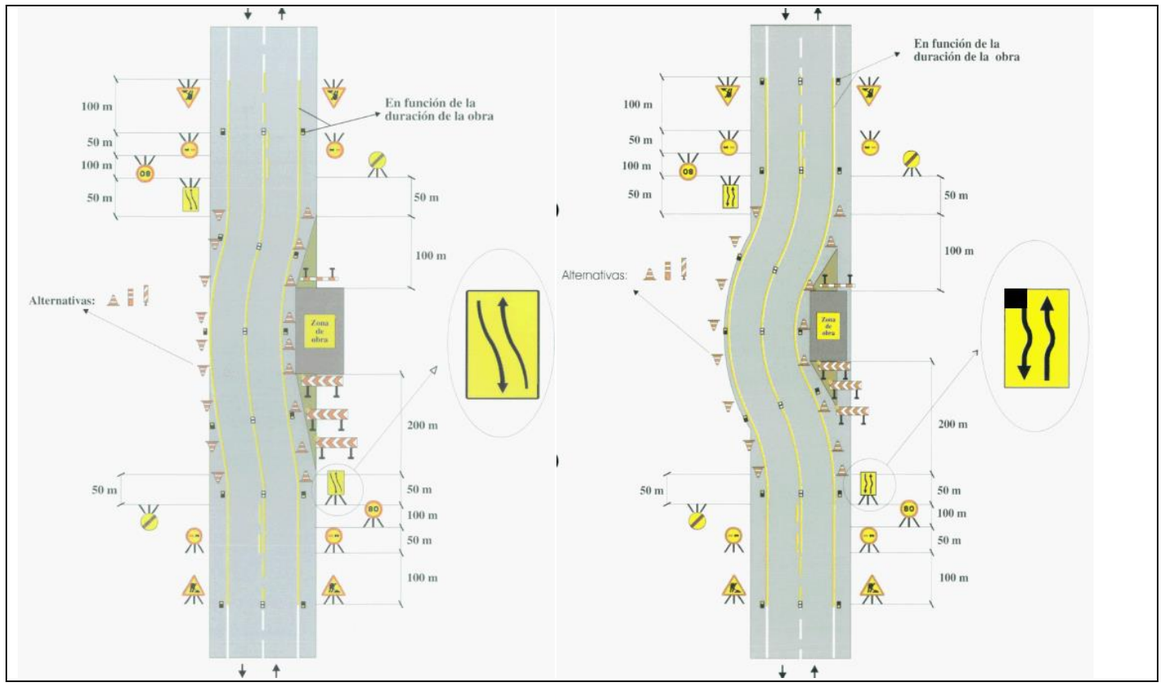


Figura 98. *A)Treballs en voravia i part del carril B) Treballs en voravia i part del carril ampliant plataforma*

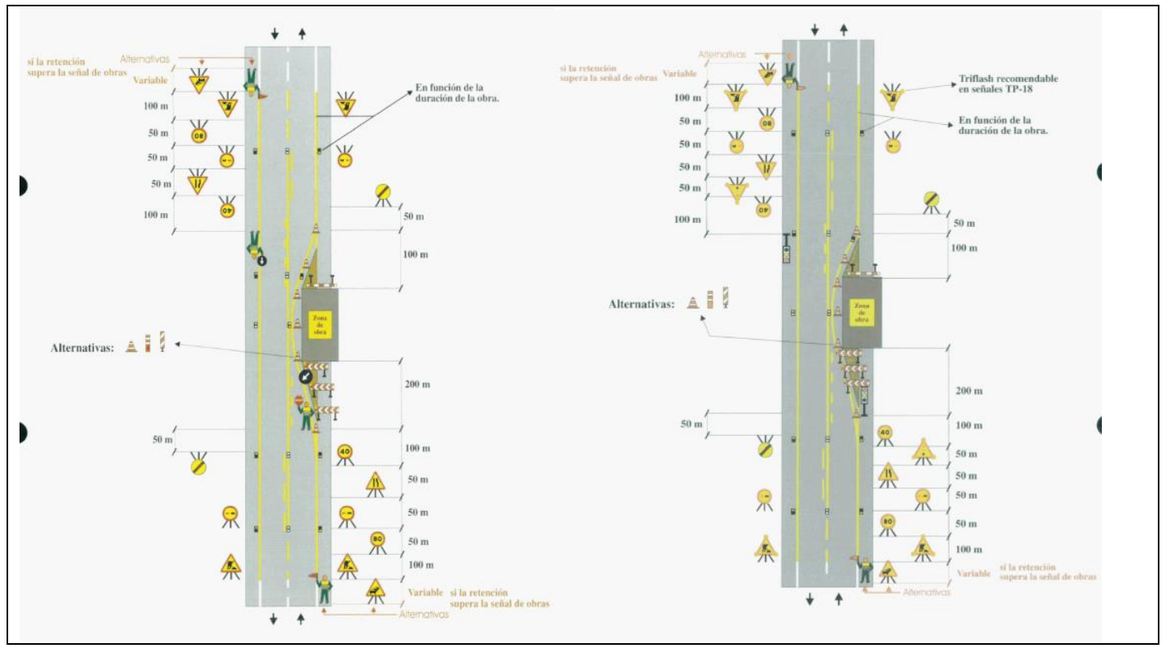


Figura 99. *A)Treballs en voravia i carril amb pas alternatiu B) Treballs en voravia i carril pas alternatiu (NIT)*

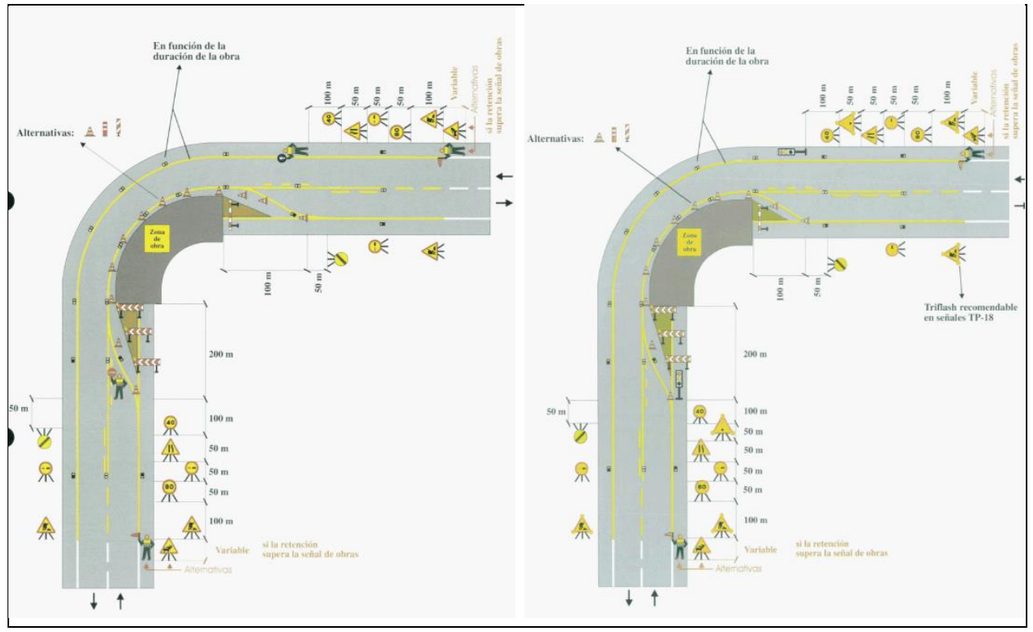


Figura 100. *A)Treballs en corba amb pas alternatiu B) Treballs corba pas alternatiu (NIT)*

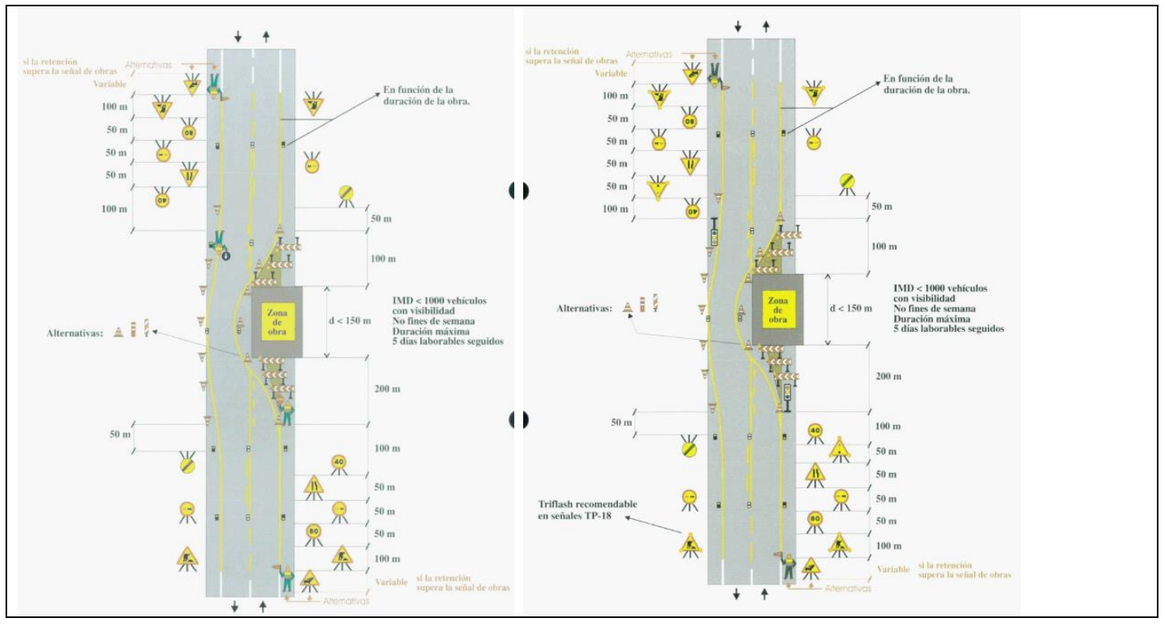


Figura 101. *A)Treballs en voravia, un carril i afectació al segon carril (DIA I NIT)*

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 12. PLA D'OBRES

ACTIVITATS	PRES. EXECUCIÓ MATERIAL		TEMPS (SETMANES/MESOS)																														COMPROVACIÓ
			1				2				3				4				5				6				7				8				9				
	Euros	%	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PRESSUPOST
Enderrocs i Gestió de residus	32.237,89 €	8,54%			32.237,89 €				- €				- €				- €				- €				- €				- €				- €				**32.237,89 €**
Enderroc de Vialitat			1	1	1	1																																	
Altres Enderrocs					1	1																																	
Moviment de terres	22.793,28 €	6,04%			7.597,76 €				15.195,52 €				- €				- €				- €				- €				- €				- €				**22.793,28 €**
Excavació					1	1	1	1	1	1																													
Xarxa aigües pluvials	63.541,98 €	16,83%			- €				- €				45.387,13 €				18.154,85 €				- €				- €				- €				- €				**63.541,98 €**
Canalitzacions											1	1	1	1																									
Pous													1	1	1	1																							
Escomeses											1	1	1	1	1	1																							
Xarxa aigües residuals	56.527,97 €	14,98%			- €				- €				35.329,98 €				21.197,99 €				- €				- €				- €				- €				**56.527,97 €**
Canalitzacions											1	1	1	1	1	1																							
Pous													1	1	1	1																							
Escomeses											1	1	1	1	1	1																							
Xarxa de Baixa Tensió	41.419,18 €	10,97%			9.204,26 €				- €				- €				9.204,26 €				9.204,26 €				9.204,26 €				4.602,13 €				- €				- €				**41.419,18 €**
Tramitació Administrativa			1	1	1	1																																	
Caixes Escomesa															1	1	1	1																					
Xarxa BT																			1	1	1	1	1	1	1	1													
Connexions i Conversions																											1	1											
Xarxa d'enllumenat públic	27.331,45 €	7,24%			- €				- €				- €				5.466,29 €				5.466,29 €				5.466,29 €				10.932,58 €				- €				- €				**27.331,45 €**
Canalització i Fonaments															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
Punts de Llum																											1	1											
Línies Elèctriques																													1	1									
Quadre elèctric																											1	1											
Legalització i Encesa																													1	1									
Pavimentació	115.733,16 €	30,66%			- €				- €				- €				28.933,29 €				- €				- €				57.866,58 €				28.933,29 €				- €				**115.733,16 €**
Vorades i guals															1	1	1	1																					
Bases i subbases																											1	1	1	1									
Formigó Voreres																											1	1	1	1									
Paviment																															1	1	1	1					
Senyalització	4.600,04 €	1,22%			- €				- €				- €				- €				- €				- €				- €				3.680,03 €				920,01 €				**4.600,04 €**
Horitzontal																															1	1	1	1	1				
Vertical																																							
Varis	13.273,00 €	3,52%			1.561,53 €				1.561,53 €				1.561,53 €				1.561,53 €				1.561,53 €				1.561,53 €				1.561,53 €				975,96 €				1.366,34 €				**13.273,00 €**
Resposicions, cates,...			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Afectació serveis			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Repassos																																					1	1		
Revisió Final																																					1	1		
As built																																					1	1		
Control Qualitat			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
																																								377.457,95 €
TOTAL PRESSUPOST	**377.457,95 €**	**100,00%**	50.601,44 €				16.757,05 €				82.278,64 €				84.518,21 €				16.232,08 €				16.232,08 €				74.962,82 €				33.589,28 €				2.286,35 €				**377.457,95 €**

ANNEX 13. 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

ANNEXES 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 de la:

PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA – T.M. LA TALLADA D'EMPORDÀ

L'obra d'urbanització constarà de:

L'enderroc dels paviments, pavimentació, implantació de serveis de clavegueram tant de plujanes com de residuals, soterrat de línies d'enllumenat i soterrat de creuaments de baixa tensió.

3.2 UBICACIÓ I TOPOGRAFIA.

El projecte d'urbanització es desenvoluparà al terme municipal de:

LA TALLADA D'EMPORDÀ

3.3 OBJECTE

El present Projecte es redacta amb la finalitat de:

Renovar i millorar els serveis de clavegueram, soterrament de línies d'enllumenat i Baixa Tensió 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 LA TALLADA D'EMPORDÀ
C/ Plaça 1 d'octubre.
17134 LA TALLADA D'EMPORDÀ - GIRONA
CIF: P1720700B

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.
	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.
	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.
	Xarxa telecomunicacions. Soterrament línies aèries existents.
	Xarxa de gas per subministra a les diferents parcel·les.
X	Xarxa de reg.

	Jardineria.
	Mobiliari Urbà.
X	Senyalització.
	Semaforització.
	Estructures de formigó armat
	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 conté.
- 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 paivmentats, caldrà escombrar-los mecànicament per tal de minimitzar la formació de núvols de pols deguda a la circulación.
- Caldrà posar una capa de graves a les zones de pas de vehicles i regar-la per tal d'evitar la formación 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 temps 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 explosió 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 deguardaments 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,...
	Murs de contenció de formigó armat "in situ".
	Murs de contenció de rocalla
	Impermeabilitzacions
	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 nivellades 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, encabellades, 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 nivellades 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:

9 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.

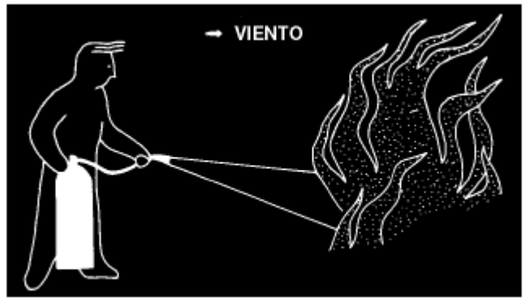
Els mitjans d'extinció seran amb caràcter general els següents: extintors portàtils homologats, amb les revisions obligatòries al dia i retimbrat cada any, instal·lant-ne com a mínim un en la provisió dels líquides inflamables, a l'oficina d'obra, al costat del quadre general de protecció i al magatzem 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.

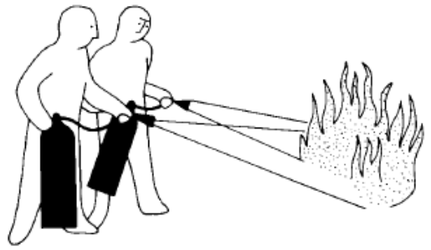
23.3 NORMES GENERALS D'UTILITZACIÓ D'EXTINTORS

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
La Tallada, Febrer de 2026

ANNEXES

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'inclogui com a precaució de seguretat d'ella. • Abans d'utilitzar la màquina inspeccionar-la assegurant-se que està en bon estat.

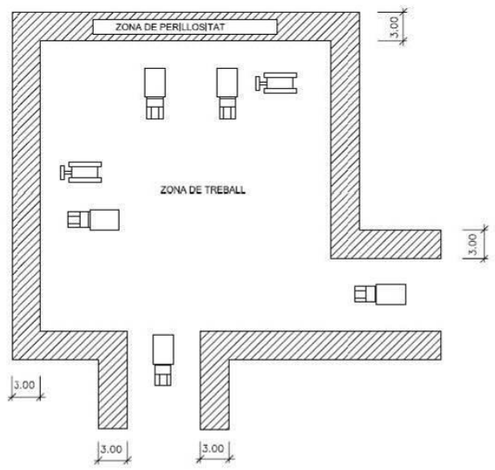
Eines: PISTOLA FIXA DE CLAUS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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.

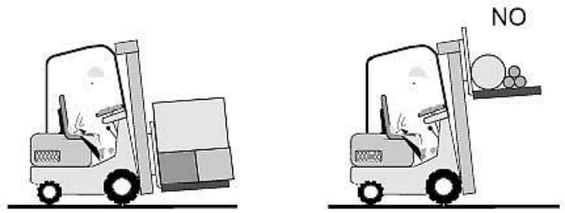
Maquinària: MAQUINÀRIA D'OBRA (GENERAL) I

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

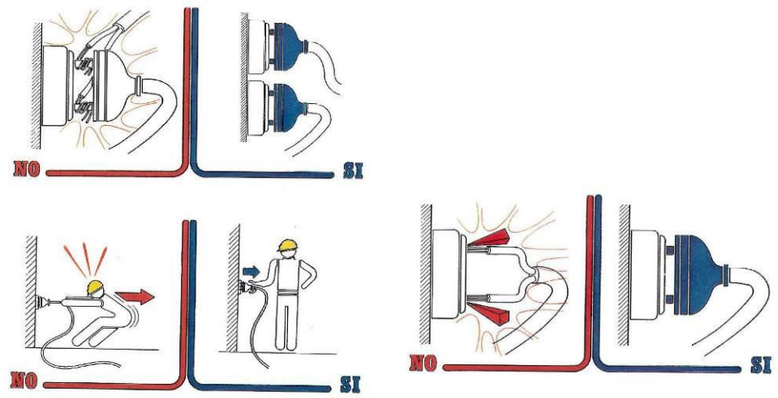
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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

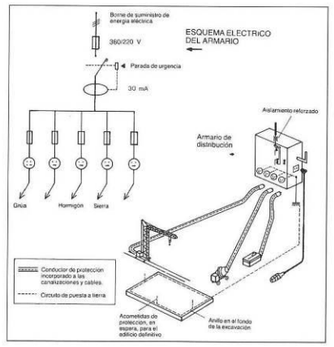
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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

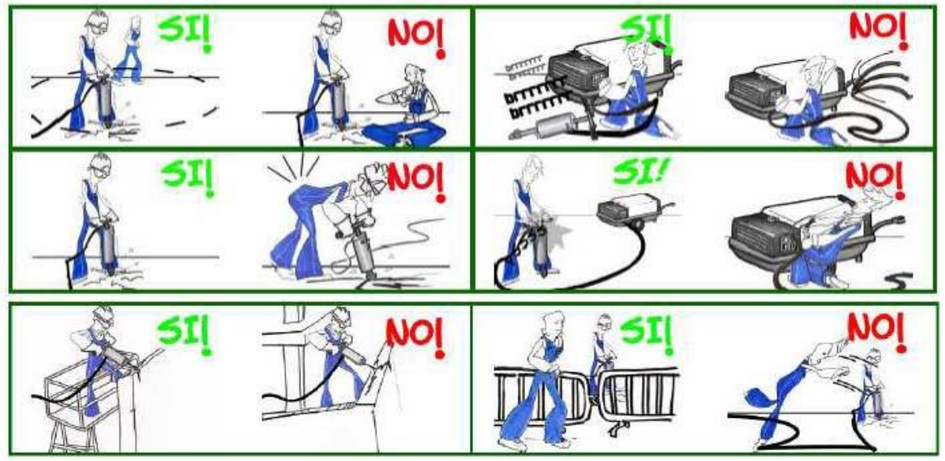


NORMES DE SEGURETAT (segueix) :

- 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

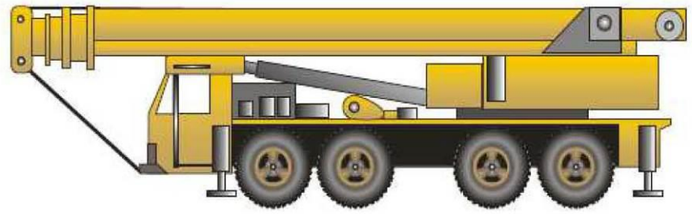


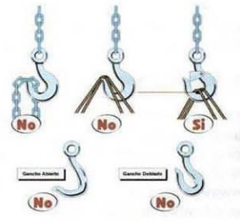


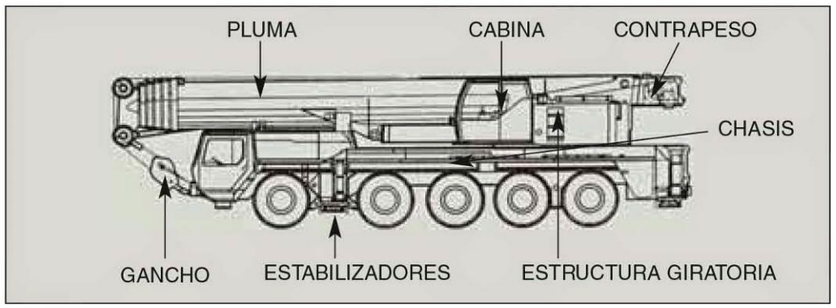
RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones i objectes. • Cops i atropellaments a tercera persones. • Bolcada de la màquina. • Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
• A l'entrar a l'obra sol·licitar la fulla de Control de la Revisió Tècnica de la Màquina. • Abans de la seva primera utilització el responsable 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 tràfic 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

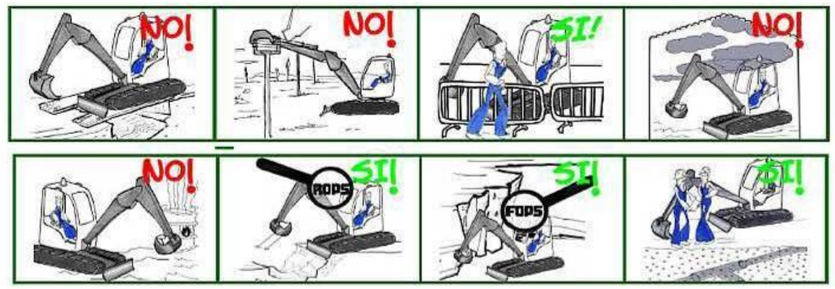
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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

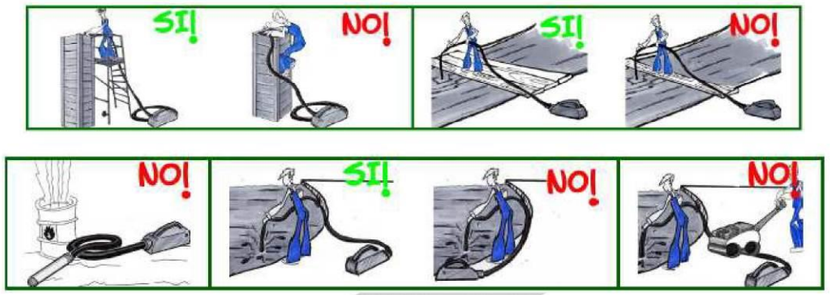


RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapaments. • Bolcades i atropellaments. • Caiguda d'objectes. • Caiguda del conductor. • Sorolls.
NORMES DE SEGURETAT:
• Abans d'iniciar la jornada, es revisarà el funcionament correcte del clàxon, marxa enrere, frens, adreça, neta parabrises (quadre de comandaments), pilots indicadors 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 averia 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 creus, 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

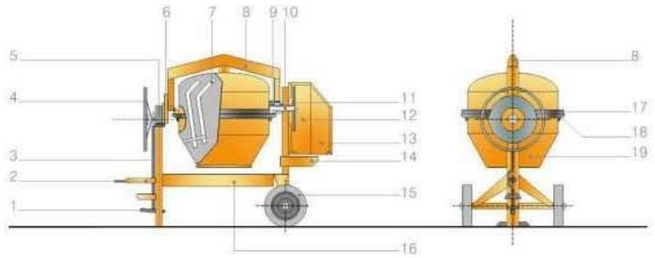




RISCOS MÉS COMUNS:
• Contactes elèctris directes i indirectes. • Projecció de lechades i motes. • Electrocució.
NORMES DE SEGURETAT:
• Ens assegurarem que l'operari coneix bé la màquina i la utilitza adequadament. • Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al vibrador estaran en perfectes condicions 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



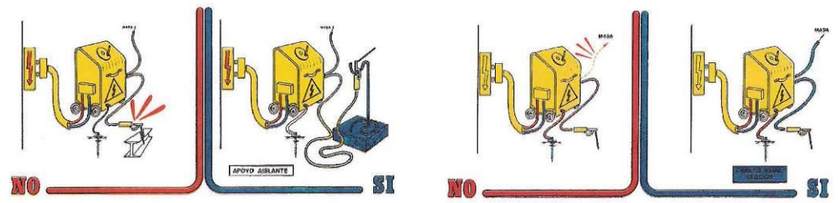
LEYENDA

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

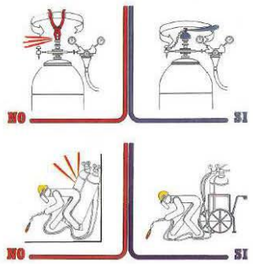
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

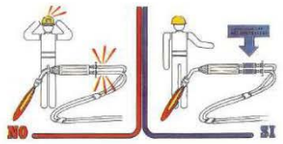


RISCOS MÉS COMUNS:
• Radiacions i cremades • Electrocució. • Incendio i explosió. • Projeccions als ulls. • Higiènics.
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilitzar guants de cuir llargs amb costures interiors, pantalla protectora amb cristalls absorbents i/o ulleres anti-projeccions en el picat i raspallat de l'escòria. 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 conseqüent 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

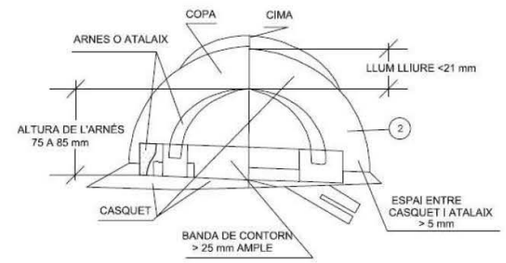
- Tornavisos, filaberquins
- Marcador amb punxa de diamant

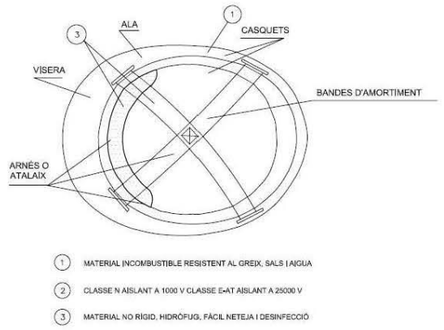
Causes dels riscos	Mesures de prevenció	Mesures de protecció
Caps de cisells i puntes florejats amb rebaves	En cisells i punters comprovar els caps abans de començar a treballar i rebutjar aquells que presenten rebaves o fissures	Han d'emprar-se ulleres antiimpactes de seguretat homologades, per impedir 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 filosos 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

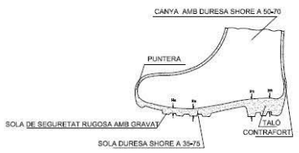
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



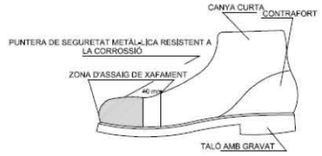
RIESGOS		CLASE DE CALZADO		
		I	II	III
Específicos	Caída de objetos, golpes, aplastamientos	X		
	Pinchazos		X	
	Caída de objetos, golpes, aplastamientos y pinchazos			X

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

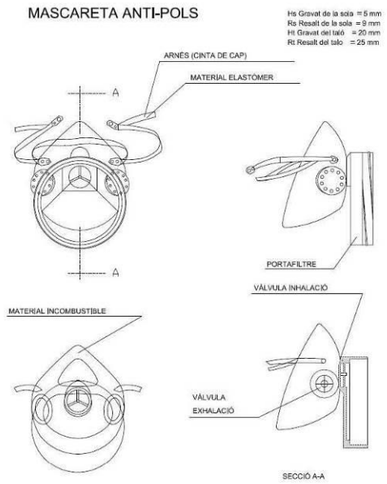
Riesgos que deben cubrirse

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

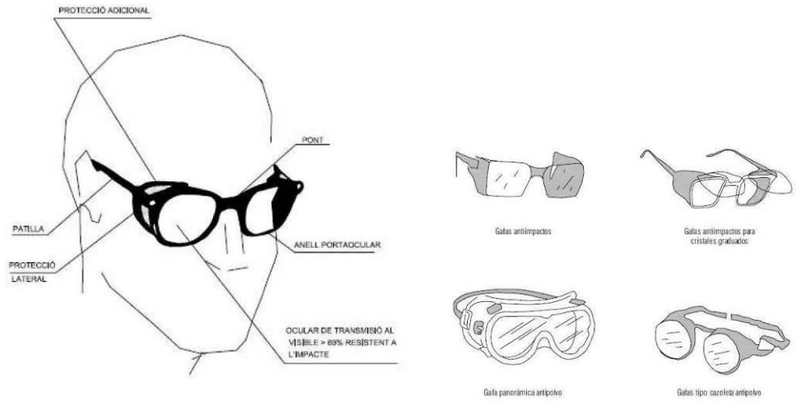




	FFP1 Mascarillas EN149	FFP2 Mascarillas EN149	FFP3 Mascarillas EN149	Mascarillas soldadura EN149
Factor Protección Nominal	FPN 4	FPN 12	FPN 50	FPN 10
Aplicaciones típicas	Niveles bajos de partículas sólidas y líquidas no volátiles (hasta 4 VLA) típico en operaciones de lijado, corte, etc.	Niveles moderados 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.

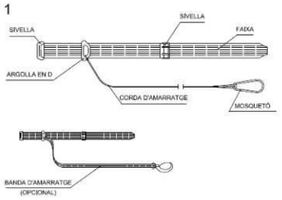
• Cascs antisoroll: són cascos que recobreixen l'orella, així com una gran part del cap. Permeten reduir a més la transmissió d'ones acústiques aèries a la cavitat craniana, disminuint així la conducció òssia del so a cau d'orella intern.

Proteccions individuals: PROTECTORS AUDITIUS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

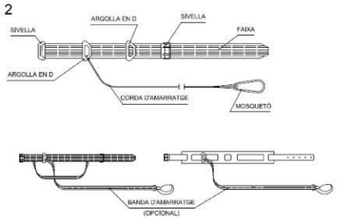
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A DE SUBJECCIÓ

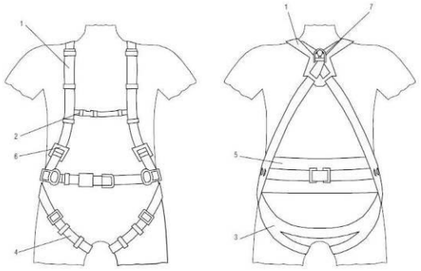
TIPUS 1





TIPUS 2







1. Tirant
2. Banda secundària
3. Banda subglútia
4. Banda de cama
5. Reforçament dorsal per subjecció
6. Element ajustable
7. Element amarratge 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 específica. 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

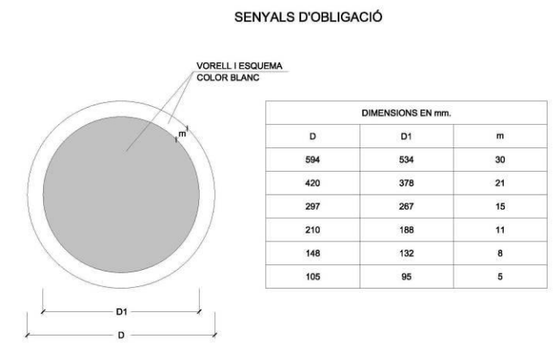


Tanca tipus New Jersey

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

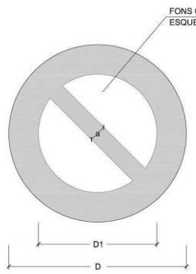




Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS DE PROHIBICIÓ



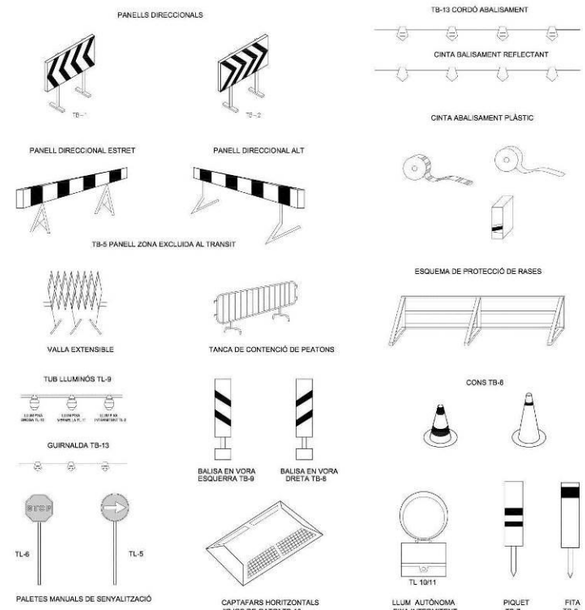
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

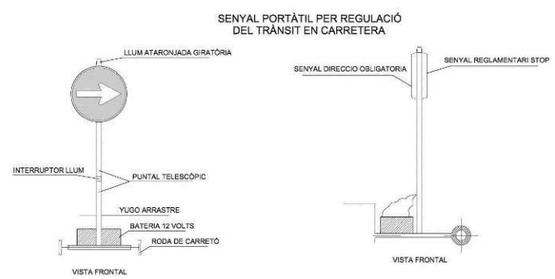


Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ





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



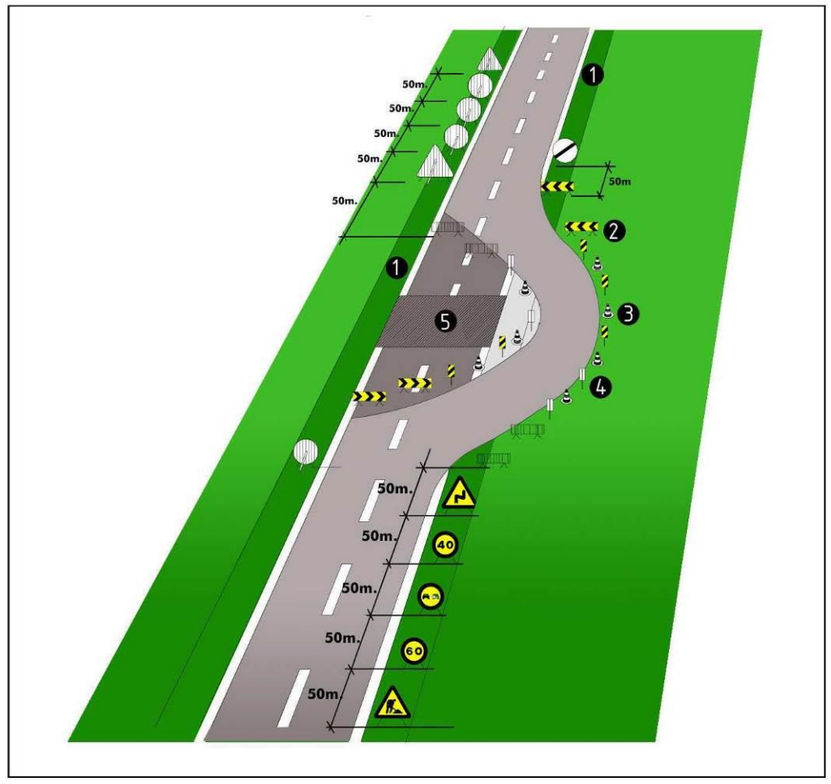
SENYALS DE SALVAMENT i SOCORS



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

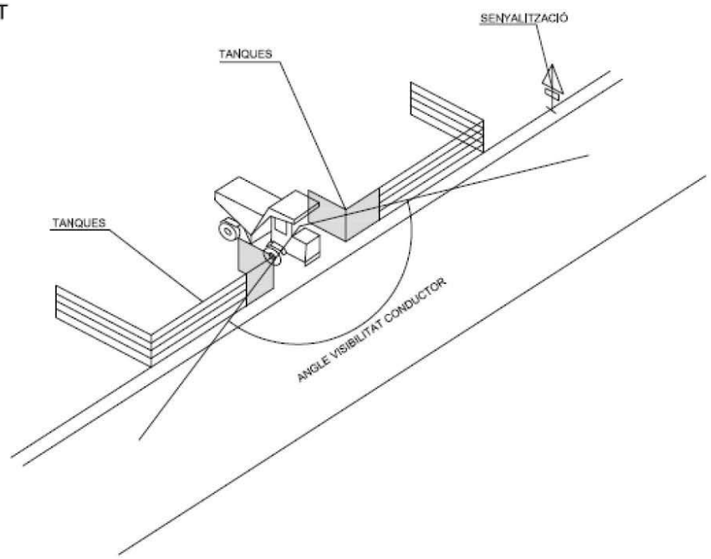
Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.) Mides recomanables

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



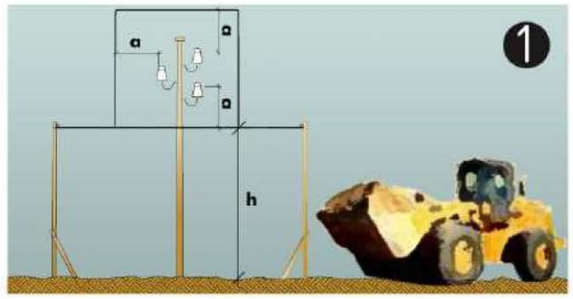


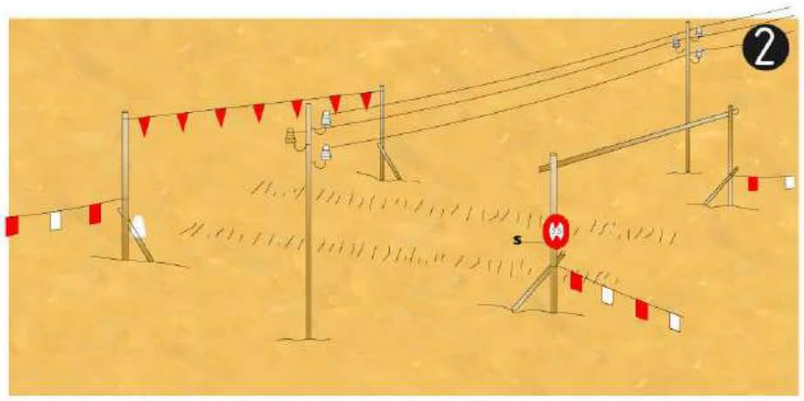
Proteccions col·lectives: **VISIBILITAT ACCESSOS**
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

1. Secció explicativa

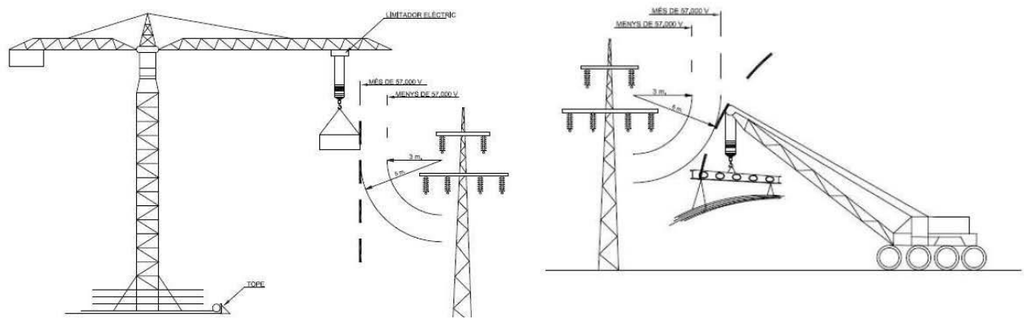
a = distància de protecció
h = pas lliure
s = senyal indicativa alçada màxima

2. Perspectiva



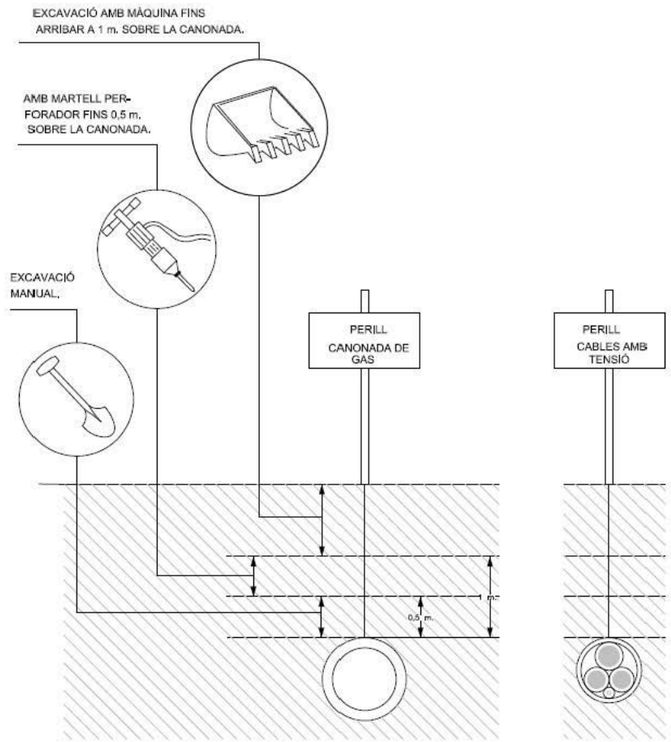


INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB
LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



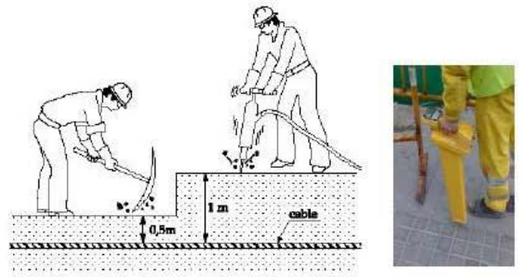
Proteccions col·lectives: **PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES**
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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.

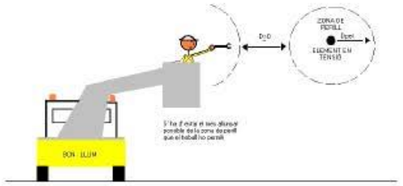
Fins a 50 cm. de la conducció, s'utilitzarà maquinària lleugera o eines mecàniques elèctriques pneumàtiques: del tipus mínim excavadora, martell elèctric, pneumàtic, etc...

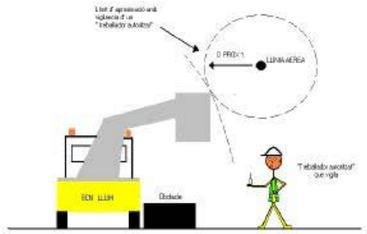
A l'entorn dels 50 cms ha de ser la conducció, tant sols utilitzar eines manuals, donat el seu major control i sensibilitat exercida per part de l'operari: del tipus pic, pala, etc...

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

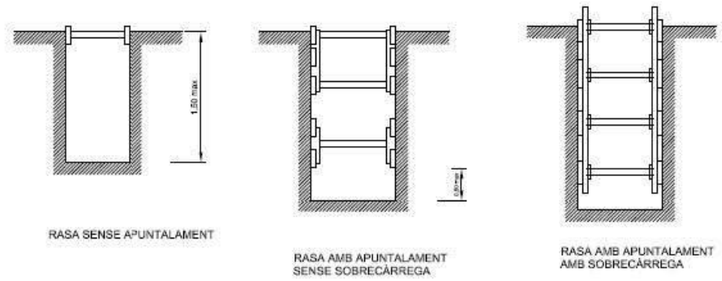
Utilització dels aparells de mesura amb els següents epi's: catifa aïllant, pantalla facial i guants aïllants de tensió.

TREBALLS EN TENSIÓ

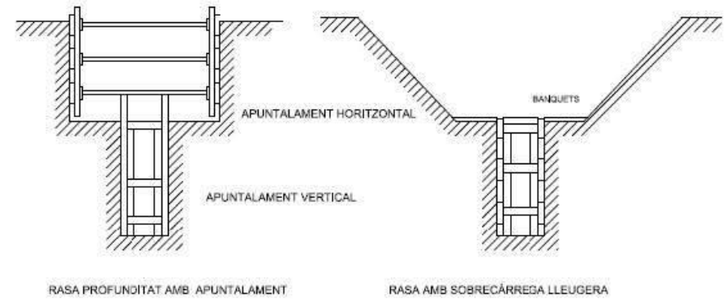
Els treballs de reposició de fusibles en un element en tensió i les mesures, assaigs i verificacions, hauran de ser realitzats per treballadors autoritzats. Tant el mètodes de treball com els equips, materials, eines, i epi's, hauran de protegir el treballador front el risc de contracte elèctric, arc elèctric, explosió i projecció de partícules.

Proteccions col·lectives: TREBALLS EN TENSIÓ – INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ENTIBACIONS RASA

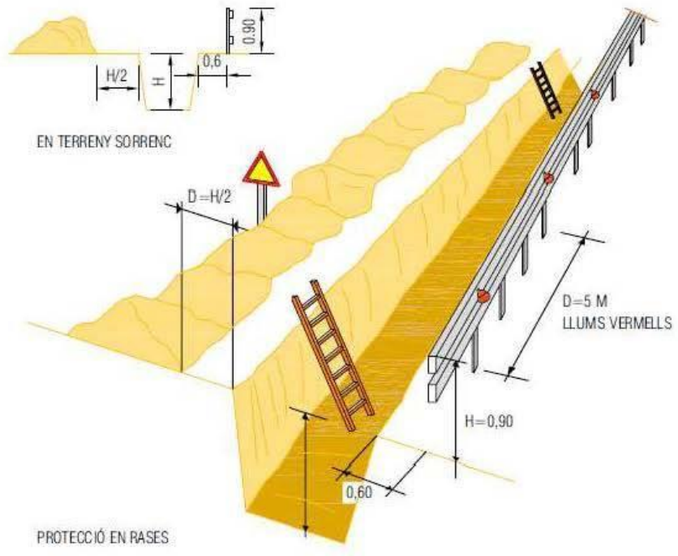


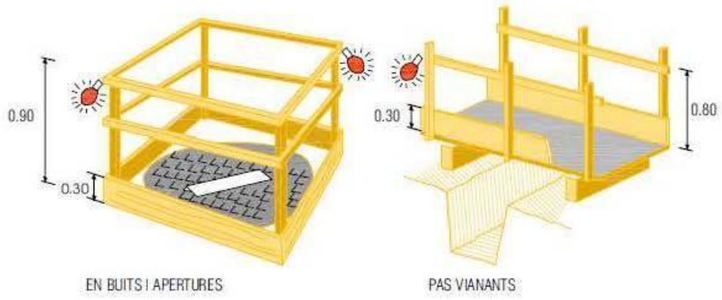
ENTIBACIONS RASA



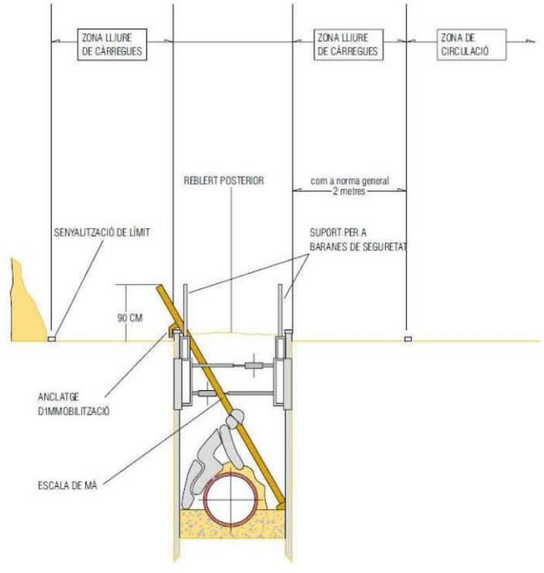
AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT
COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE
0,50 m. FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m. FINS A 1,50 m. DE PROFUNDITAT
0,70 m. FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m. FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
0,90 m. FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
1,00 m. PER A MÉS DE 4,00 METRES DE PROFUNDITAT

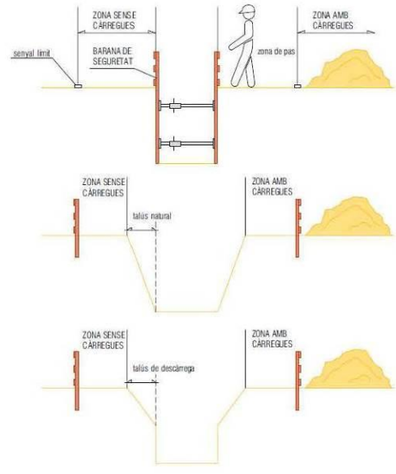
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS I
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





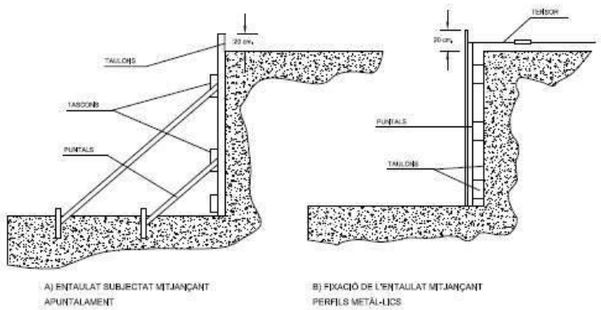
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS II
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS III
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

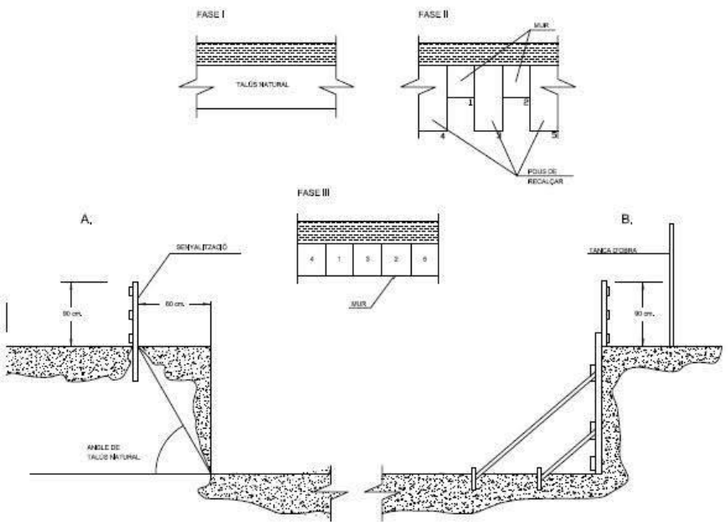
APUNTALAMENTS



A) ENTAULAT SUBJECTAT MITJANÇANT APUNTALAMENT

B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇANT PERFILS METÀL·LICS

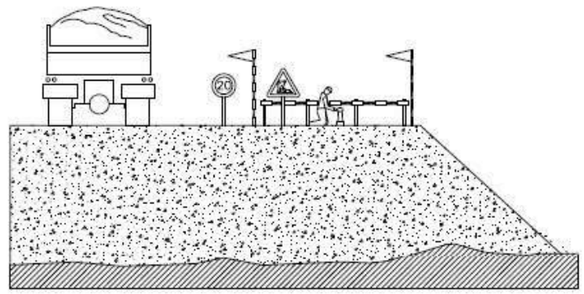
EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR



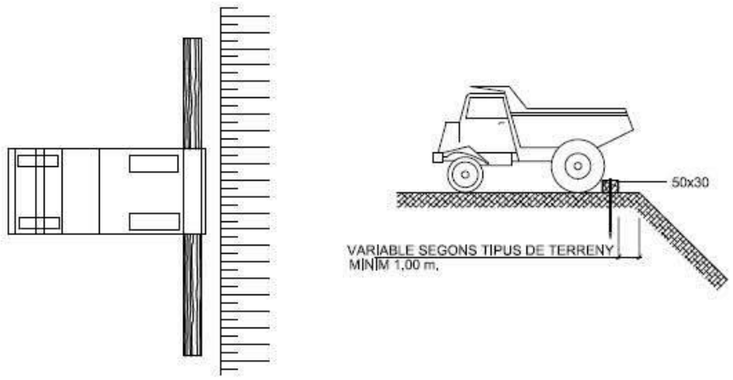
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS IV

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DESMUNTS I TERRAPLENS



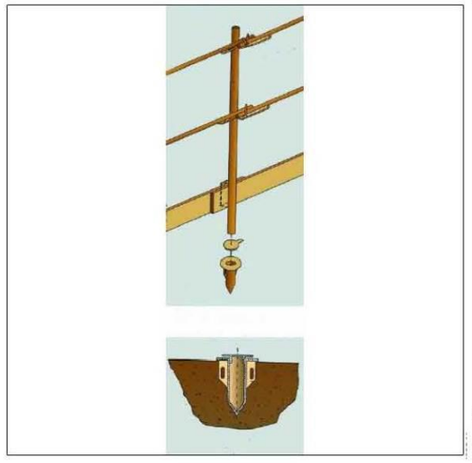
LÍMIT DE RETROCÉS EN VESSAMENT DE TERRES



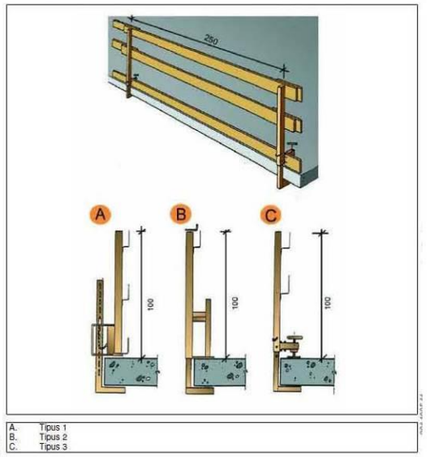
Proteccions col·lectives: DESMUNTS, TERRAPLENS i VESSAMENT DE TERRES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



Baranes de seguretat
Amb sergent 2

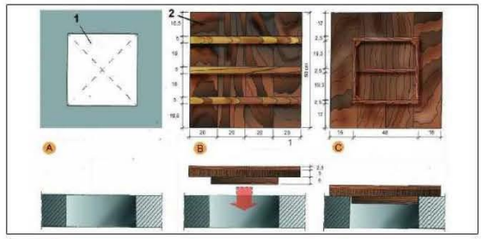


A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Proteccions col·lectives: PROTECCIÓ PERIMETRAL i BARANES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

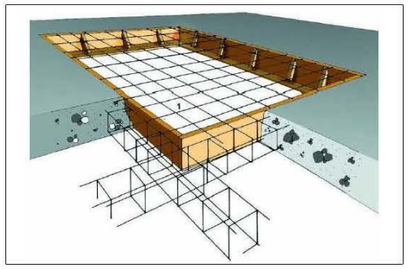


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

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.

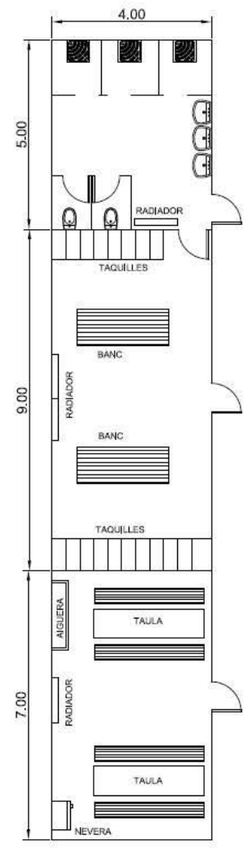
El betum sobreescalfat pot alliberar vapors inflamables capaços, en certes condicions, de formar barreges gasoes explosives.

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

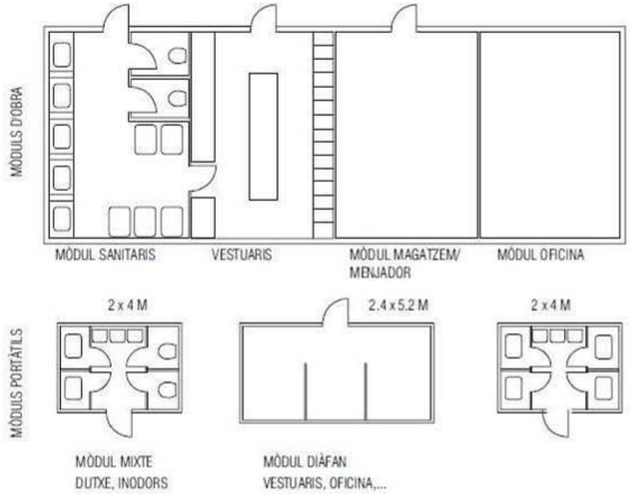
SOROLLS

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA 50 dB

PROTECCIONS PERSONALS

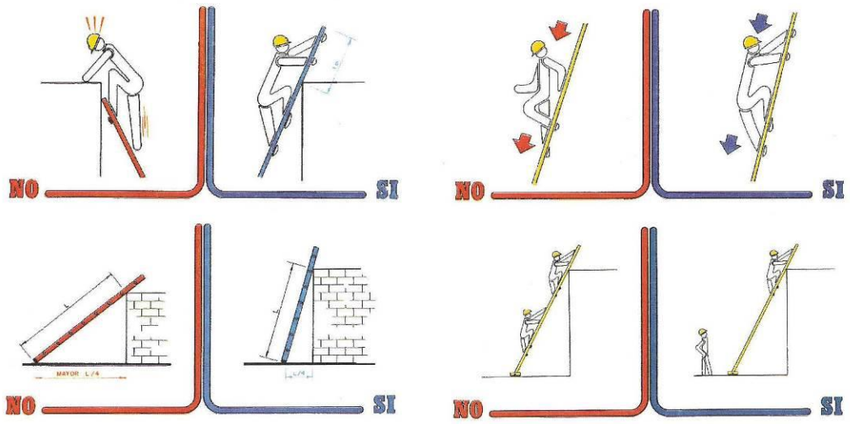
SEMPRE OBLIGATÒRIES

SOLUCIÓ ADOPTADA



Proteccions col·lectives: EQUIPAMENTS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM 4 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE MITJANS AUXILIARS

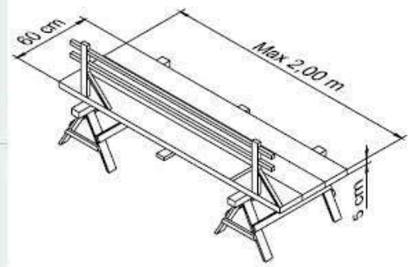


RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones a diferent nivell. • Volc o roptura de l'escala.
NORMES DE SEGURETAT:
• Les escales de mà simples no han de salvar desnivells de més de 5m. en trams de 1 mòdul. Per alturs superiors utilitzar escales de dos trams o corraderes. • No es permet utilitzar escales 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	alrorcada	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

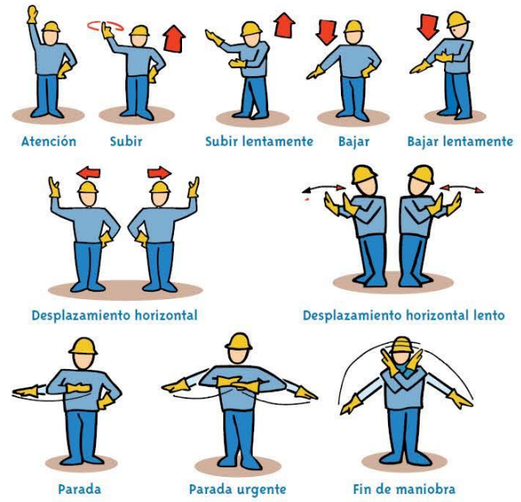
NOTA: Disponemos de banco de ensayo certificado para 75 Tn. En caso de eslingas trenzadas los valores de las cargas de trabajo se reducen en un 15%.
RESISTENCIA ESPECÍFICA DE LOS ALAMBRES: 180 Kg/mm². Las eslingas vienen marcadas con las cargas de trabajo.



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 mateix. • 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 balanci 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

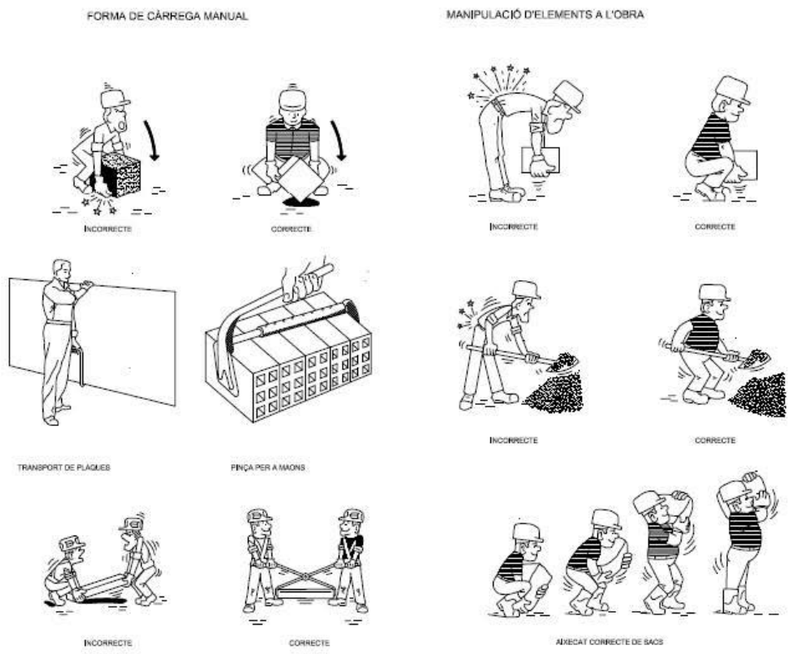
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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

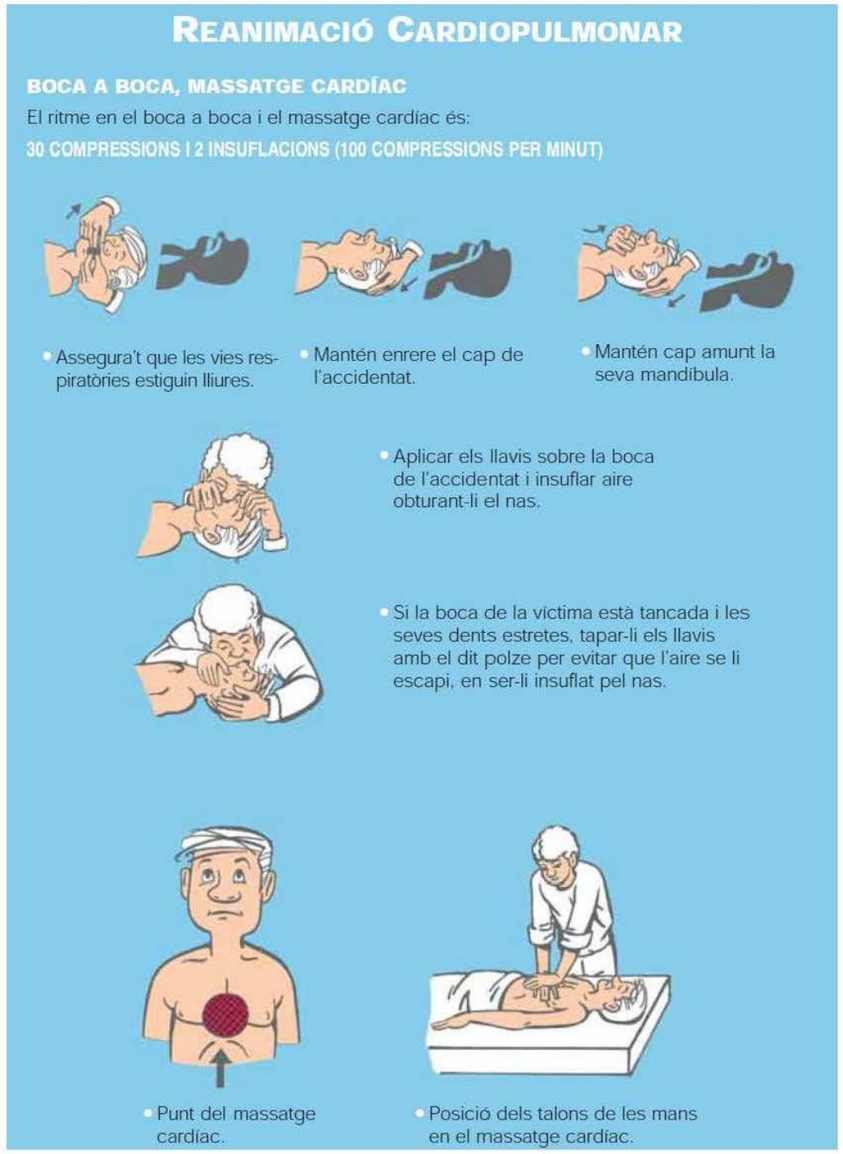
ANNEX NÚM 5 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PRIMERS AUXILIS



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 complerta, 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 estira't, 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.

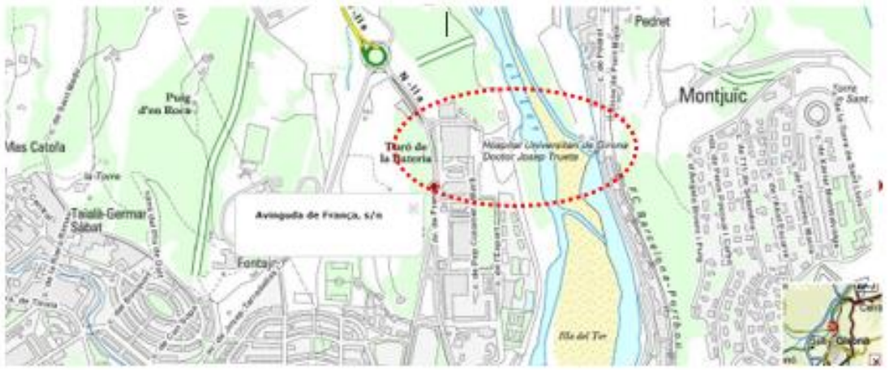
Primers auxilis: ACTUACIÓ A L'OBRA EN CAS D'INCENDI
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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

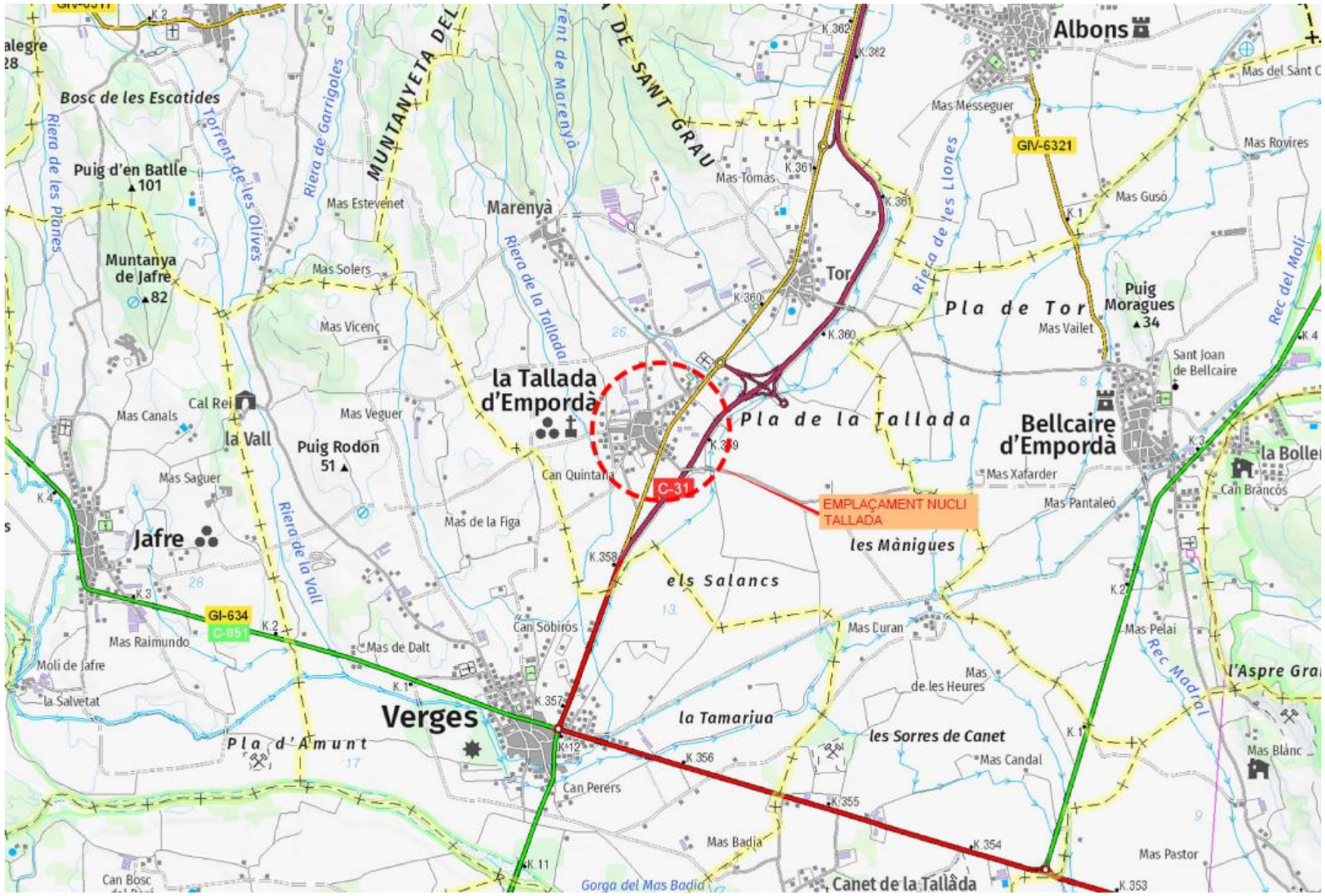


PRIMERS AUXILIS:
• En un lloc ben visible, al costat de la farmaciola, hi haurà una fulla informativa de les direccions i telèfons d'ambulàncies i serveis d'assistència mèdica més propers. • En cas d'accident trucar immediatament després de conèixer els fets, el cap d'obra i càrrecs d'obra, els quals comunicaran el fet al departament de seguretat i salut corresponent.
SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA MÉS PROPERS:
• **CONSULTORI DE LA TALLADA** Plaça de l'Ajuntament – La Tallada Tel. 972 78 05 60 • **CAP TORROELLA DE MONTGRÍ** C/ Dr. Molinas, s/n 17257 – Torroella de Montgrí Tel. 972 76 11 01 • **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) • **HOSPITAL DE PALAMÓS.** Tel. 972 60 01 60 • **URGÈNCIES-AMBULÀNCIA: 061 CAT SALUT RESPON** • **AMBULÀNCIA (Urgències): 112**

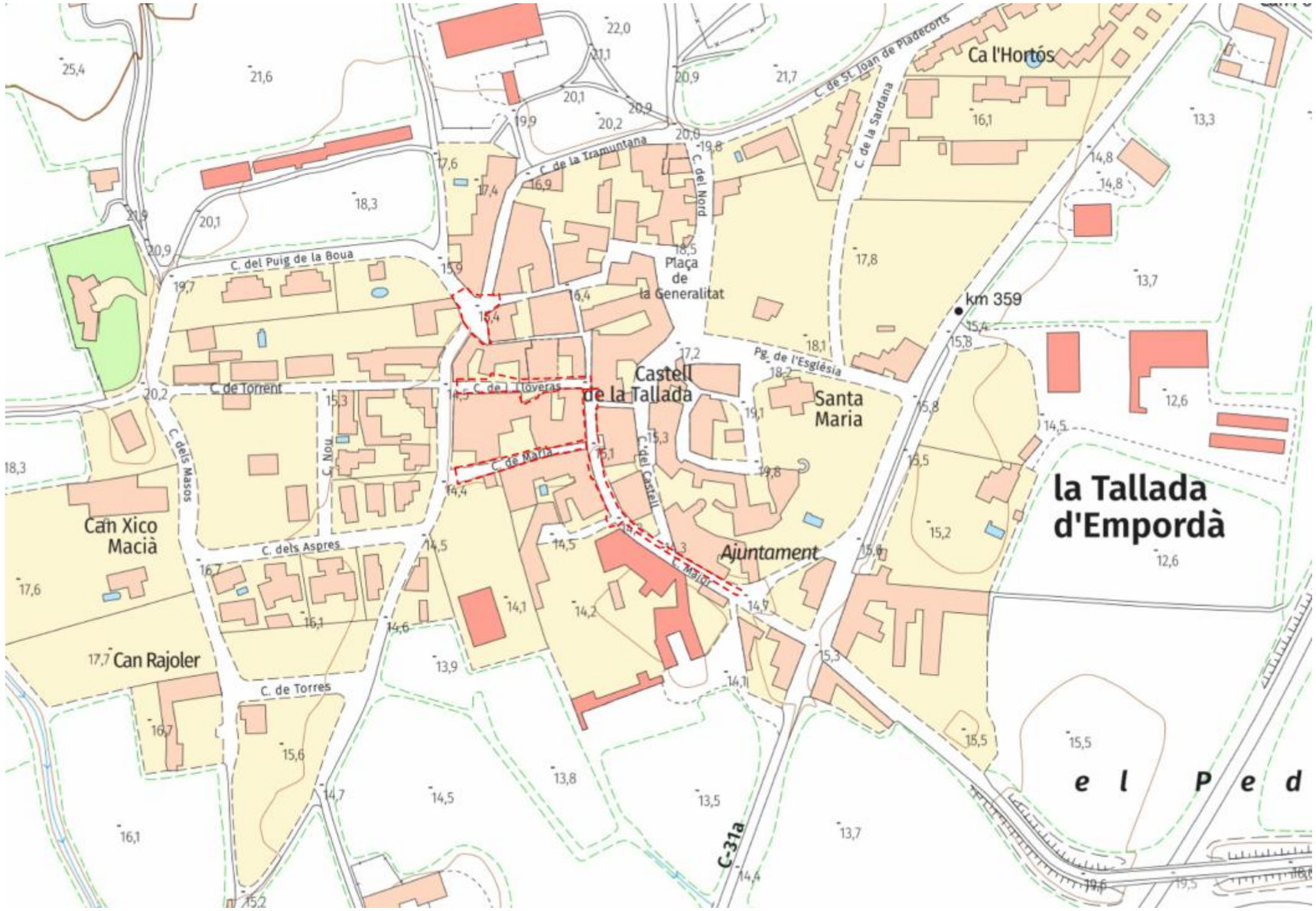
Primers auxilis: SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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



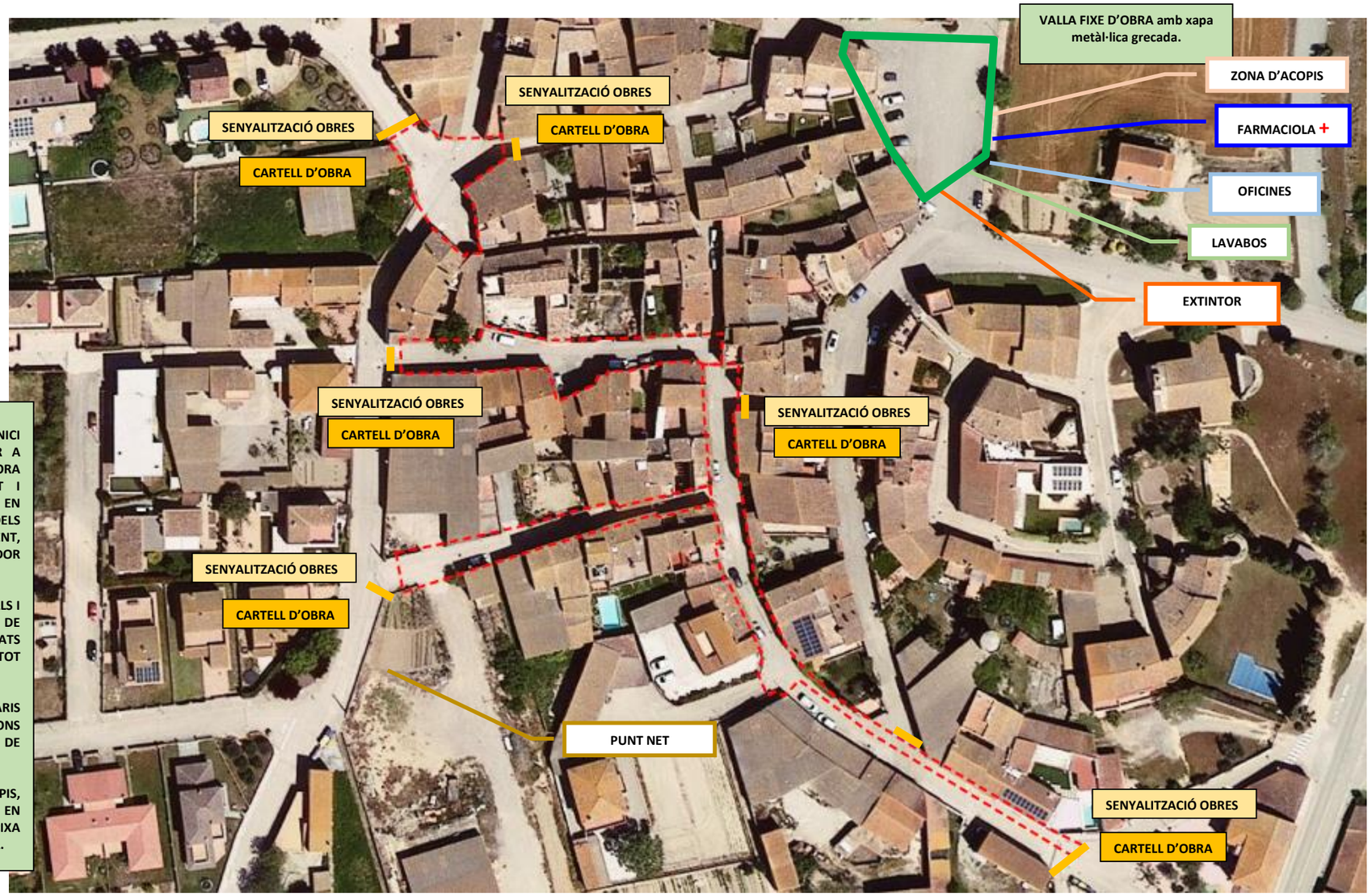
SITUACIÓ	1
	1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.i P.-NÚM.COL: 19.014	CONSULTOR REDACTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme



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



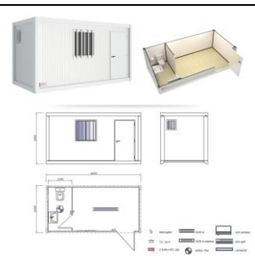
L'OBRA ES SENYALITZARÀ I VALLARÀ A L'INICI I FINAL DEL TRAM DE CADA CARRER A URBANITZAR. LES OBRES A EXECUTAR FORA D'AQUEST ÀMBIT S'ANIRAN VALLANT I SENYALITZANT CONVENIENTMENT EN FUNCIÓ DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR EN CADA MOMENT, SEGONS INDICACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.

ES PREVEUEN DESVIAMENTS PROVISIONALS I PASSOS ALTERNATIUS PEATONALS I DE VEHICLES PER A TOTS ELS VEÏNS AFECTATS PER LES OBRES. ES GARANTIRÀ EN TOT MOMENT L'ACCÉS A GUALS.

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	**4**
	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

DOC. NUM. 3 – PRESSUPOST

CAPÍTOL I – AMIDAMENTS i PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Pressupost SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 SEGURETAT I SALUT								
	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	2,78	5,56
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	2				2,000			
							2,000	8,07	16,14
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 serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420								
	Total	1				1,000			
							1,000	8,59	8,59
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	6,34	63,40
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	1				1,000			
							1,000	8,81	8,81
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	5				5,000			
							5,000	5,25	26,25
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	2				2,000			
							2,000	13,65	27,30
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	82,66	413,30
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	2,10	21,00
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01 ELEMENTS DE PROTECCIÓ								**628,81**
	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								
	Perímetre acopi	1	50,000			50,000			
							50,000	15,33	766,50
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	40,13	40,13
01.02.03	**u Bolet vermell p/protecció extrem armadures**								
	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs								
	Total	50				50,000			
							50,000	0,24	12,00
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02 ELEMENTS DE PROTECCIÓ								**818,63**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Pressupost SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	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 aillament 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								
	Pla de treball	9				9,000			
							9,000	45,15	406,35
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 aillament 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								
	Pla de treball	9				9,000			
							9,000	47,25	425,25
01.03.03	**mesLlog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor quím.+1 lavabo,+m**								
	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								
	Pla de treball	9				9,000			
							9,000	35,70	321,30
01.03.04	**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								
	Total	1				1,000			
							1,000	133,68	133,68
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03 EQUIPAMENTS PER PERSONAL....								**1.286,58**
	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	2				2,000			
	Complement	1				1,000			
							3,000	19,36	58,08
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								
	P-18	1				1,000			
	P-50	1				1,000			
	P-17a	1				1,000			
	Complement	2				2,000			
							5,000	34,26	171,30
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	3,69	36,90
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								
	Perímetre	1	20,000			20,000			
							20,000	5,82	116,40
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	40				40,000			
							40,000	1,24	49,60
01.04.06	**u Balisa emerg./senyal.circ.,inc./LED5lúm.,auton<1h,col.enc.**								
	Total	5				5,000			
							5,000	12,34	61,70
01.04.07	**h Senyaler**								
	Senyaler								
	Total	1	12,000			12,000			
							12,000	20,50	246,00
	TOTAL SUBCAPITOL 01.04 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.								**739,98**
	TOTAL CAPITOL 01 SEGURETAT I SALUT.....								**3.474,00**
	TOTAL.....								**3.474,00**

CAPÍTOL II – RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pressupost SS

CAPITOL	RESUM		EUROS	%
1	SEGURETAT I SALUT.....		3.474,00	100,00
-01.01	-ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL.....	628,81		
-01.02	-ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	818,63		
-01.03	-EQUIPAMENTS PER PERSONAL.....	1.286,58		
-01.04	-SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	739,98		
		TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**3.474,00**	
	13,00% Despeses Generals.....	451,62		
	6,00% Benefici industrial.....	208,44		
		SUMA DE G.G. y B.I.	660,06	
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER CONTRACTA	**4.134,06**	
	21,00% I.V.A.....		868,15	
		TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	**5.002,21**	
		TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**5.002,21**	

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de CINC MIL DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

La Tallada, a Febrer 2026.

Autor del projecte:

ANNEX 14. 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 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	

2.7 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

2.8 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

2.9 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

2.10 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.

2.11 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		

2.12 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.



El recorregut relatiu entre 2 provetes no podrà excedir del 13% i entre 3 provetes el 20%

(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			

2.13 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.

2.14 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	

3. PRESSUPOST

El pressupost de Control de qualitat queda incorporat dins el projecte global de l'obra.

ANNEX 15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la justificació dels diferents preus aplicats en el pressupost del present projecte.

2. BANC DE PREUS

La valoració de les obres del present projecte 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.

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 o i prenent de partida el Banc Bedec.

3. COSTOS DIRECTES

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.

S'han considerat costos directes:

- La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracta o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc… que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions citades anteriorment.

4. COSTOS INDIRECTES

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.

4.1 COEFICIENT DE DESPESES INDIRECTES

A continuació es justifica el coeficient calculat per determinar el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus en totes les partides.

El coeficient de despeses indirectes es calcula com la suma de:

- Coeficient mínim del **5%**.
- Coeficient per causa de la Complexitat Tècnica o de Gestió

En aquest projecte no es considera necessari aplicar un increment del percentatge dels costos indirectes degut a la complexitat tècnica del projecte o de Gestió.

Així doncs, el percentatge de costos indirectes s'obté a partir del coeficient mínim del 5%.

Per tant, els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és d'un 5 %, tal i com queda reflectit a la justificació de preus.

5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL I PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

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*, es denominarà pressupost d'execució material el resultat obtingut per la suma dels productes del número de cada unitat d'obra per el seu preu unitari i de les partides alçades.

El pressupost base de licitació s'ha obtingut 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**

A continuació s'adjunta la justificació de preus descomposats i la justificació de la mà d'obra, maquinària i materials:

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

01204D 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		750,00
Costos indirectes	5%	37,50
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**787,50**

01205D 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		435,00
Costos indirectes	5%	21,75
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**456,75**

013001 ut **Partida alçada justificar dels treballs de reposició de serveis**

Partida alçada 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		1.300,00
Costos indirectes	5%	65,00
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**1.365,00**

013002 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, amb mateix RAL que pintura existent fins a una altura mínima de 1m per assegurar un bon acabat final. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.

Sense descomposició		11,50
Costos indirectes	5%	0,58
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**12,08**

013003 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		6,20
Costos indirectes	5%	0,31
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**6,51**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

02001A ut **Rampes i connexions accessos finques**

Formació de rampes en zona accessos finques per entregar amb nivell rasant interior. Inclòs material i mà d'obra necessària. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons plànols i indicacions de la direcció facultativa.

Sense descomposició		150,00
Costos indirectes	5%	7,50
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**157,50**

02201 ut **Formació de ressalt amb mateix paviment calçada**

Formació de ressalt utilitzant el mateix paviment de la calçada, segons plànols de detall. Tot inclós, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou increment cubicatge paviment en cas necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. (Només treballs de replanteig. Paviments inclosos en partides independents).

Sense descomposició		355,00
Costos indirectes	5%	17,75
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**372,75**

03001 u **Desv.Provisional d'obra de x.sanej.amb bombeig per trams d'exec.**

Desviament provisional d'obra de la xarxa de sanejament mitjançant bombeig de la xarxa entre dos pous de registre. El bombeig es realitzarà per trams, segons zona de treball de l'execució de les obres. Inclou segellat de trams. Inclou maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra i material necessari. Partida completa per execució de tota la xarxa.

Sense descomposició		1.000,00
Costos indirectes	5%	50,00
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**1.050,00**

03002RP u **Confecció pl.escomeses resid+pluv amb aixec.topo+fitxes tècnic.**

Confecció de plànol d'escomeses residuals i pluvials amb aixecament topogràfic detallat, tant dels punts de connexió amb canonada, com dels punts de connexió a façana. Inclou entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa. Inclou totes les escomeses executades de residuals i pluvials.

Sense descomposició		400,00
Costos indirectes	5%	20,00
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**420,00**

080102-E ut **Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent**

Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa aèria existent mitjançant nova línia aèria grapada a façana, segons indicacions companyia. Inclou utilització de plataforma elevadora. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat.

Sense descomposició		150,00
Costos indirectes	5%	7,50
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**157,50**

111001A u **Obra civil connexió a arqueta existent d'enllumenat**

Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a arqueta existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.

Sense descomposició		65,00
Costos indirectes	5%	3,25
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**68,25**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

111001E 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 acabat pintat, color a escollir per la D.F.. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclou acabat pintat amb RAL a escollir per a la D.F. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.

Sense descomposició			160,00
Costos indirectes		5%	8,00
COST UNITARI TOTAL			**168,00**

111001G u **Obra civil connexió a punt de llum existent d'enllumenat**

Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a punt de llum existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.

Sense descomposició			50,00
Costos indirectes		5%	2,50
COST UNITARI TOTAL			**52,50**

161301C m3 **Reparfilat de llera zona talús**

Reparfilat de llera zona talús amb una secció de 2.5 metres d'amplada i alçada variable amb un màxim de 2.00 metres. Inclou neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o motonivelladora, inclós el decapatge de la primera capa de terra i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou esbrossada, tria i acumulació dels residus. Inclosa càrrega, transport a abocador, descàrrega i canon abocament. Tot inclòs.

Sense descomposició			3,35
Costos indirectes		5%	0,17
COST UNITARI TOTAL			**3,52**

92003B ut **Treballs d'obra civil de conversió aeri-sot + tub acabat pintat**

Treballs d'obra civil necessaris per a la conversió aèri/soterrani, amb col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

Sense descomposició			220,00
Costos indirectes		5%	11,00
COST UNITARI TOTAL			**231,00**

BT003 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			6.157,95
Costos indirectes		5%	307,90
COST UNITARI TOTAL			**6.465,85**

D060M022 m3 **Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,**

Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l

A0150000	0,900	h	Manobre especialista	30,00	27,00
B0111000	0,180	m3	Aigua	1,50	0,27

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B0311010	0,650	t	Sorra pedra calc. p/forms.	16,18	10,52	
B0331Q10	1,550	t	Grava pedra calc.20mm p/forms.	16,15	25,03	
B0512401	0,150	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	24,84	
C1705700	0,450	h	Formigonera 250l	2,77	1,25	
			Cost directe			88,91
			Costos indirectes		5%	4,45
			COST UNITARI TOTAL			**93,36**

D070A4D1 m3 **Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran**

Morter mixt de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

B0532310	400,000	kg	Calç aèria CL 90,p/constr.	0,09	36,00
B0514301	0,200	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	69,33	13,87
B0111000	0,200	m3	Aigua	1,50	0,30
A0150000	4,745	h	Manobre especialista	30,00	142,35
B0312020	1,530	t	Sorra pedra granit.p/morters	24,70	37,79
C1705600	0,725	h	Formigonera 165l	2,16	1,57
			Cost directe			231,88
			Costos indirectes		5%	11,59
			COST UNITARI TOTAL			**243,47**

D070A8B1 m3 **Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38**

Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

A0150000	1,050	h	Manobre especialista	30,00	31,50
B0111000	0,200	m3	Aigua	1,50	0,30
B0310020	1,380	t	Sorra p/morters	17,37	23,97
B0512401	0,380	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	62,94
B0532310	190,000	kg	Calç aèria CL 90,p/constr.	0,09	17,10
C1705600	0,725	h	Formigonera 165l	2,16	1,57
			Cost directe			137,38
			Costos indirectes		5%	6,87
			COST UNITARI TOTAL			**144,25**

D070I010 m3 **Morter cim.portland+sorra 250 kg/m3,1:6**

Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6

A0150000	1,000	h	Manobre especialista	30,00	30,00
B0111000	0,200	m3	Aigua	1,50	0,30
B0312020	1,630	t	Sorra pedra granit.p/morters	24,70	40,26
B0512401	0,250	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	41,41
C1705600	0,700	h	Formigonera 165l	2,16	1,51
			Cost directe			113,48
			Costos indirectes		5%	5,67
			COST UNITARI TOTAL			**119,15**

D0B341CA m2 **Malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8mm,6x2,2m B500T elab.obra i ma**

Sense descomposició			1,81
Costos indirectes		5%	0,09
COST UNITARI TOTAL			**1,90**

E2R542AA 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

C1501900	0,155	h	Camió transp.20 t	68,06	10,55
			Cost directe			10,55
			Costos indirectes		5%	0,53
			COST UNITARI TOTAL			**11,08**

E2RA7LP0 m3 **Cànon abocament dipòsit aut.,resid. terra inerts,LER 170504**

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts o a VMNE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats), amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B2RA7L60	1,000	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat, residus terra inerts		1,50	1,50	
				Cost directe			1,50
				Costos indirectes		5%	0,08
				COST UNITARI TOTAL			**1,58**
E2RA7LP0A		**m3**	**Cànon abocament deposició controlada residus construcció**				
			Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.				
				Sense descomposició			5,40
				Costos indirectes		5%	0,27
				COST UNITARI TOTAL			**5,67**
E2RA7LP0B		**m3**	**Cànon gestió terres sobrants de l'excavació**				
			Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.				
				Sense descomposició			1,50
				Costos indirectes		5%	0,08
				COST UNITARI TOTAL			**1,58**
F211C050		**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.				
A0140000	0,095	h	Manobre		25,25	2,40	
A012N000	0,090	h	Oficial 1a d'obra pública		30,72	2,76	
C1200010	0,035	h	Radial tall paviment		42,15	1,48	
				Cost directe			6,64
				Costos indirectes		5%	0,33
				COST UNITARI TOTAL			**6,97**
F2131223		**m3**	**Enderroc formigó en massa,compres.,càrrega man/mec.**				
			Enderroc de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou demolició, càrrega sobre camió.				
A0140000	0,500	h	Manobre		25,25	12,63	
A0150000	1,000	h	Manobre especialista		30,00	30,00	
C1101200	1,000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics		16,31	16,31	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		59,51	7,20	
B2RA63G0	2,400	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,		6,50	15,60	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t		54,31	0,54	
C1311440	0,007	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t		108,08	0,76	
				Cost directe			83,04
				Costos indirectes		5%	4,15
				COST UNITARI TOTAL			**87,19**
F2190500		**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.				
A0140000	0,085	h	Manobre		25,25	2,15	
C1311440	0,025	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t		108,08	2,70	
C1105A00	0,020	h	Retroexcavadora amb martell trencador		82,58	1,65	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t		54,31	0,54	
				Cost directe			7,04
				Costos indirectes		5%	0,35
				COST UNITARI TOTAL			**7,39**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F2190510		**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.				
A0140000	0,015	h	Manobre		25,25	0,38	
C1311440	0,015	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t		108,08	1,62	
C1105A00	0,020	h	Retroexcavadora amb martell trencador		82,58	1,65	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t		54,31	0,54	
B2RA63G0	0,150	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,		6,50	0,98	
				Cost directe			5,17
				Costos indirectes		5%	0,26
				COST UNITARI TOTAL			**5,43**
F2194AU5		**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.				
C1105A00	0,050	h	Retroexcavadora amb martell trencador		82,58	4,13	
C1311440	0,013	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t		108,08	1,41	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t		54,31	0,54	
B2RA63G0	0,150	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,		6,50	0,98	
				Cost directe			7,06
				Costos indirectes		5%	0,35
				COST UNITARI TOTAL			**7,41**
F219Q200		**m2**	**Fresat per cm gruix de mescles bitum.,càrrega camió**				
			Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses fins a 20cm de gruix i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valorització de materials de fresat.				
A0121000	0,003	h	Oficial 1a		30,72	0,09	
A0150000	0,004	h	Manobre especialista		30,00	0,12	
C1101200	0,006	h	Compressor amb dos martells pneumàtics		16,31	0,10	
C1311440	0,001	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t		108,08	0,11	
C110F900	0,002	h	Fresadora pavim.,càrr.aut.		143,01	0,29	
C170E000	0,003	h	Escombradora autopropulsada		48,36	0,15	
C1501800	0,006	h	Cam.transp. 12 t		54,31	0,33	
				Cost directe			1,19
				Costos indirectes		5%	0,06
				COST UNITARI TOTAL			**1,25**
F219Q200A		**m2**	**Fresat mecànic pav.asfàltic de 5 a 20cm de gruix, escombrat**				
			Fresat de paviments asfàltics, de 5 a 20 cm de gruix, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valoraització de materials de fresat.				
A0121000	0,015	h	Oficial 1a		30,72	0,46	
A0150000	0,010	h	Manobre especialista		30,00	0,30	
C1101200	0,005	h	Compressor amb dos martells pneumàtics		16,31	0,08	
C1311440	0,020	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t		108,08	2,16	
C110F900	0,015	h	Fresadora pavim.,càrr.aut.		143,01	2,15	
C170E000	0,015	h	Escombradora autopropulsada		48,36	0,73	
C1501800	0,030	h	Cam.transp. 12 t		54,31	1,63	
				Cost directe			7,51
				Costos indirectes		5%	0,38
				COST UNITARI TOTAL			**7,89**
F219Q2A		**m2**	**Fresat pav. formigó per millora adherència**				
			Fresat de superfície de paviment de formigó per a millora d'adherencia entre asfalt i formigó. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.				

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició			2,40
			Costos indirectes		5%	0,12
			COST UNITARI TOTAL.....			**2,52**
F219U026		**m**	**Demol.vorada+rigola, mecànics+càrrega**			
			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. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
A0140000	0,070	h	Manobre	25,25	1,77	
C1101200	0,070	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31	1,14	
C1103331	0,020	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	82,58	1,65	
C1311440	0,007	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	108,08	0,76	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	54,31	0,54	
B2RA63G0	0,070	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,46	
			Cost directe.....			6,32
			Costos indirectes		5%	0,32
			COST UNITARI TOTAL.....			**6,64**
F219UX30		**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.			
A0150000	0,140	h	Manobre especialista	30,00	4,20	
C170H000	0,120	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,80	1,18	
			Cost directe.....			5,38
			Costos indirectes		5%	0,27
			COST UNITARI TOTAL.....			**5,65**
F21D0010		**u**	**Enderrocament elements diversos sanejament**			
			Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, 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.			
A0140000	0,013	h	Manobre	25,25	0,33	
C1105A00	0,125	h	Retroexcavadora amb martell trencador	82,58	10,32	
C1313330	0,151	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	8,99	
			Cost directe.....			19,64
			Costos indirectes		5%	0,98
			COST UNITARI TOTAL.....			**20,62**
F21D2C33		**m**	**Demolició claveguera form.D<=60cm,m.mec.+càrrega cam.**			
			Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització de canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou arquetes cegues i escomeses existents fins a façana.			
A0150000	0,200	h	Manobre especialista	30,00	6,00	
C1101200	0,076	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31	1,24	
C1313330	0,050	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	2,98	
C1311440	0,007	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	108,08	0,76	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	54,31	0,54	
B2RA63G0	0,070	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,46	
			Cost directe.....			11,98
			Costos indirectes		5%	0,60
			COST UNITARI TOTAL.....			**12,58**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F21D2C33A		**m**	**Demolició canonada fibrociment aigua. Inclós gestió residus.**			
			Demolició de canonada d'aigua potable de fibrociment de diversos diàmetres, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclosa la gestió de residus. Treballs realitzats per empresa especialitzada.			
			Sense descomposició			15,00
			Costos indirectes		5%	0,75
			COST UNITARI TOTAL.....			**15,75**
F21DUX10		**ut**	**Demol.pou D=100cm/costat=100cm màx., mec.+càrrega**			
			Demolició de pou de qualsevol tipus, de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió. Inclou excavació i enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
C1313330	0,700	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	41,66	
A0150000	0,500	h	Manobre especialista	30,00	15,00	
C1311440	0,007	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	108,08	0,76	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	54,31	0,54	
B2RA63G0	0,400	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	2,60	
			Cost directe.....			60,56
			Costos indirectes		5%	3,03
			COST UNITARI TOTAL.....			**63,59**
F21DUX20		**u**	**Demol.embornal,mec.+càrrega**			
			Demolició d'embornal de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments i càrrega de runa sobre camió o contenidor, tot acabat. Inclou excavació, enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
C1313330	0,100	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	5,95	
A0150000	0,208	h	Manobre especialista	30,00	6,24	
C1101200	0,200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31	3,26	
C1311440	0,007	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	108,08	0,76	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	54,31	0,54	
B2RA63G0	0,150	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,98	
			Cost directe.....			17,73
			Costos indirectes		5%	0,89
			COST UNITARI TOTAL.....			**18,62**
F21DUX36		**ml**	**Retirada de xarxa soterrada d'aigua potable existent**			
			Retirada de xarxa d'aigua potable soterrada existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclòs enderroc de protecció de formigó. Inclou enderroc i reposició de pavimentació existent, excavació, localització de la canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament.			
			Sense descomposició			12,00
			Costos indirectes		5%	0,60
			COST UNITARI TOTAL.....			**12,60**
F21DV020		**u**	**Enderroc i anul·lació de reixa existent**			
			Enderroc i anul·lació de reixa existent. Inclou carrega a camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
A0121000	0,600	h	Oficial 1a	30,72	18,43	
A0140000	0,600	h	Manobre	25,25	15,15	
B0321000	0,490	m3	Sauló s/garbellar	18,88	9,25	
B06NN11C	0,150	m3	Form.no estructural HNE-15/P/10	94,98	14,25	
B06NN12C	0,150	m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	91,92	13,79	
B0B34133	4,800	m2	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:5-5mm,6x2,2m B500T	2,20	10,56	
C1101200	0,400	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31	6,52	
C1311440	0,700	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	108,08	75,66	
C1501800	0,100	h	Cam.transp. 12 t	54,31	5,43	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B2RA63G0	0,100	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,		6,50	0,65	
				Cost directe			169,69
				Costos indirectes		5%	8,48
				COST UNITARI TOTAL			**178,17**

F221C472 — **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. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.

C1312340	0,075	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t		112,48	8,44	
C1501800	0,075	h	Cam.transp. 12 t		54,31	4,07	
				Cost directe			12,51
				Costos indirectes		5%	0,63
				COST UNITARI TOTAL			**13,14**

F2220040 — **m3** — **Excav.rases-pous en roca>=2m fondària**

Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra. Tot inclòs completament acabat.

A0140000	0,100	h	Manobre		25,25	2,53	
A0121000	0,150	h	Oficial 1a		30,72	4,61	
B0211000	0,350	kg	Goma-2+part propor.metxa i detonant		5,04	1,76	
C1105A00	0,100	h	Retroexcavadora amb martell trencador		82,58	8,26	
C1313330	0,100	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		59,51	5,95	
C110D000	0,021	h	Carro perf. HC-350		119,72	2,51	
				Cost directe			25,62
				Costos indirectes		5%	1,28
				COST UNITARI TOTAL			**26,90**

F2226243 — **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.

A0140000	0,140	h	Manobre		25,25	3,54	
C1315020	0,140	h	Retroexcavadora mitjana		59,51	8,33	
C1501800	0,025	h	Cam.transp. 12 t		54,31	1,36	
				Cost directe			13,23
				Costos indirectes		5%	0,66
				COST UNITARI TOTAL			**13,89**

F226C32A — **m3** — **Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,98%PM**

Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material Sel·leccionat procedent de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.

A0140000	0,010	h	Manobre		25,25	0,25	
C13350C0	0,020	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t		84,86	1,70	
C1311440	0,015	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t		108,08	1,62	
C1502E00	0,008	h	Camió cisterna 8m3		60,09	0,48	
C1331100	0,015	h	Motoanivelladora petita		84,86	1,27	
B0111000	0,008	m3	Aigua		1,50	0,01	
B03DU220	1,101	m3	Terra seleccionada de préstec		7,33	8,07	
				Cost directe			13,40
				Costos indirectes		5%	0,67
				COST UNITARI TOTAL			**14,07**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT

F231U020 — **m2** — **Apuntalament+estrebada rasa/pou amb puntal de fusta**

Apuntalament i estrebada de rases i pous amb puntals de fusta segons el tipus de terreny, per a una protecció del 20%. Tot inclòs completament acabat.

A012N000	0,230	h	Oficial 1a d'obra pública		30,72	7,07	
A0140000	0,230	h	Manobre		25,25	5,81	
B0A31000	0,060	kg	Clau acer		1,34	0,08	
B0D21030	2,200	m	Tauló fusta pi p/10 usos		0,62	1,36	
B0D61170	0,250	m3	Puntal rodó fusta D=7-9cm,h=2-2,5m,30usos		7,19	1,80	
				Cost directe			16,12
				Costos indirectes		5%	0,81
				COST UNITARI TOTAL			**16,93**

F2R35069 — **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.

C1501900	0,090	h	Camió transp.20 t		68,06	6,13	
				Cost directe			6,13
				Costos indirectes		5%	0,31
				COST UNITARI TOTAL			**6,44**

F9310060 — **m3** — **Base granular 95% tot-u reciclat**

Base granular de tot-u reciclat amb marcatge CE, compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 95% PM capa sub-base, si s'escau. Necessari aportar certificat del material. Tot inclòs.

A0140000	0,070	h	Manobre		25,25	1,77	
B037RU00	1,100	m3	Tot-u 100% granulats reciclats		18,00	19,80	
B0111000	0,050	m3	Aigua		1,50	0,08	
C1502E00	0,010	h	Camió cisterna 8m3		60,09	0,60	
C1331100	0,025	h	Motoanivelladora petita		84,86	2,12	
C13350C0	0,025	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t		84,86	2,12	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t		54,31	0,54	
				Cost directe			27,03
				Costos indirectes		5%	1,35
				COST UNITARI TOTAL			**28,38**

F931201J — **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.

A0140000	0,050	h	Manobre		25,25	1,26	
B0111000	0,100	m3	Aigua		1,50	0,15	
B0372000	1,150	m3	Tot-u art.		23,00	26,45	
C1331100	0,010	h	Motoanivelladora petita		84,86	0,85	
C13350C0	0,020	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t		84,86	1,70	
C1502E00	0,020	h	Camió cisterna 8m3		60,09	1,20	
				Cost directe			31,61
				Costos indirectes		5%	1,58
				COST UNITARI TOTAL			**33,19**

F935191J — **m3** — **Base grava-cim.GC20,estesa+picon.98%PM**

Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

A0140000	0,050	h	Manobre		25,25	1,26	
B0111000	0,025	m3	Aigua		1,50	0,04	
B0382400	1,100	m3	Grava-cim. GC20		42,00	46,20	
C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita		84,86	2,97	
C13350C0	0,075	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t		84,86	6,36	
C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3		60,09	1,50	
				Cost directe			58,33
				Costos indirectes		5%	2,92
				COST UNITARI TOTAL			**61,25**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

F9360010 m2 **Base formigó HM-20/P/20/I, g=15cm**

Base de formigó HM-20/P/20/I per vorers i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.

A0121000	0,090	h	Oficial 1a	30,72	2,76	
A0140000	0,090	h	Manobre	25,25	2,27	
B064300C	0,155	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	14,73	
B0D625A0	0,010	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	8,56	0,09	
B0D31000	0,001	m3	Llata fusta pi	222,60	0,22	
B0A31000	0,013	kg	Clau acer	1,34	0,02	
B0D21030	0,500	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,62	0,31	
C2005000	0,005	h	Regle vibratori	5,44	0,03	
			Cost directe			20,43
			Costos indirectes		5%	1,02
			COST UNITARI TOTAL			**21,45**

F965U025 m **Vorada recta form., DC, tipus T-2, (25x15cm), B, H, T(R-5MPa)**

Vorada recta de peces de formigó, doble capa, tipus T-2 o equivalent, amb secció de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada 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. Nivell acabat control intens. Totalment acabat.

A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	6,14	
A0140000	0,150	h	Manobre	25,25	3,79	
B064500C	0,094	m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	80,00	7,52	
B0710250	0,002	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,20	0,10	
B965A7DA	1,050	m	Vorada pref.form. tipus T2	11,00	11,55	
			Cost directe			29,10
			Costos indirectes		5%	1,46
			COST UNITARI TOTAL			**30,56**

F97C0030 m **Rigola de formigó H-20 "in situ" de 30cm d'amplada**

De rigola de formigó H-20 "in situ" de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm., de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat.

			Sense descomposició			12,50
			Costos indirectes		5%	0,63
			COST UNITARI TOTAL			**13,13**

F9ER0010 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.

A0150000	0,100	h	Manobre especialista	30,00	3,00	
A0140000	0,300	h	Manobre	25,25	7,58	
A0121000	0,350	h	Oficial 1a	30,72	10,75	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,50	0,08	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
B9E10010	1,020	m2	Panot gris 20x20x4cm	9,90	10,10	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	0,50	
C2005000	0,065	h	Regle vibratori	5,44	0,35	
C1101200	0,100	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31	1,63	
D070I010	0,035	m3	Morter cim.portland+sorra 250 kg/m3,1:6	113,48	3,97	
C1311440	0,025	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	108,08	2,70	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	54,31	0,54	
B2RA63G0	0,150	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,98	
			Cost directe			51,68
			Costos indirectes		5%	2,58
			COST UNITARI TOTAL			**54,26**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

F9H11251A t **Paviment mesc.bit.AC 11 surf B 50/70D,granul.granític est-compac**

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, (D10) amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou col·locació de piquetes o estes amb cable en cas necessari. Inclou topografia prèvia i de comprovació.

A012N000	0,019	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	0,58	
A0140000	0,086	h	Manobre	25,25	2,17	
B9H11251A	1,000	t	Mesc.bit AC 11 surf B 50/70D,granul.granític	92,57	92,57	
C1501900	0,125	h	Camió transp.20 t	68,06	8,51	
C13350C0	0,012	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	84,86	1,02	
C1709B00	0,010	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,72	0,54	
C170D0A0	0,012	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	61,61	0,74	
			Cost directe			106,13
			Costos indirectes		5%	5,31
			COST UNITARI TOTAL			**111,44**

F9HR0010C 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			40,00
			Costos indirectes		5%	2,00
			COST UNITARI TOTAL			**42,00**

F9HR001E m2 **Enderroc pav.asfàltic i reposició ferm amb pav. de formigó**

Enderroc de paviment asfàltic existent i reposició ferm amb paviment de formigó per a posterior col·locació de capa de rodadura en tota la calçada. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix i una capa de formigó pobre HM-20 de 20cm de gruix. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

A0121000	0,130	h	Oficial 1a	30,72	3,99	
A0140000	0,130	h	Manobre	25,25	3,28	
A0150000	0,100	h	Manobre especialista	30,00	3,00	
B064300C	0,200	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	19,00	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	54,31	0,54	
B2RA63G0	0,150	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,98	
C1311440	0,015	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	108,08	1,62	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,50	0,08	
B0372000	0,200	m3	Tot-u art.	23,00	4,60	
C1331100	0,020	h	Motoanivelladora petita	84,86	1,70	
C13350C0	0,020	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	84,86	1,70	
C1502E00	0,020	h	Camió cisterna 8m3	60,09	1,20	
C1101200	0,066	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31	1,08	
			Cost directe			42,77
			Costos indirectes		5%	2,14
			COST UNITARI TOTAL			**44,91**

F9J13J40 m2 **Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B4 ADH 1kg/m2**

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2

A0150000	0,009	h	Manobre especialista	30,00	0,27	
B0552100	1,000	kg	Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0,33	0,33	
C1702D00	0,009	h	Camió cisterna p/reg asf.	34,02	0,31	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Cost directe			0,91
			Costos indirectes		5%	0,05
			COST UNITARI TOTAL			**0,96**
FBB202A		**ut**	**Treballs de pintat de senyalització horitzontal**			
			Treballs necessaris de pintat de senyalització horitzontal. Inclou pintat de senyalització horitzonal necessària segons plànols i altres treballs necessaris a definir per la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou trasllat maquinària. Tot inclòs i totalment acabat.			
			Sense descomposició			1.550,00
			Costos indirectes		5%	77,50
			COST UNITARI TOTAL			**1.627,50**
FD5K0091B		**m**	**Interceptor peatonal amb reixa MULTIDRAIN300 de ACO, D400**			
			Interceptor lineal model MULTIDRAIN300 de ACO o equivalent. De 0.30 m d'amplada, sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa, per a 40Tn de càrrega de rotura, 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	1,100	h	Manobre	25,25	27,78	
A0121000	1,100	h	Oficial 1a	30,72	33,79	
B0111000	0,002	m3	Aigua	1,50	0,00	
B0512401	0,005	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	0,83	
B064300C	0,075	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	7,13	
B0F1D2A1	34,290	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,20	6,86	
BD5Z0020	1,000	m	Bastiment p/interceptor	39,72	39,72	
C1313330	0,100	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	5,95	
D070A4D1	0,020	m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	231,88	4,64	
BD5Z0012	1,000	m	Reixa MULTIDRAIN 300 de ACO o equivalent D400	394,00	394,00	
			Cost directe			520,70
			Costos indirectes		5%	26,04
			COST UNITARI TOTAL			**546,74**
FD7F7375		**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.			
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	31,76	6,35	
A0140000	0,200	h	Manobre	25,25	5,05	
BD7F7370	1,000	m	Tub PVC DN=315mm, corrugat doble paret tipus teula	25,00	25,00	
			Cost directe			36,40
			Costos indirectes		5%	1,82
			COST UNITARI TOTAL			**38,22**
FD7J0015		**m**	**Tub PEAD ó Polipropilè DN315mm**			
			Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
A012M000	0,105	h	Oficial 1a muntador	31,76	3,33	
A0140000	0,105	h	Manobre	25,25	2,65	
BD7J0015	1,020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN315mm,doble paret, SN 8kN/m2, pressió 1	19,71	20,10	
			Cost directe			26,08
			Costos indirectes		5%	1,30

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FD7J0020		**m**	**Tub PEAD ó Polipropilè DN400mm**			
			Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
A012M000	0,300	h	Oficial 1a muntador	31,76	9,53	
A0140000	0,300	h	Manobre	25,25	7,58	
BD7J0020	1,100	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN400mm,doble paret, SN 8kN/m2, pressió 1	20,00	22,00	
			Cost directe			39,11
			Costos indirectes		5%	1,96
			COST UNITARI TOTAL			**41,07**
FD7J0025		**m**	**Tub PEAD ó Polipropilè DN500mm**			
			Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
A012M000	0,400	h	Oficial 1a muntador	31,76	12,70	
A0140000	0,400	h	Manobre	25,25	10,10	
BD7J0025	1,100	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN500mm,doble paret, SN 8kN/m2, pressió 1	27,00	29,70	
			Cost directe			52,50
			Costos indirectes		5%	2,63
			COST UNITARI TOTAL			**55,13**
FD7J0030		**m**	**Tub PEAD ó Polipropilè DN630mm**			
			Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
A0140000	0,500	h	Manobre	25,25	12,63	
A012M000	0,500	h	Oficial 1a muntador	31,76	15,88	
BD7J0030	1,100	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN630mm,doble paret, SN 8kN/m2, pressió 1	39,00	42,90	
			Cost directe			71,41
			Costos indirectes		5%	3,57
			COST UNITARI TOTAL			**74,98**
FD90S010		**m3**	**Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2**			
			Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera			
A0121000	0,250	h	Oficial 1a	30,72	7,68	
A0150000	0,250	h	Manobre especialista	30,00	7,50	
B060300C	1,100	m3	Formigó HM-20/P/20, >=200kg/m3 ciment	95,00	104,50	
			Cost directe			119,68
			Costos indirectes		5%	5,98
			COST UNITARI TOTAL			**125,66**
FDB29030		**u**	**Solera mitja canya HM-20/P/20/I,G<25cm,2.30x2.30m,p/tub D100-D12**			
			Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix mínim i de planta 2.3x2.3 m per a tubs de D100-D120 cm			
A012N000	0,600	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	18,43	
A0140000	0,600	h	Manobre	25,25	15,15	
0.23	0,800	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	76,00	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Cost directe			109,58
			Costos indirectes		5%	5,48
			COST UNITARI TOTAL			**115,06**

FDC10040 — u — **Con per pou circ.D150cm,form.pref.,col.1:0.5:4**

Paret per a pou circular de D 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

A012N000	1,200	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	36,86
A0140000	1,200	h	Manobre	25,25	30,30
D070A8B1	0,150	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	137,38	20,61
C1315010	0,300	h	Retroexcavadora petita	59,51	17,85
BDDC0040	1,000	u	Con.p/pou circ.d150cm,g=30cm,pref.	150,00	150,00
			Cost directe		255,62
			Costos indirectes	5%	12,78
			COST UNITARI TOTAL		**268,40**

FDD1DB29 — m — **Paret pou circ.D150cm,G=29cm,maó calat,arrebos.+llisc.int.1:0.5:**

Paret per a pou circular de D 150 cm, de gruix 29 cm de maó calat,arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l inclosa connexió tubs clavagueram

A012N000	2,000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	61,44
A0140000	2,000	h	Manobre	25,25	50,50
B0111000	0,008	m3	Aigua	1,50	0,01
B0514301	0,022	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5,sacs	69,33	1,53
B0F1D2A1	376,000	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,20	75,20
D070A8B1	0,480	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	137,38	65,94
			Cost directe		254,62
			Costos indirectes	5%	12,73
			COST UNITARI TOTAL		**267,35**

FDDZC010 — ut — **Bast.+tapa p/pou reg.,fundició mecanitzat,D70cm,**

Bastiment i tapa per a pou de registre de fundicio mecanitzat tipus Extractor T2064 amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

A012N000	1,000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	30,72
A0140000	1,000	h	Manobre	25,25	25,25
BDDZ3110	1,000	u	Bastiment+tapa p/pou reg.,fundició mecanitzat d70cm,	150,00	150,00
D070A8B1	0,017	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	137,38	2,34
			Cost directe		208,31
			Costos indirectes	5%	10,42
			COST UNITARI TOTAL		**218,73**

FDF10010 — u — **Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c**

Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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		600,00
			Costos indirectes	5%	30,00
			COST UNITARI TOTAL		**630,00**

FDFBA020A — 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.

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició			36,00
			Costos indirectes		5%	1,80
			COST UNITARI TOTAL			**37,80**

FDFE0010 — u — **Connexió a Xarxa Existent**

Connexió a Xarxa Existent

			Sense descomposició		240,00
			Costos indirectes	5%	12,00
			COST UNITARI TOTAL		**252,00**

FDFE0021 — u — **Broc d'entrada-sortida d'aigües pluvials**

D'obra de fàbrica d'entrada-sortida d'aigües pluvials, tipus "BOQUILLA" amb solera i aletes de formigó en massa, inclòs formigó, encofrat, desencofrat i acabats, per entrada de les aigües pluvials segons detall.

A012N000	7,000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	215,04
A013N000	7,000	h	Ajudant obra pública	26,96	188,72
C1700006	1,000	h	Vibrador intern formigó	1,48	1,48
B065960B	4,500	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	104,39	469,76
B0DBT900	0,200	u	Tornapuntes p/enc.h=9m,p/150usos+p.p.accessoris	4,47	0,89
B0DG2111	4,000	m2	Amortització bastidor+fenòl. acer,p/murrectilínia,p/formigó vist	4,95	19,80
B0DZA000	0,100	l	Desencofrant	2,75	0,28
			Cost directe		895,97
			Costos indirectes	5%	44,80
			COST UNITARI TOTAL		**940,77**

FDG5U101 — 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. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.

A0121000	0,130	h	Oficial 1a	30,72	3,99
A0140000	0,130	h	Manobre	25,25	3,28
B064300C	0,080	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	7,60
BG22TH10	2,100	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	2,87	6,03
BMATAUX1	1,010	ut	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	0,23	0,23
BMATAUX2	1,020	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	0,14	0,14
			Cost directe		21,27
			Costos indirectes	5%	1,06
			COST UNITARI TOTAL		**22,33**

FDG5U1A — m — **Canalització 2 tubs PE DN=90mm, sense dau de recobriment**

Canalització amb 2 tubs 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	0,015	h	Oficial 1a	30,72	0,46
A0140000	0,015	h	Manobre	25,25	0,38
BG22TH10	2,100	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	2,87	6,03
BMATAUX2	1,020	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	0,14	0,14
BMATAUX1	1,010	ut	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	0,23	0,23
			Cost directe		7,24
			Costos indirectes	5%	0,36
			COST UNITARI TOTAL		**7,60**

FDK2C01A — 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. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública		30,72	6,14	
A0140000	0,200	h	Manobre		25,25	5,05	
0.23	0,025	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		95,00	2,38	
BDK2C010	1,000	ut	Pericó prefabricat de 40x40		75,00	75,00	
BDKZ3150	1,000	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x43mm,25kg		110,00	110,00	
D070A8B1	0,050	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38		137,38	6,87	
				Cost directe			205,44
				Costos indirectes		5%	10,27
				COST UNITARI TOTAL			**215,71**

FDL00010 — **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.

A012N000	0,005	h	Oficial 1a d'obra pública		30,72	0,15	
A013N000	0,005	h	Ajudant obra pública		26,96	0,13	
BDLC0010	1,000	ml	cinta senyalitzadora		0,37	0,37	
				Cost directe			0,65
				Costos indirectes		5%	0,03
				COST UNITARI TOTAL			**0,68**

FDL0001A — **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			3,00
				Costos indirectes		5%	0,15
				COST UNITARI TOTAL			**3,15**

FG0A5013 — **ut** — **Confecció plànols per Certificat final**

Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.

				Sense descomposició			450,00
				Costos indirectes		5%	22,50
				COST UNITARI TOTAL			**472,50**

FG1Z0040 — **u** — **SiC Armari pref.formigó p/armari CDU + sòcol base**

Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica. 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. 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 acabat remolinat i pintat, o acabat aplacat de les mateixes característiques que l'existent. Inclou subministrament i col·locació de porta metàl·lica. Inclou acabat pintat de la porta amb RAL a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat.

				Sense descomposició			1.150,00
				Costos indirectes		5%	57,50
				COST UNITARI TOTAL			**1.207,50**

FG31D1 — **ml** — **Cable RZ 0,6/1 kV, 3x150 AL/80 ALM grapat a façana**

Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x150 AL/80 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica.

				Sense descomposició			7,11
				Costos indirectes		5%	0,36
				COST UNITARI TOTAL			**7,47**

FG380902 — **m** — **Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf.**

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Aquest es passarà per l'interior de les arquetes de registre.

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista		26,21	3,93	
A013H000	0,150	h	Ajudant electricista		22,48	3,37	
BG380900	1,020	m	Conductor coure nu,1x35mm2		2,76	2,82	
BGW38000	1,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus		0,38	0,38	
				Cost directe			10,50
				Costos indirectes		5%	0,53
				COST UNITARI TOTAL			**11,03**

FG390010 — **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.

A012H000	0,280	h	Oficial 1a electricista		26,21	7,34	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista		22,48	5,62	
BG390010	1,100	m	Conductor baixa tensió Al, 3x240+150mm2		12,46	13,71	
				Cost directe			26,67
				Costos indirectes		5%	1,33
				COST UNITARI TOTAL			**28,00**

FHPC102C — **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			1.100,00
				Costos indirectes		5%	55,00
				COST UNITARI TOTAL			**1.155,00**

FHZC0001 — **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

A012H000	0,048	h	Oficial 1a electricista		26,21	1,26	
A013H000	0,048	h	Ajudant electricista		22,48	1,08	
BG314100	1,020	m	Conductor coure UNE RV 0,6/1 KV,4x6mm2		4,12	4,20	
				Cost directe			6,54
				Costos indirectes		5%	0,33
				COST UNITARI TOTAL			**6,87**

FNHC0021 — **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.

A012N000	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública		30,72	7,68	
A013N000	0,250	h	Ajudant obra pública		26,96	6,74	
C1101200	1,000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics		16,31	16,31	
C1103331	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.		82,58	20,65	
				Cost directe			51,38
				Costos indirectes		5%	2,57
				COST UNITARI TOTAL			**53,95**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

G9Z4AB17 m2 **Armadura p/pav form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8**

Armadura per paviments de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller. Col·locat a 5-6cm de la superfície. Inclòs separadors de malla amb caballets cada 4m2 com a mínim i tall en encofrat. No es pot usar tècnica d'aixecat manual de la malla.

A0124000	0,020	h	Oficial 1a ferrallista	30,72	0,61	
A0134000	0,020	h	Ajudant ferrallista	26,96	0,54	
B0A14200	0,018 x1,02	kg	Filferro recuit,d=1.3mm	0,71	0,01	
D0B341CA	1,100	m2	Malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8mm,6x2,2m B500T elab.obra i ma	1,81	1,99	
A%AUX00100150	0,012	%	Medios auxiliares	1,50	0,02	
			Cost directe			3,17
			Costos indirectes		5%	0,16
			COST UNITARI TOTAL			**3,33**

HBC1GF00 pa **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		765,00
Costos indirectes	5%	38,25
COST UNITARI TOTAL		**803,25**

PAV002 ut **Formació de rampa peatonal en vorera**

Formació de rampa peatonal en vorera, amb mateix paviment de la mateixa i amb inclinació de la vorada, per entrega de pavimanet vorera a diferent nivell amb paviment vorera al mateix nivell. Material paviment vorera valorat en partides independents. Amb una pendent màxima del 6%. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i completament acabat segons indicacions de la D.F.

Sense descomposició		150,00
Costos indirectes	5%	7,50
COST UNITARI TOTAL		**157,50**

PEDRA005 ml **Rigola pedra natural Marbre color crema Teruel de 30x40x10cm**

Subministre i col·locació de Rigola amb pedra natrual tipus MARBRE de 30 cm d'amplària, amb peces de pedra natural de 30x40x10cm, tipus Marbre de primera qualitat acabat serrat, color crema teruel, de les mateixes característiques que l'existent. A validar per la D.F. en el moment de l'execució del projecte. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó de 20 cm d'espessor i acabat recte a cada costat de la vorada, abocament des de camió, rejuntada amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou part proporcional d'encorat i desencofrat de la base de formigó per obtenir un acabat lateral perpendicular al paviment de formigó (angle 90º) segons plànol detall. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.

A0140000	0,150	h	Manobre	25,25	3,79	
A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	6,14	
B0111000	0,010	m3	Aigua	1,50	0,02	
B0512401	0,002	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	0,33	
D0391311	0,031	m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	92,65	2,87	
B064500C	0,045	m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	80,00	3,60	
B9E11103C	1,050	ml	Rigola pedra Travertí de 30x40x10cm, crema Teruel, acabat serrat	30,00	31,50	
			Cost directe			48,25
			Costos indirectes		5%	2,41
			COST UNITARI TOTAL			**50,66**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

REC001 m **Neteja de rec d'obra de fàbrica existent**

Treballs de neteja de rec d'obra de fàbrica existent a mantenir amb mitjans manuals o mecànics, inclou la retirada de terra acumulada i arrencada de vegetació existent i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat i supervisat per la D.F.

Sense descomposició		8,00
Costos indirectes	5%	0,40
COST UNITARI TOTAL		**8,40**

RMP0001 **Partida alçada a justificar adaptació de rampa**

Sense descomposició		185,00
Costos indirectes	5%	9,25
COST UNITARI TOTAL		**194,25**

SERV03 m2 **Entibacions metàl·liques en pous i rases**

Apuntalament i entibació contínua per una protecció del 100%, mitjançant mòduls metàl·lics, compostos per plafons de xapa d'acer i estampidors extensibles, amortitzables en 200 usos, en rases, de fins a 3m de profunditat i d'entre 1 i 2 m d'amplària. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.

Sense descomposició		21,18
Costos indirectes	5%	1,06
COST UNITARI TOTAL		**22,24**

U01003 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		1.000,00
Costos indirectes	5%	50,00
COST UNITARI TOTAL		**1.050,00**

U012006b ut **Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions**

Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions, inclou desplaçament, i redacció d'informe. Aixecament del plànols de la xarxa. Un arxiu de vídeo, DVD o qualsevol tipus de suport electrònic que pugui aparèixer realitzada amb equip C.T., amb càmara de TV que comprengui la totalitat de la xarxa complementada amb un informe escrit amb fotografies adjuntes on hi figurin els trams inspeccionats, el número de pous inicials i finals dels referits trams, la seva pendent i els detalls fotogràfics ampliats de les singularitats, incidències i alteracions i/o pous, signats pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada. El promotor haurà d'informar a l'Ajuntament de la data de la realització dels controls visuals amb l'antelació necessària per permetre que els serveis tècnics de l'Ajuntament estiguin presents en el moment que s'efectuÏn aquests treballs. Tota la informació gràfica en format informàtic (CAD per exemple) en la que hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre, cotes de les generatrius inferiors de les canonades. Ubicació en planta i alçat de totes les escomeses i diàmetres de les mateixes, quedant supeditada la recepció de la nova xarxa a la verificació "in situ" per part dels serveis tècnics de l'Ajuntament de les dades entregades pel promotor.

Sense descomposició		1.800,00
Costos indirectes	5%	90,00
COST UNITARI TOTAL		**1.890,00**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

U03001 ut **Formació d'esglaó en gual peatonal d'accés a edifici existent**

Partida alçada a justificar dels treballs necessaris de formació d'esglaó en gual d'accés peatonal a edifici existent. Inclou enderroc de gual existent, material i mà d'obra necessaris. Inclós el transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.

Sense descomposició		105,00
Costos indirectes	5%	5,25
COST UNITARI TOTAL		**110,25**

U0802B1 ut **Treballs adequació i connexió d'escomeses aèries 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		125,00
Costos indirectes	5%	6,25
COST UNITARI TOTAL		**131,25**

U0802B15 u **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		1.100,00
Costos indirectes	5%	55,00
COST UNITARI TOTAL		**1.155,00**

U0802B16 **Facturació materials especials**

Sense descomposició		45,74
Costos indirectes	5%	2,29
COST UNITARI TOTAL		**48,03**

U0802B6 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		200,00
Costos indirectes	5%	10,00
COST UNITARI TOTAL		**210,00**

U0802CC ml **Estesa cable trenat BT sobre paret**

Sense descomposició		15,02
Costos indirectes	5%	0,75
COST UNITARI TOTAL		**15,77**

U08_A ut **Obtenció de permisos oficials i particulars**

Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials i particulars. Inclou tots els permisos oficials i particulars necessaris segons ESTUDI ENDESA.

Sense descomposició		1.607,58
Costos indirectes	5%	80,38
COST UNITARI TOTAL		**1.687,96**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

U08_B ut **Pagament taxes**

Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES.

Sense descomposició		299,43
Costos indirectes	5%	14,97
COST UNITARI TOTAL		**314,40**

U09004 u **Plànol "As Built" xarxa subt. MT/BT 100<L<15m**

Treballs de redacció plànols "As built" de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.

Sense descomposició		374,50
Costos indirectes	5%	18,73
COST UNITARI TOTAL		**393,23**

U09005 u **Informe de creuaments i paral·lelismes**

Sense descomposició		153,01
Costos indirectes	5%	7,65
COST UNITARI TOTAL		**160,66**

U09A005 u **Connexió a cable amb terminal**

Treballs de connexió a circuit amb terminal segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia.

Sense descomposició		58,85
Costos indirectes	5%	2,94
COST UNITARI TOTAL		**61,79**

U09A007A 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.

BTCDU2	1,000		Sub.armari CDU	215,42	215,42
A012H000	4,000	h	Oficial 1a electricista	26,21	104,84
A013H000	4,000	h	Ajudant electricista	22,48	89,92
INSTCDU01	1,000		Instal·lació segons ENDESA	194,47	194,47

Cost directe		604,65
Costos indirectes	5%	30,23
COST UNITARI TOTAL		**634,88**

U09A8 ut **PAT del neutre en caixa + Piqueta llisa 2M-15D**

Subministre i Col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre, grapa i 4 ml d cable RV 1x50 0.6/1kv Cu. Inclou subministre i col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre.
Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.

Sense descomposició		106,90
Costos indirectes	5%	5,35
COST UNITARI TOTAL		**112,25**

U100501 ut **Treb.Retirada de cable existent sobre façana i creuaments aeris**

Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana i en creuaments aeris, segons plànol projecte, inclós elements de suport de les mateixes. Inclosa la seva retirada, càrrega, transport abocador descàrrega i cànon abocament.

Sense descomposició		250,00
Costos indirectes	5%	12,50
COST UNITARI TOTAL		**262,50**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

U140520B 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			180,00
Costos indirectes		5%	9,00
COST UNITARI TOTAL			**189,00**

U1700101 pa **Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles**

Partida alçada a justificar dels treballs 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
COST UNITARI TOTAL			**525,00**

U200420A ut **Trasllat de maquinària asfaltat**

Trasllat de la maquinària per a l'asfaltat.

Sense descomposició			2.500,00
Costos indirectes		5%	125,00
COST UNITARI TOTAL			**2.625,00**

U2051903b ut **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			3.308,57
Costos indirectes		5%	165,43
COST UNITARI TOTAL			**3.474,00**

U21B001 ut **Extracció, retirada i recol·locació de senyal**

Extracció i reubicació de senyal existent. Picat del material d'unió adherit en els punts de suport. Fins i tot p/p de neteja, apilament per a la seva reutilització, retirada i càrrega sobre camió. Inclós el transport a magatzem municipal i descàrrega. Inclòs nova fonamentació de formigó de 50x50x50cm i recol·locació en nova ubicació.

A0140000	1,200	h	Manobre	25,25	30,30
A0122000	1,200	h	Oficial 1a paleta	25,36	30,43
C1101200	1,200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31	19,57
C1501800	0,700	h	Cam.transp. 12 t	54,31	38,02
B065E60C	0,300	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxim	72,00	21,60
			Cost directe		139,92
			Costos indirectes	5%	7,00
			COST UNITARI TOTAL		**146,92**

U21DC245B 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. Inclou ajust d'arqueta existent a nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.

A012N000	0,500	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	15,36
A013N000	0,500	h	Ajudant obra pública	26,96	13,48
B0710250	0,500	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,20	25,10

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

Cost directe			53,94
Costos indirectes		5%	2,70
COST UNITARI TOTAL			**56,64**

U21DC245C ut **Extracció de tapa de fosa exist. i posterior col. nova tapa**

Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou recrescut, ajust i anivellació d'arqueta existent a nova rasant.

Sense descomposició			130,00
Costos indirectes		5%	6,50
COST UNITARI TOTAL			**136,50**

U21DC245D ut **Extracció d'arq. de 15x15cm existent i posterior reposició**

Enderroc d'arqueta existent de 15x15cm i extracció de tapa de registre existent, amb posterior reposició d'arqueta i col·locació de nova tapa de registre de 15x15cm de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou ajust i anivellació a la nova rasant. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

Sense descomposició			90,00
Costos indirectes		5%	4,50
COST UNITARI TOTAL			**94,50**

U21R11AA m **Enderroc i recol·locació de tanca metàl·lica sobre mur**

Enderroc i recol·locació de tanca metàl·lica de delimitació parcel·la col·locada sobre mur existent. Inclou desmuntatge i retirada de la tanca metàl·lica existent, aplec i conservació de la mateixa en magatzem i recol·locació en el nou mur. Inclou ancoratge en mur. Inclou substitució de tanca metàl·lica en cas necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Tots inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.

A0140000	0,400	h	Manobre	25,25	10,10
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	30,72	6,14
C1501800	0,200	h	Cam.transp. 12 t	54,31	10,86
B064500C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	80,00	8,00
			Cost directe		35,10
			Costos indirectes	5%	1,76
			COST UNITARI TOTAL		**36,86**

U227C030B 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			1,20
Costos indirectes		5%	0,06
COST UNITARI TOTAL			**1,26**

U2280100 m3 **Terraplenada/picon.caixa pav.amb graveta 12-18**

Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb grava granitica 12-18 de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.

Sense descomposició			47,00
Costos indirectes		5%	2,35
COST UNITARI TOTAL			**49,35**

U228C011 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.

MT01ARZ030A	1,000	m3	Terra de prèstec, per reblert de rases.	8,50	8,50

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MQ02CIA020J	0,015	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat		60,09	0,90	
MQ01PAN010A	0,015	h	Pala carregadora sobre pneumàtics		108,08	1,62	
MQ02ROV010I	0,030	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.		60,50	1,82	
				Cost directe			12,84
				Costos indirectes		5%	0,64
				COST UNITARI TOTAL			**13,48**

U228C040B 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.

MT01ARR010C	1,500	t	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre		12,80	19,20	
MQ02CIA020J	0,005	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat		60,09	0,30	
MQ01PAN010A	0,011	h	Pala carregadora sobre pneumàtics		108,08	1,19	
MQ02ROV010I	0,040	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.		60,50	2,42	
				Cost directe			23,11
				Costos indirectes		5%	1,16
				COST UNITARI TOTAL			**24,27**

U228C04B 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.

BRR010C	1,900	t	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre		10,70	20,33	
CCIA020J	0,005	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat		60,09	0,30	
CPAN010A	0,011	h	Pala carregadora sobre pneumàtics		108,08	1,19	
CROV010I	0,040	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.		63,52	2,54	
				Cost directe			24,36
				Costos indirectes		5%	1,22
				COST UNITARI TOTAL			**25,58**

U38901 ut **Control de Qualitat**

Partida alçada a justificar de la part destinada a Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.

				Sense descomposició			2.500,00
				Costos indirectes		5%	125,00
				COST UNITARI TOTAL			**2.625,00**

U802B11 ml **Cable de coure de secció 1x50mm2. CU RV 0,6/1 KV**

Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2.

				Sense descomposició			6,19
				Costos indirectes		5%	0,31
				COST UNITARI TOTAL			**6,50**

U9G1C030D m3 **Paviment form. HA-30/B/20/XC1, bomba,vibr.man. àrid vist.**

Paviment de formigó armat amb mallasso de 15cm amb diàmetre 8mm, sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat rentat a l'àrid vist del color i gronulometria seleccionats similars a l'existent dins el nucli antic. Requereix acceptació prèvia de l'àrid utilitzat per part de la D.F. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

B064300Z	1,050	m3	Formigó HM-30/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		108,00	113,40	
A012N000	0,350	h	Oficial 1a d'obra pública		30,72	10,75	
A0140000	0,300	h	Manobre		25,25	7,58	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0150000	0,300	h	Manobre especialista		30,00	9,00	
C1709A00	0,050	h	Estenedora p/paviment formigó		90,93	4,55	
C170H000	0,050	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment		9,80	0,49	
C1701100	0,080	h	Camió bomba formigonar		187,65	15,01	
C1700006	0,200	h	Vibrador intern formigó		1,48	0,30	
C200V02	0,250	h	Equip rentat a pressió		20,00	5,00	
B200BB0	1,000	pa	Junta de dilatació		2,00	2,00	
B200V03	1,000	pa	Pluverització de l'agent desactivant		4,00	4,00	
				Cost directe			172,08
				Costos indirectes		5%	8,60
				COST UNITARI TOTAL			**180,68**

U9G1C03G m3 **Pav. formigó fibres s/add.HA-30/B/XC1,bomba,vibr.man.raspatllat**

Paviment de formigó amb fibres, tipus FIBRATEC V12-AM sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, abocat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat raspatllat. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Inclou fibres de polipropilè, tipus FIBRACTE V12-AM o equivalent a escollir per la D.F, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elements de formigó (2kg/m3). Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

B064300Z	1,050	m3	Formigó HM-30/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		108,00	113,40	
A012N000	0,150	h	Oficial 1a d'obra pública		30,72	4,61	
A0140000	0,150	h	Manobre		25,25	3,79	
A0150000	0,150	h	Manobre especialista		30,00	4,50	
C1709A00	0,050	h	Estenedora p/paviment formigó		90,93	4,55	
C170H000	0,050	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment		9,80	0,49	
C1701100	0,080	h	Camió bomba formigonar		187,65	15,01	
C1700006	0,200	h	Vibrador intern formigó		1,48	0,30	
BFMF01	2,000	kg	Fibres FIBRACTEC V12-AM o equivalent		5,08	10,16	
				Cost directe			156,81
				Costos indirectes		5%	7,84
				COST UNITARI TOTAL			**164,65**

UBB00010 ut **P.octogonal,al.anoditzat, 60cm làm. retrorrefl., RA2 + sup. circ**

Subministra i col·locació de placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.

A0122000	0,700	h	Oficial 1a paleta		25,36	17,75	
A0140000	0,700	h	Manobre		25,25	17,68	
A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador		31,76	19,06	
A013M000	0,600	h	Ajudant muntador		20,76	12,46	
C1503000	0,070	h	Camió grua		45,42	3,18	
BBMZ2610	3,200	m	Tub alumini d:76 mm p/sup.senyals trànsit		21,04	67,33	
BBM1360C	1,000	u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 60cm làm. retr		69,07	69,07	
D060M022	0,200	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,		88,91	17,78	
				Cost directe			224,31
				Costos indirectes		5%	11,22
				COST UNITARI TOTAL			**235,53**

UBB00020 ut **P.circ, al.anoditzat, d=60cm làm. retrorrefl., RA2 + sup. circ**

Subministra i col·locació de placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.

A0122000	0,700	h	Oficial 1a paleta		25,36	17,75	
A0140000	0,700	h	Manobre		25,25	17,68	
A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador		31,76	19,06	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Cost directe			219,54
			Costos indirectes		5%	10,98
			COST UNITARI TOTAL			**230,52**

UBB00040 ut **P.triangular, al.anoditzat, 90cm làm.retrorrefl., RA2+ sup. circ**

Subministra i col·locació de placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'aalumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.

A0122000	0,700	h	Oficial 1a paleta	25,36	17,75	
A0140000	0,700	h	Manobre	25,25	17,68	
A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador	31,76	19,06	
A013M000	0,600	h	Ajudant muntador	20,76	12,46	
C1503000	0,070	h	Camió grua	45,42	3,18	
BBMZ2610	3,200	m	Tub alumini d:76 mm p/sup.senyals trànsit	21,04	67,33	
D060M022	0,200	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	88,91	17,78	
BBM1120C	1,000	ut	Placa triangular p/senyal.trän. alumini anoditzat,90cm,làm. retr	79,92	79,92	
			Cost directe			235,16
			Costos indirectes		5%	11,76
			COST UNITARI TOTAL			**246,92**

UBB00090 u **P.inform. p/senyal.trän.,alumini.+pint. 40x60cm, RA2 + sup.circ**

Subministra i col·locació de placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.

A0122000	0,700	h	Oficial 1a paleta	25,36	17,75	
A0140000	0,700	h	Manobre	25,25	17,68	
A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador	31,76	19,06	
A013M000	0,600	h	Ajudant muntador	20,76	12,46	
C1503000	0,070	h	Camió grua	45,42	3,18	
BBMZ2610	3,200	m	Tub alumini d:76 mm p/sup.senyals trànsit	21,04	67,33	
D060M022	0,200	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	88,91	17,78	
BBM1ADA2	1,000	u	Placa inform. p/senyal.trän.,acer galv.+pint. 40x60cm làm. retro	48,34	48,34	
			Cost directe			203,58
			Costos indirectes		5%	10,18
			COST UNITARI TOTAL			**213,76**

UD4F002 m **Cuneta de formigó de 1,50x0,30m**

Formació de cuneta de formigó que inclou excavació, terraplenat i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 1.50 metres d'amplada per 0.30 metres de profunditat inclosa formació de junts de formigonat.

A0140000	0,100	h	Manobre	25,25	2,53	
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	30,72	6,14	
B064300C	0,350	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	33,25	
			Cost directe			41,92
			Costos indirectes		5%	2,10
			COST UNITARI TOTAL			**44,02**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

UD4F002B m **Base formigó rec de 0.50m d'ampl. i 15cm de gruix i parets laterals de bloc de 40x20x20cm**

Formació de base de formigó per a rec i parets laterals amb paret de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, inclòs arrebossat parament interior rec. Inclou excavació i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb base de protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 0.50 metres d'amplada. Inclou construcció de parets laterals de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, amb arrebossat parament interior rec. Inclou entrega amb parets laterals existents en cas necessari. Inclosa formació de junts de formigonat. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

A0140000	1,200	h	Manobre	25,25	30,30	
A0121000	1,200	h	Oficial 1a	30,72	36,86	
B064300C	0,250	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	23,75	
C1313330	0,100	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	5,95	
C110D000	0,021	h	Carro perf. HC-350	119,72	2,51	
B0E244L1	8,000	u	Bloc morter ciment foradat llis 40x20x20cm,p/revest.	1,45	11,60	
			Cost directe			110,97
			Costos indirectes		5%	5,55
			COST UNITARI TOTAL			**116,52**

UDB00050B 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			25,00
Costos indirectes		5%	1,25
COST UNITARI TOTAL			**26,25**

UDB00090D 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.

A012N000	0,800	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72	24,58	
A013N000	0,800	h	Ajudant obra pública	26,96	21,57	
B0641080	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
C1315010	0,300	h	Retroexcavadora petita	59,51	17,85	
BDFB0021	1,000	ut	caixó prefabricat per embornal	45,97	45,97	
BDFB0030	1,000	ut	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm, M3B de FDF	152,00	152,00	
			Cost directe			271,47
			Costos indirectes		5%	13,57
			COST UNITARI TOTAL			**285,04**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

UDB00092C ut **SiC embornal doble amb reixa tipus Barcelona model M3B-25 de FDF**

Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 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.

Sense descomposició		465,00
Costos indirectes	5%	23,25
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**488,25**

UDB00092D ut **SiC embornal doble amb reixa tipus Barcelona model M3EB de FDF**

Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 mm, amb recollida d'aigua CENTRAL, model Barcelona del tipus M-3EB 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.

Sense descomposició		465,00
Costos indirectes	5%	23,25
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**488,25**

UDC10030 u **Escomesa Pluvials tub PE d=315mm,clip,fita seny. prot. amb form.**

Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 315mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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		260,00
Costos indirectes	5%	13,00
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**273,00**

UDC10030C u **Reconnexió escomesa exist. PVC d=200mm,protegit formig.amb clip fins a 10.00m**

Reconnexió d'escomesa existent mitjançant tuberia PVC de doble paret de 200mm de diàmetre, connexió amb clip, de longitud variable, inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector i protecció amb formigó. Pendent mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Incloses reconnexions a tuberia existent i cates de localització. Inclòs manteniment sifó existent en cas necessari.

Sense descomposició		180,00
Costos indirectes	5%	9,00
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**189,00**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

UDC10030D 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		170,00
Costos indirectes	5%	8,50
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**178,50**

UDC10031D u **Escomesa Pluv. tub PE 200mm, clip, fita seny. prot. amb form.**

Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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		220,00
Costos indirectes	5%	11,00
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**231,00**

UDC10031R u **Escomesa Resid. tub PVC 200mm,clip,fita seny. prot. amb form.**

Escomesa d'aigües Residuals mitjançant tuberia PVC de doble paret color teula de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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 mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Tot inclós i totalment acabat.

Sense descomposició		220,00
Costos indirectes	5%	11,00
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**231,00**

UDC100401 u **Reconstrucció de nou sifó en reconnexió d'escomesa existent**

Enderroc i reconstucció de nou sifó en reconnexió de nova escomesa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou enderroc, excavació, terraplè, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Totalment acabat i en correcte funcionament seguint indicacions de la direcció facultativa. Cal que la tapa de registre sigui D-400 i amb junta estanca "anti-olors".

Sense descomposició		75,00
Costos indirectes	5%	3,75
**COST UNITARI TOTAL ..... **		**78,75**

UDF10020 u **Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm**

Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició			770,00
			Costos indirectes		5%	38,50
			COST UNITARI TOTAL			**808,50**

UDF20420 u **Pou registre D=150cm, fins H=2.20 metres per tubs D=1000/1200+10**

Pou de registre de 150 cm de diàmetre i fins a 2.20 metres d'Alçada 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 mecanitzat amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model F1-1-1164/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. Inclou muret de 10cm d'alçada per desviament d'aigües.

FDB29030	0,500	u	Solera mitja canya HM-20/P/20/I,G<25cm,2.30x2.30m,p/tub D100-D12	109,58	54,79	
FDD1DB29	1,400	m	Paret pou circ.D150cm,G=29cm,maó calat,arrebos.+llisc.int.1:0.5:	254,62	356,47	
FDC10040	1,000	u	Con per pou circ.D150cm,form.pref.,col.1:0.5:4	255,62	255,62	
FDDZC010	1,000	ut	Bast.+tapa p/pou reg.,fundició mecanitzat,D70cm,	208,31	208,31	
			Cost directe			875,19
			Costos indirectes		5%	43,76
			COST UNITARI TOTAL			**918,95**

UDF2045C ml **Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm**

Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.

A0121000	0,080	h	Oficial 1a	30,72	2,46	
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	30,00	2,40	
B060300C	0,040	m3	Formigó HM-20/P/20, >=200kg/m3 ciment	95,00	3,80	
			Cost directe			8,66
			Costos indirectes		5%	0,43
			COST UNITARI TOTAL			**9,09**

UDF20D11 u **Pou Sorrer 100x200cm, amb biga**

Pou sorrer pla de 100x200cm interior. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat inteiror. Connexió cuneta superior.
Inclou biga d'acer de costat a costat per suport de reixes.
Inclou excavació i reblert de terres, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

A0140000	14,000	h	Manobre	25,25	353,50	
A0121000	14,000	h	Oficial 1a	30,72	430,08	
B0111000	2,500	m3	Aigua	1,50	3,75	
B0512401	0,100	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	16,56	
B064300C	0,400	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	38,00	
B0F1D2A1	60,000	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,20	12,00	
BD5Z0020	2,000	m	Bastiment p/interceptor	39,72	79,44	
C1313330	0,300	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	17,85	
D070A4D1	0,150	m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	231,88	34,78	
AC001	1,000		Biga d'acer	60,00	60,00	
AC002	1,000		Marc metàl·lic	48,00	48,00	
			Cost directe			1.093,96
			Costos indirectes		5%	54,70
			COST UNITARI TOTAL			**1.148,66**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

UDF20D12C u **Pou sorrer 0.90x0.90x1,50m amb reixa tipus M-5 de Fàbreg**

Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 0.90x0.90x1.50m de mides interiors, construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclòs marc i reixa construïda en fosa de 1.00 x 0.50 metres amb forats espiga i sistema OPTIDRAIN del tipus M-5 de FDF o equivalent a escollir per la Direcció facultativa. Inclou connexió amb tub de PE corrugat de doble paret Ø600mm i entrega amb cunetes laterals de formigó. Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.

A0140000	15,000	h	Manobre	25,25	378,75	
A0121000	15,000	h	Oficial 1a	30,72	460,80	
B0111000	2,000	m3	Aigua	1,50	3,00	
B0512401	0,100	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	16,56	
B064300C	0,250	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	23,75	
B0F1D2A1	50,000	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,20	10,00	
BD5Z0010	2,000	u	Reixa p/interceptor	76,54	153,08	
BD5Z0020	2,000	m	Bastiment p/interceptor	39,72	79,44	
C1313330	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	14,88	
D070A4D1	0,100	m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	231,88	23,19	
			Cost directe			1.163,45
			Costos indirectes		5%	58,17
			COST UNITARI TOTAL			**1.221,62**

UDF20D1B u **Pou sorrer 100x150 cm interior**

Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 100x1150 de mides interiors. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat interior. Connexió cuneta superior.
Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.

A0140000	14,000	h	Manobre	25,25	353,50	
A0121000	14,000	h	Oficial 1a	30,72	430,08	
B0111000	2,000	m3	Aigua	1,50	3,00	
B0512401	0,100	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	16,56	
B064300C	0,350	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	33,25	
B0F1D2A1	60,000	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,20	12,00	
BD5Z0020	2,000	m	Bastiment p/interceptor	39,72	79,44	
C1313330	0,300	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	59,51	17,85	
D070A4D1	0,150	m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	231,88	34,78	
AC002	1,000		Marc metàl·lic	48,00	48,00	
			Cost directe			1.028,46
			Costos indirectes		5%	51,42
			COST UNITARI TOTAL			**1.079,88**

UFPC404C 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			270,00
			Costos indirectes		5%	13,50
			COST UNITARI TOTAL			**283,50**

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
UG250520		**m**	**2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f**			
			2 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ, 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
			.			
A0121000	0,100	h	Oficial 1a	30,72	3,07	
A0140000	0,100	h	Manobre	25,25	2,53	
B064300C	0,200	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	19,00	
BG22TH14	2,000	m	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	6,24	12,48	
BMATAUX1	1,010	ut	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	0,23	0,23	
BMATAUX2	1,020	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	0,14	0,14	
			Cost directe			37,45
			Costos indirectes		5%	1,87
			COST UNITARI TOTAL			**39,32**
UG250540		**m**	**4 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f**			
			4 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
A0121000	0,050	h	Oficial 1a	30,72	1,54	
A0140000	0,025	h	Manobre	25,25	0,63	
B064300C	0,160	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	15,20	
BG22TH14	4,000	m	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	6,24	24,96	
BMATAUX1	1,010	ut	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	0,23	0,23	
BMATAUX2	1,020	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	0,14	0,14	
			Cost directe			42,70
			Costos indirectes		5%	2,14
			COST UNITARI TOTAL			**44,84**
UGA003		**ut**	**Drets de supervisió segons estudi NNSS ENDESA**			
			Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.			
			Sense descomposició			101,52
			Costos indirectes		5%	5,08
			COST UNITARI TOTAL			**106,60**
UGOB015A		**ut**	**Conversió aèri soterrani de BT**			
			Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.			
			Sense descomposició			472,40
			Costos indirectes		5%	23,62
			COST UNITARI TOTAL			**496,02**
UHA007		**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.			
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	26,21	5,24	
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	22,48	4,50	
BGW38000	2,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,38	0,76	
BUHD002	1,000	u	Presa de terra amb pica de coure de 2m	25,00	25,00	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Cost directe			35,50
			Costos indirectes		5%	1,78
			COST UNITARI TOTAL			**37,28**
UHPC4000		**u**	**Connexió Xarxa Existent soterrada**			
			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
			COST UNITARI TOTAL			**105,00**
UHPC4001		**u**	**Connexió Xarxa existent aèria mitjançant conversió A/S**			
			Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent aèria, mitjançant conversió aeri-soterrani. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.			
			Sense descomposició			120,00
			Costos indirectes		5%	6,00
			COST UNITARI TOTAL			**126,00**
UHPC404C		**u**	**Treball obra civil conversió aeri-soterrani punt de llum.Con.arq (acer galv)**			
			Treballs d'obra civil de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent protegit amb tubular de coure acabat rústic. Inclou tub de coure a façana i connexió a arqueta de registre. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.			
			Sense descomposició			155,00
			Costos indirectes		5%	7,75
			COST UNITARI TOTAL			**162,75**
UHPC41		**u**	**Connexió a punt de llum existent a mantenir**			
			Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat al punts de llum existents a mantenir. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.			
			Sense descomposició			50,00
			Costos indirectes		5%	2,50
			COST UNITARI TOTAL			**52,50**

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 Conjunta. Àmbit
  - 3.A.1.- Planta conjunt àmbit E 1/1000
  - 3.A.2.- Planta fases E 1/1000
- 3.B.- Topografia
  - 3.B.1.- Detall I Topografia. E.1/500
  - 3.B.2.- Detall II Topografia. E.1/500
  - 3.B.3.- Detall II Topografia. E.1/500
- 3.C.- Drenatge i Clavegueram
- 3.D.- Baixa Tensió
- 3.E.- Enllumenat
- 3.F.- Telefonia i Telecomunicacions
- 3.G.- Gas
- 3.H.- Aigua potable
- 3.I.- Superposició serveis existents

4.- ENDERROCS
- 4.A.- Enderrocs
  - 4.A.1.- Planta enderrocs. E.1/500

5.- PLANTA VIALITAT
- 5.A.- Planta Conjunta
- 5.B.- Planta sobre Topogràfic
  - 5.B.1.- Detall I Planta sobre Topogràfic. E.1/500
- 5.C.- Planta Definició Geomètrica i rasants.

6.- PAVIMENTACIÓ
- 6.A.- Planta Pavimentació
  - 6.A.1.- Plantes Pavimentació. E.1/800
  - 6.A.2.- Planta Pavimentació. E.1/500
- 6.B.- Seccions tipus Vials
  - 6.B.1.- Seccions tipus Vials I
  - 6.B.2.- Seccions tipus Vials II
  - 6.B.3.- Seccions tipus Vials III
- 6.C.- Detalls de Pavimentació
  - 6.C.1.- Detalls Pavimentació I
  - 6.C.2.- Detalls Pavimentació II
  - 6.C.3.- Detalls Pavimentació III

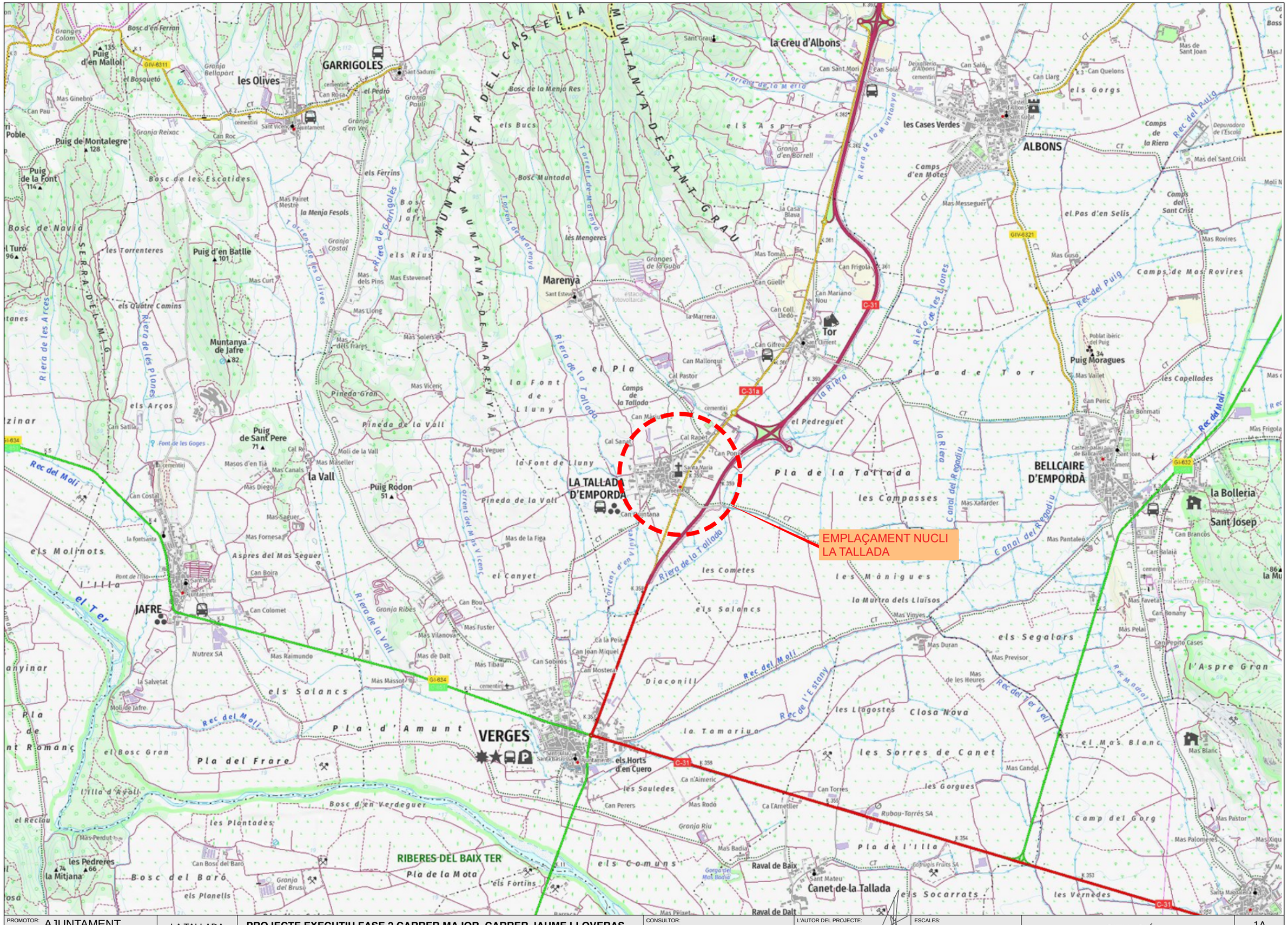
7.- DRENATGE I CLAVEGUERAM
- 7.A.- Planta Drenatge
  - 7.A.1.- Detall I Planta Drenatge. E.1/500
  - 7.A.2.- Detall II Planta Drenatge. E.1/500
  - 7.A.3.- Detall III Planta Drenatge. E.1/500
  - 7.A.4.- Detall IV Planta Drenatge. E./500
- 7.B.- Perfils pluvials
  - 7.B.1.- Perfils pluvials I
  - 7.B.2.- Perfils pluvials II
  - 7.B.3.- Perfils pluvials III
- 7.C.- Planta Clavegueram
  - 7.C.1.- Detall I Planta Clavegueram. E.1/500
- 7.D.- Perfils Clavegueram
  - 7.D.1.- Planta residuals I
  - 7.D.2.- Planta residuals II
  - 7.D.3.- Planta residuals III
- 7.E.- Planta Coordinació.
- 7.F.- Perfils Coordinació.
  - 7.F.1.- Perfils Coordinació I
  - 7.F.2.- Perfils Coordinació II
- 7.G.- Detalls Drenatge i Clavegueram
  - 7.G.1.- Detalls Drenatge i Clavegueram – I
  - 7.G.2.- Detalls Drenatge i Clavegueram – II
  - 7.G.3.- Detalls Drenatge i Clavegueram – III
  - 7.G.4.- Detalls Drenatge i Clavegueram – IV
  - 7.G.5.- Detalls Drenatge i Clavegueram – V
  - 7.G.6.- Detalls Drenatge i Clavegueram – VI
  - 7.G.7.- Detalls Drenatge i Clavegueram - VII

8.- BAIXA TENSIÓ
- 8.A.- Planta Baixa tensió E1/500
- 8.B.- Detalls Baixa tensió
  - 8.B.1.- Detall baixa tensió I
  - 8.B.2.- Detalls baixa tensió II
  - 8.B.3.- Detalls baixa tensió III

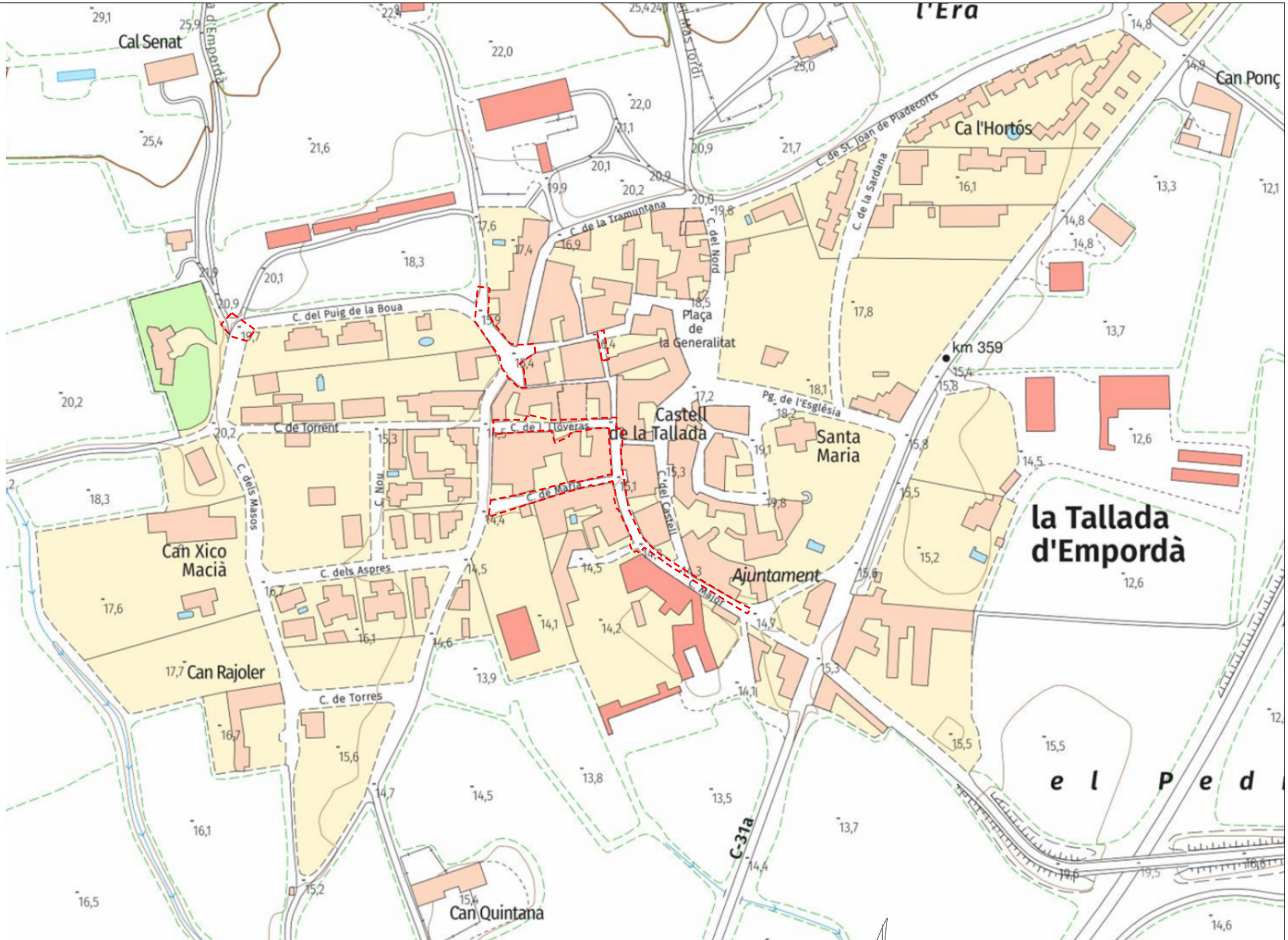
9.- ENLLUMENAT
- 9.A.- Planta Enllumenat E1/500
- 9.B.- Detalls enllumenat
  - 9.B.1.- Detall enllumenat I
  - 9.B.2.- Detalls enllumenat II

10.- SENYALITZACIÓ
- 10.A.- Planta Senyalització Horitzontal i Vertical
- 10.B.- Detalls Senyalització Horitzontal
- 10.C.- Detalls Senyalització Vertical
  - 10.C.1.- Detalls senyalització vertical I
  - 10.C.2.- Detalls senyalització vertical II

11.- OCUPACIONS TEMPORALS
- 11.A.- Planta ocupacions temporals



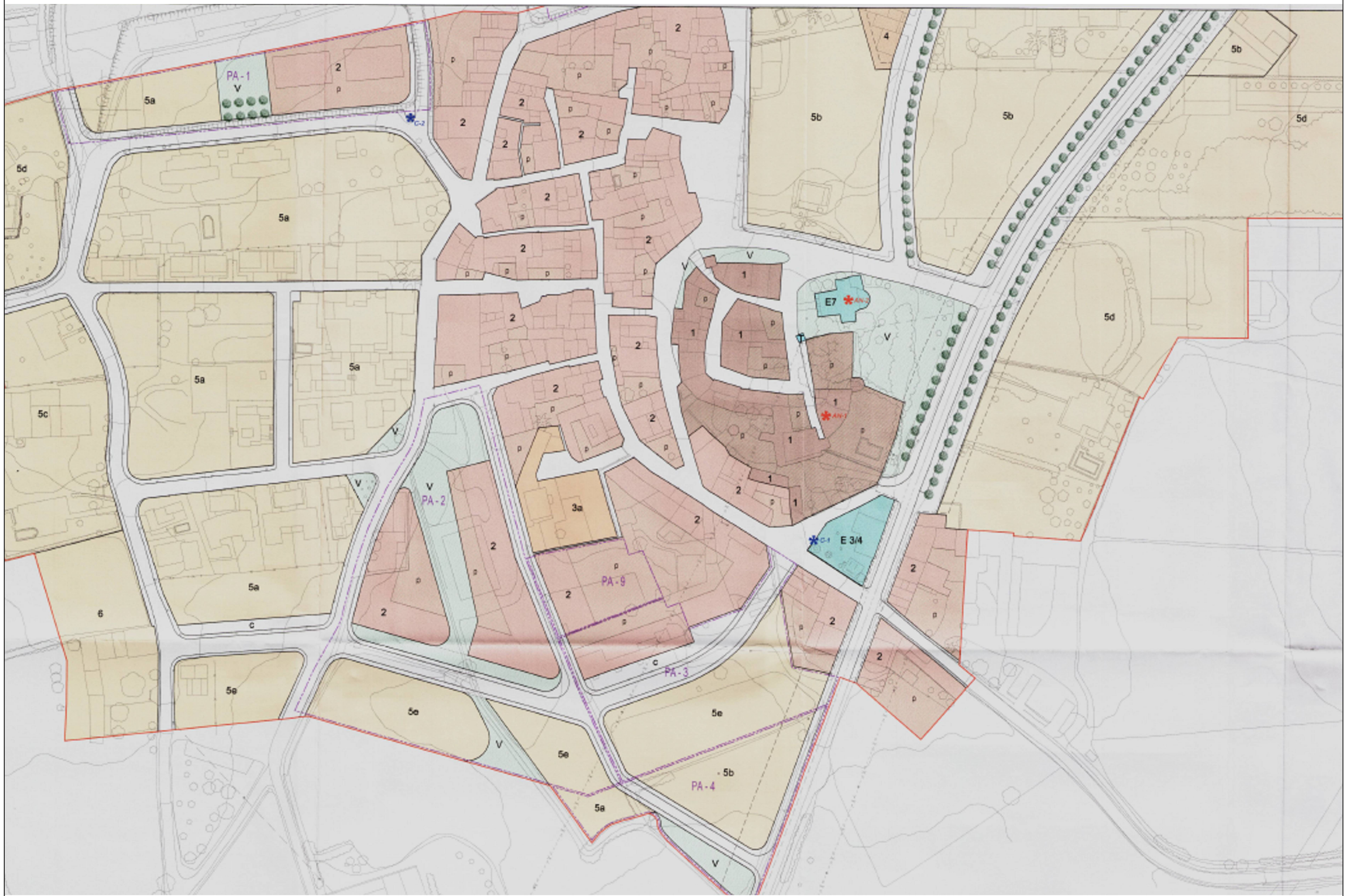
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/25.000 0 500	SITUACIÓ SITUACIÓ	1A 1 DE 1



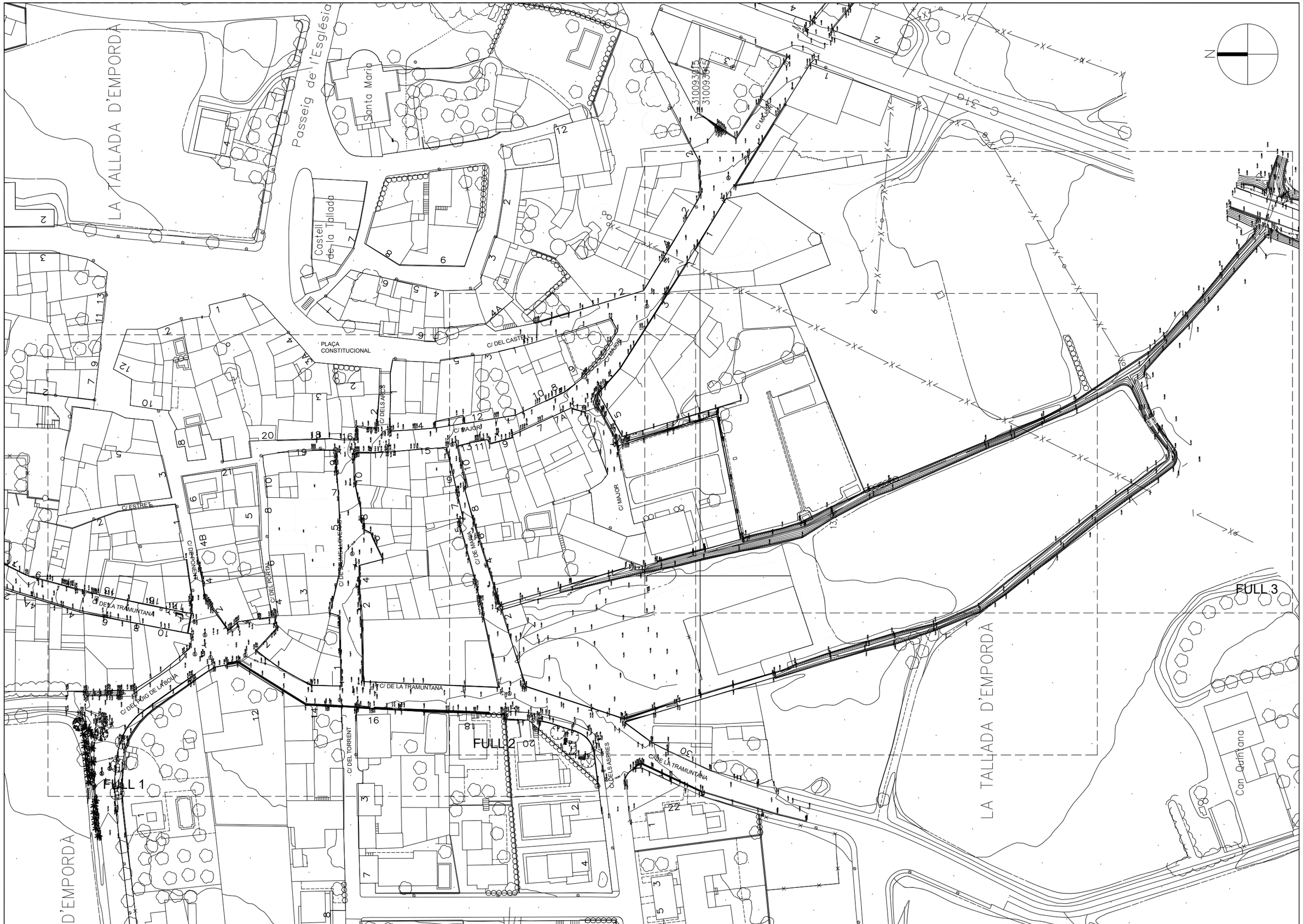
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/2.000 0 40	SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	1B 1 DE 1



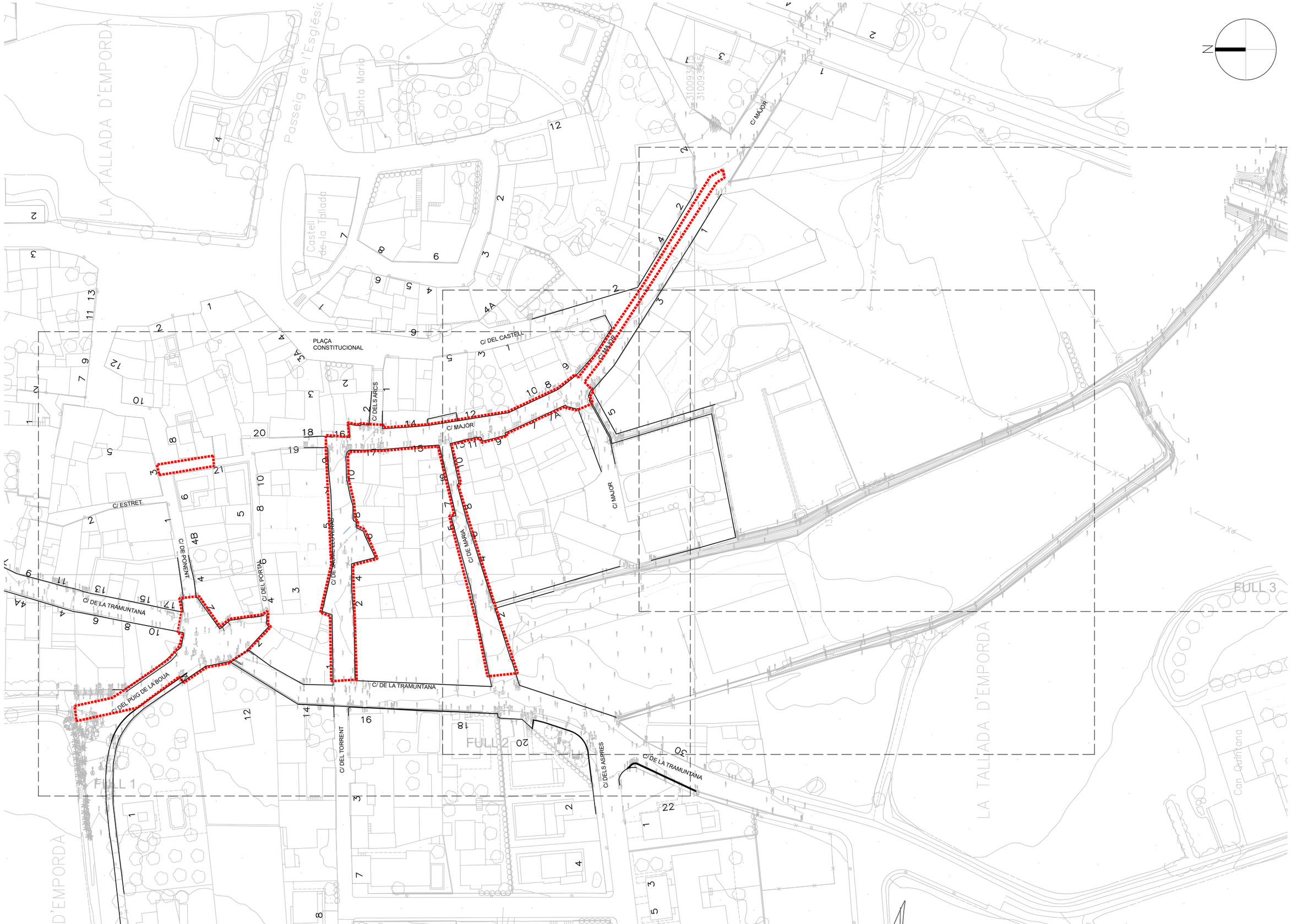
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1.000 0 20	SITUACIÓ ORTOFOTOPLÀNOL	1C 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: -	PLANEJAMENT VIGENT PLANEJAMENT VIGENT SÒL URBÀ I URBANITZABLE	2A 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	ÀMBITS PLANTA CONJUNTA	3A 2 DE 2



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 TOPOGRAFIA GENERAL I ÀMBIT ACTUACIÓ	3A 2 DE 2

PLAÇA
CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ MAJOR

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DEL PORTAL

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE MARIA

C/ MAJOR

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL PUIG DE LA BOLA

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL TORRENT

C/ DELS ASPRES

C/ DE LA TRAMUNTANA

FULL 1

FULL 2

N

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIA I	3B 1 DE 3

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ MAJOR

C/ MAJOR

C/ DE MARIA

FULL 2

ADA D'EMPORDÀ

N

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIA II	3B 2 DE 3

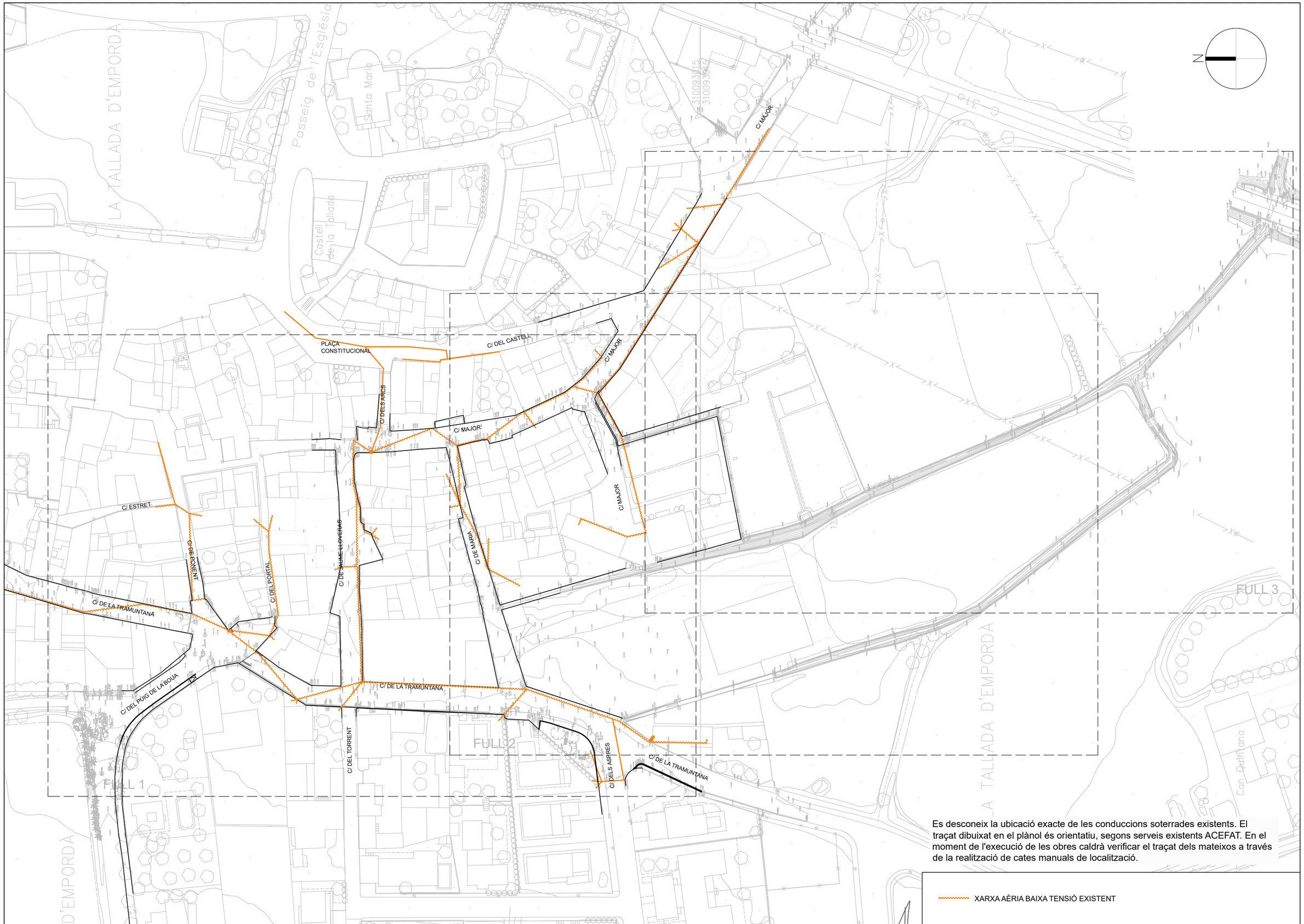
FULL 3

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIA III	3B 3 DE 3

Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu. En el moment de l'execució de les obres caldrà verificar el traçat dels mateixos a través de la realització de cates manuals de localització.

- CANALITZACIÓ XARXA CLAVEGEURAM EXISTENT
- POU XARXA CLAVEGEURAM EXISTENT
- CANALITZACIÓ XARXA PLUVIALS EXISTENT
- POU XARXA PLUVIALS EXISTENT

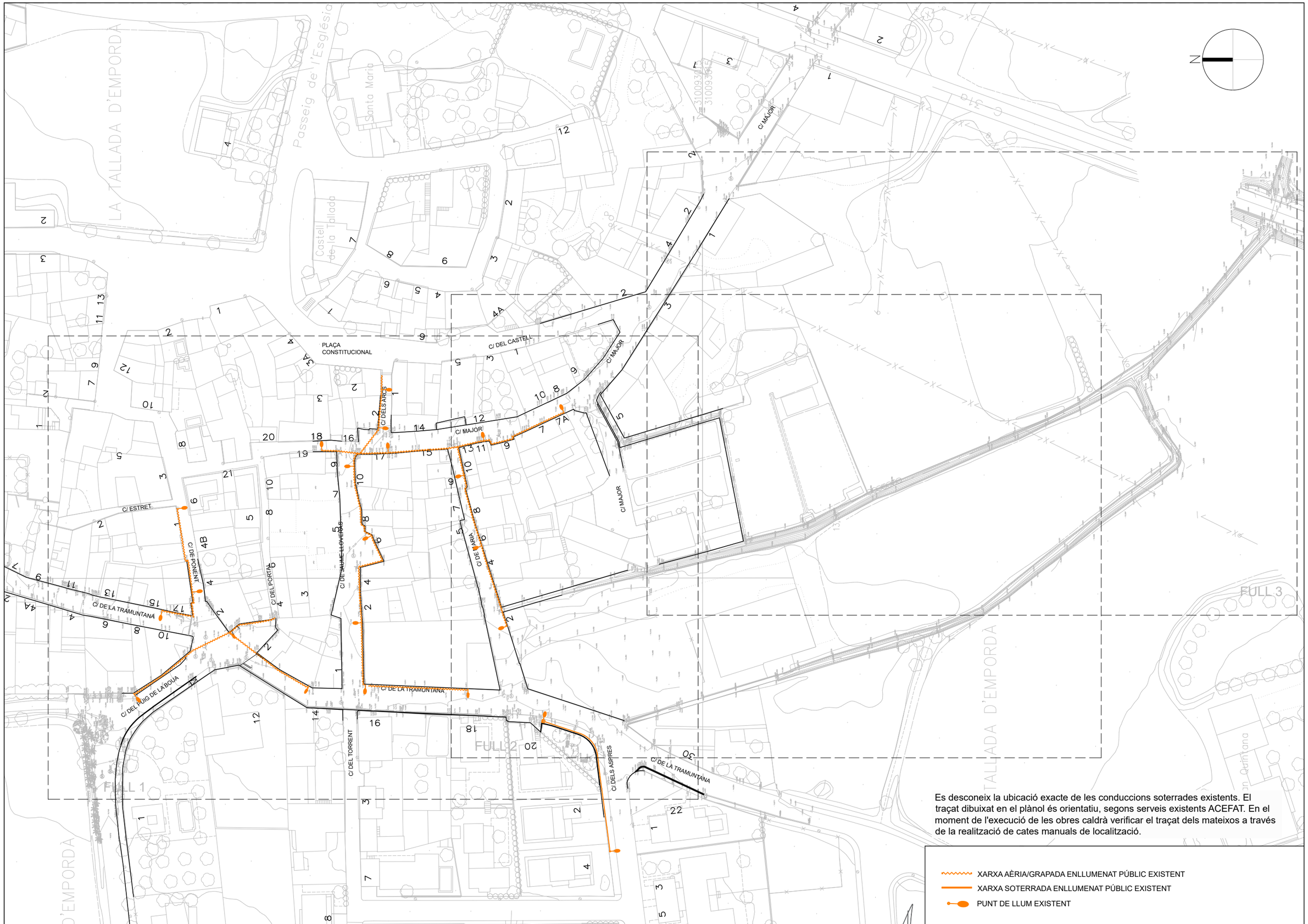
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 0 20	ESTAT ACTUAL XARXA DE DRENATGE	3C 1 DE 1



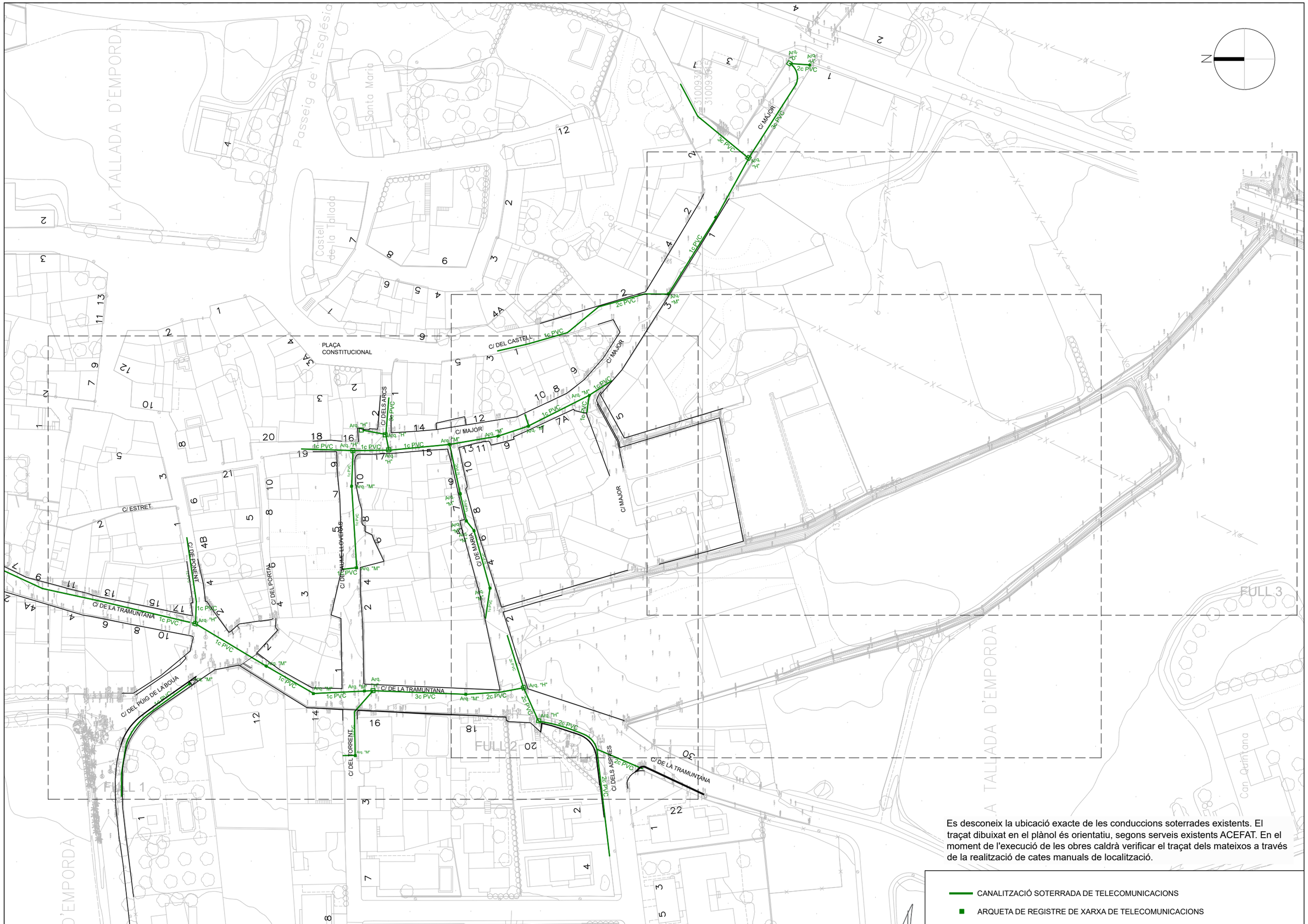
Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT. En el moment de l'execució de les obres caldrà verificar el traçat dels mateixos a través de la realització de cates manuals de localització.

XARXA AÈRIA BAIXA TENSIÓ EXISTENT

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 XARXA DE BAIXA TENSIÓ	3D 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	3E 1 DE 1

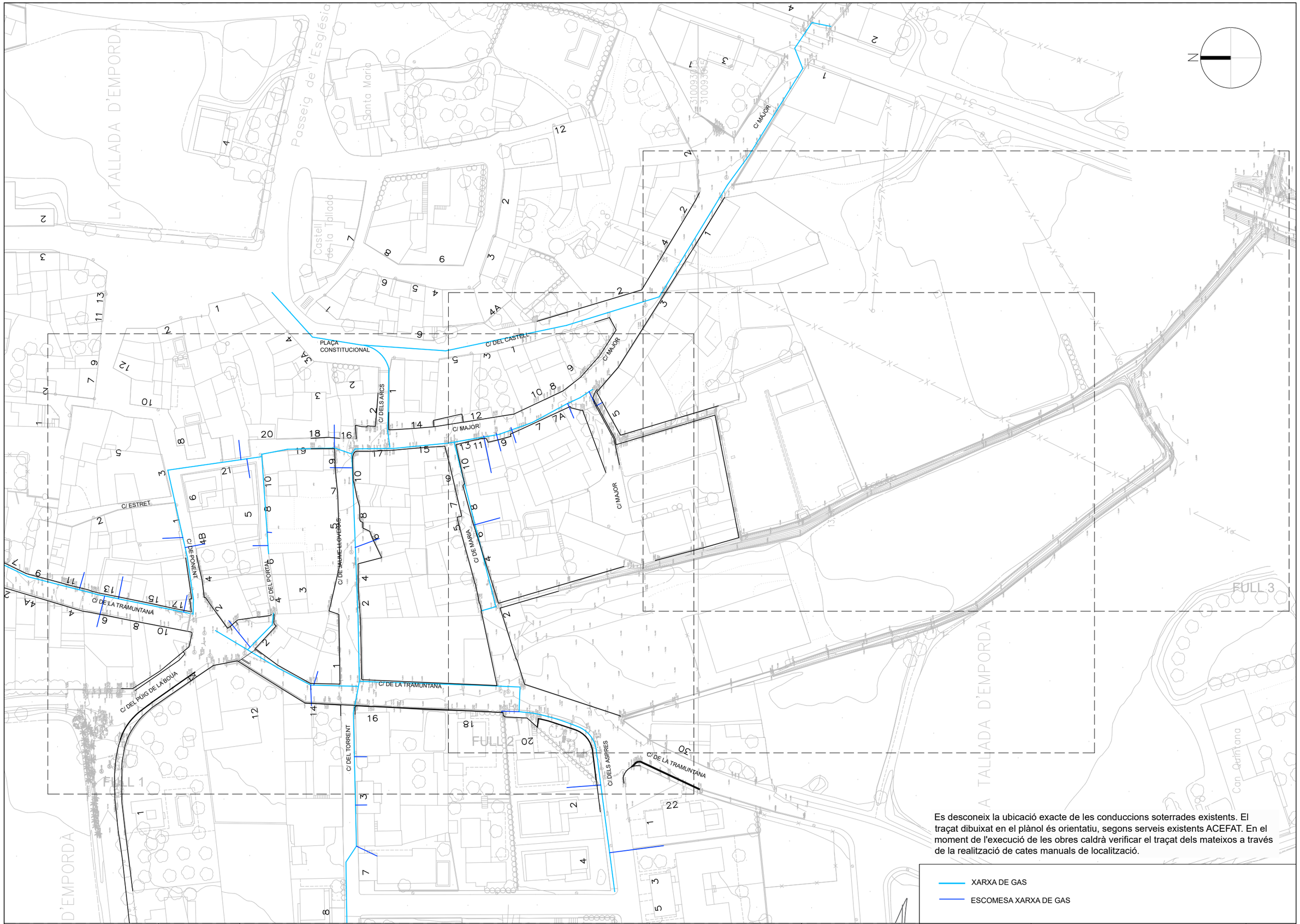


Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT. En el moment de l'execució de les obres caldrà verificar el traçat dels mateixos a través de la realització de cates manuals de localització.

CANALITZACIÓ SOTERRADA DE TELECOMUNICACIONS

ARQUETA DE REGISTRE DE XARXA DE TELECOMUNICACIONS

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 XARXA DE TELECOMUNICACIONS	3F 1 DE 1

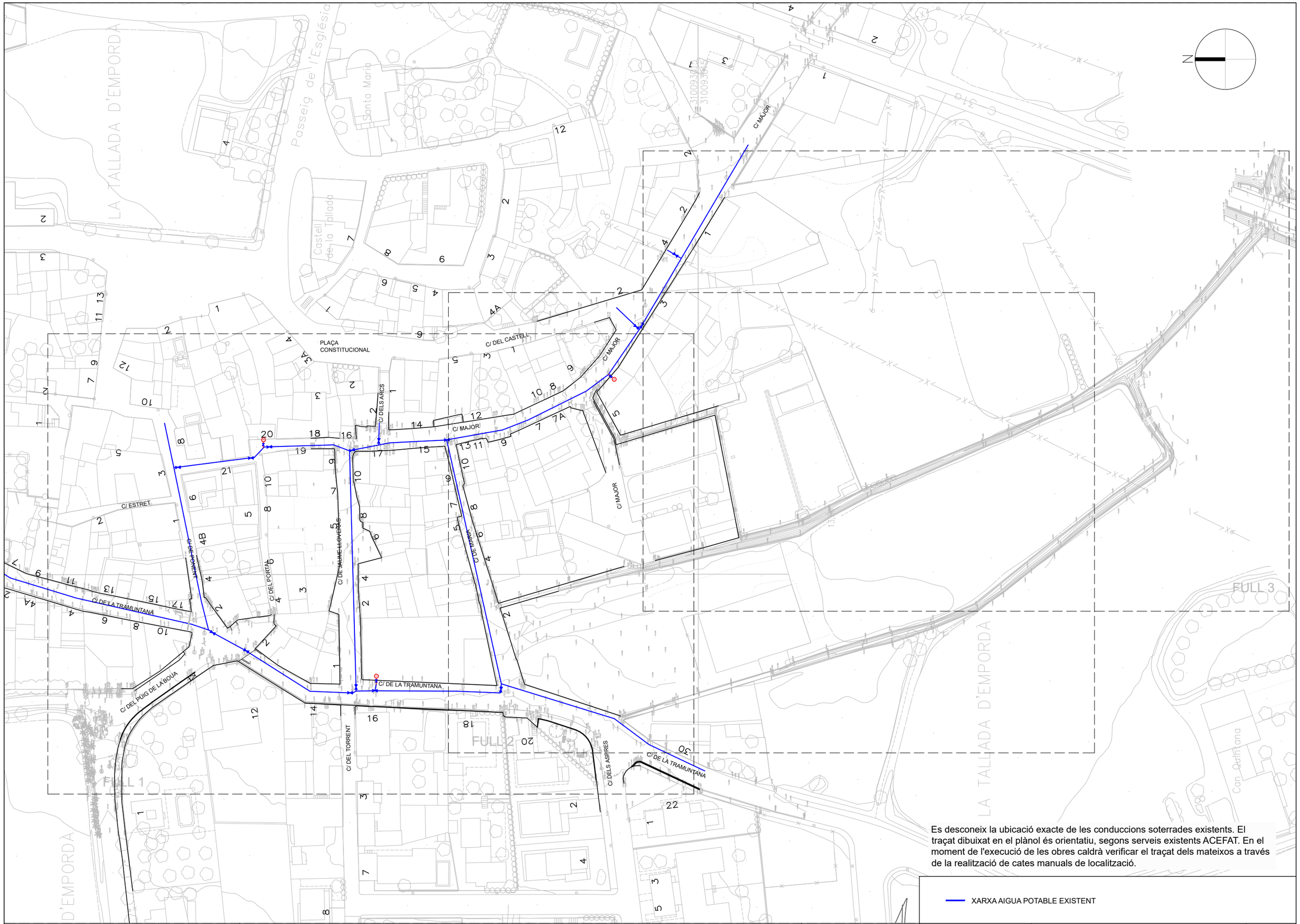


Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT. En el moment de l'execució de les obres caldrà verificar el traçat dels mateixos a través de la realització de cates manuals de localització.

XARXA DE GAS

ESCOMESA XARXA DE GAS

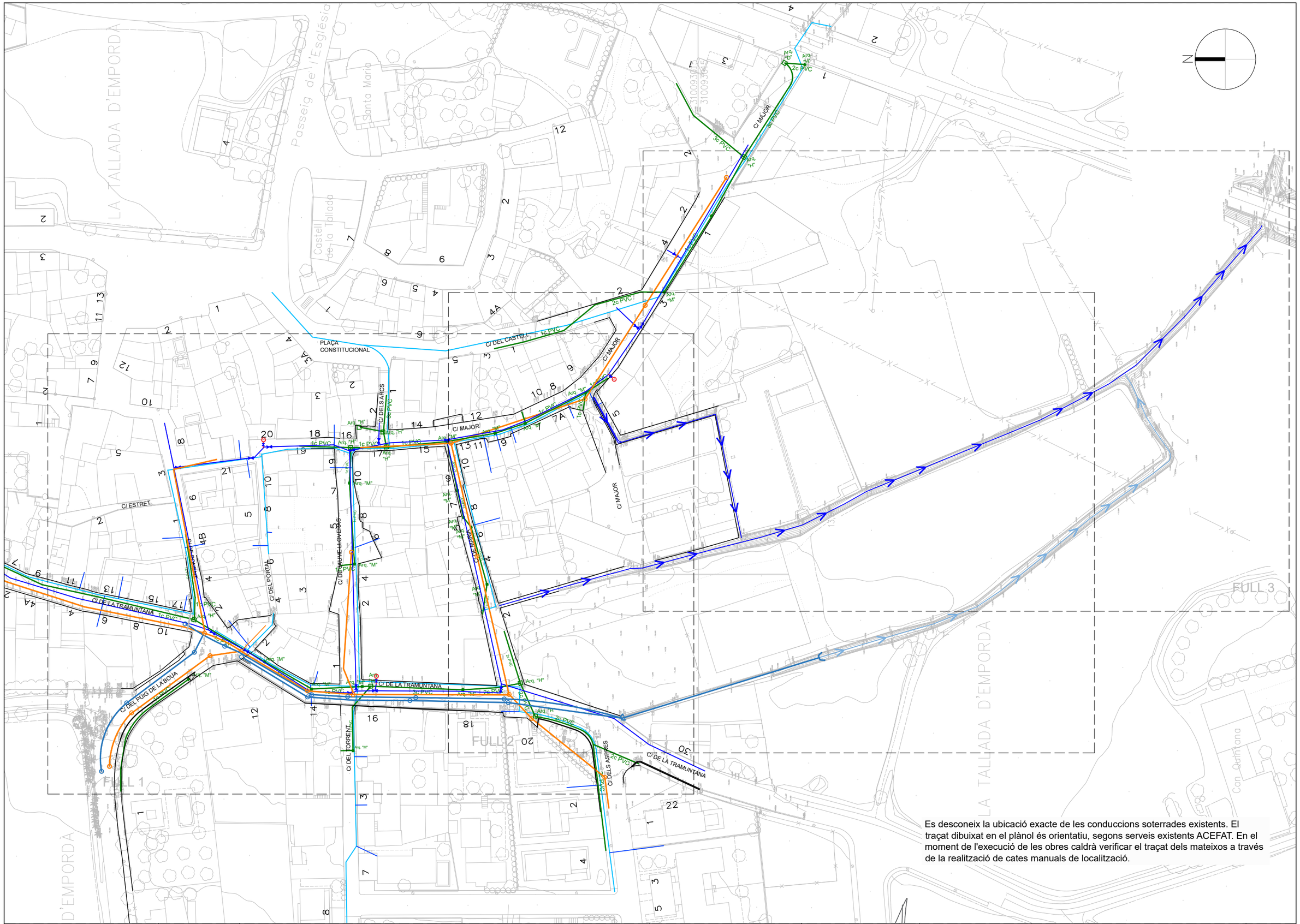
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1000 0 20	ESTAT ACTUAL XARXA DE GAS	3G 1 DE 1



Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT. En el moment de l'execució de les obres caldrà verificar el traçat dels mateixos a través de la realització de cates manuals de localització.

XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 XARXA D'AIGUA POTABLE	3H 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 SUPERPOSICIÓ SERVEIS EXISTENTS	3I 1 DE 1

RETIRADA REIXA/EMBORNAL existent.
ENDERROC base de formigó
ENDERROC muret obra de ceràmica existent
ENDERROC mitjançant fresatge del ferm asfaltic existent.
ENDERROC de paviment asfàltic per rasa de serveis
FRESSAT capa rodadura asfàltica existent.
ENDERROC paviment panot municipal existent.
ENDERROC canonada drenatge existent
ENDERROC canonada clavegueram existent
ENDERROC pou de registre drenatge existent
ENDERROC pou de registre clavegueram existent
Tall en paviment asfàltic
Fressatge en paviment de formigó per posterior capa de rodadura
Tall en paviment de formigó

PLAÇA CONSTITUCIONAL
C/ DEL CASTELL
C/ MAJOR
C/ DELS ARCS
C/ MAJOR
Rasa per enllumenat
C/ ESTRET
C/ DE PONENT
C/ DEL PORTAL
C/ DE JAUME LLOVERAS
C/ DE MARIA
C/ MAJOR
Rasa per baixa tensió
C/ DE LA TRAMUNTANA
Rasa per enllumenat
C/ DEL PUIG DE LA BOUA
ENDERROC REIXA
ADAPTACIÓ RAMPA
ENDERROC RESALT EXISENT
ENDERROC RESALT EXISENT
C/ DE LA TRAMUNTANA
C/ DEL TORRENT
DELS ASPRES
C/ DE LA TRAMUNT

NOTA: Pel que fa a l'enderroc de la pavimentació d'asfalt existent, es proposa fer l'enderroc mitjançant fresa del mateix per tal de poder reutilitzar aquest material per a terraplens de rasa de serveis en la mateixa obra.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/800 0 16	ENDERROCS ENDERROCS I	4A 1 DE 1



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL·: 19.014	ESCALES: E:1/1000 0 20	PLANTA VIALITAT PLANTA CONJUNTA	5A 1 DE 1

PLAÇA
CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ MAJOR

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DEL PORTAL

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE MARIA

C/ MAJOR

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL PUIG DE LA BOUA

C/ DEL TORRENT

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DELS ASPRES

C/ DE LA TRAMUNTANA

FULL 1

FULL 2

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	PLANTES PLANTA SOBRE TOPOGRÀFIC - I	5B 1 DE 1

GV UBICACIÓ ACCÉS GUAL VEHICLES

GP UBICACIÓ ACCÉS GUAL PEATONAL

PLAÇA CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DEL PORTAL

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE MARIA

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL PUIG DE LA BOLA

C/ DEL TORRENT

C/ DELS ASPRES

FULL 1

FULL 2

NOTA: Previ a l'inici dels treballs serà necessària la supervisió del replanteig en obra de les rasants i l'aprovació d'aquestes per part de la Direcció Facultativa.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I RASANTS	5C 1 DE 1

CUNETA DE FORMIGÓ EN MASSA H-20, de 1.50m d'amplada i 30cm d'alçada, amb un gruix de 15cm i sobre una base de graveta de 20cm de gruix.

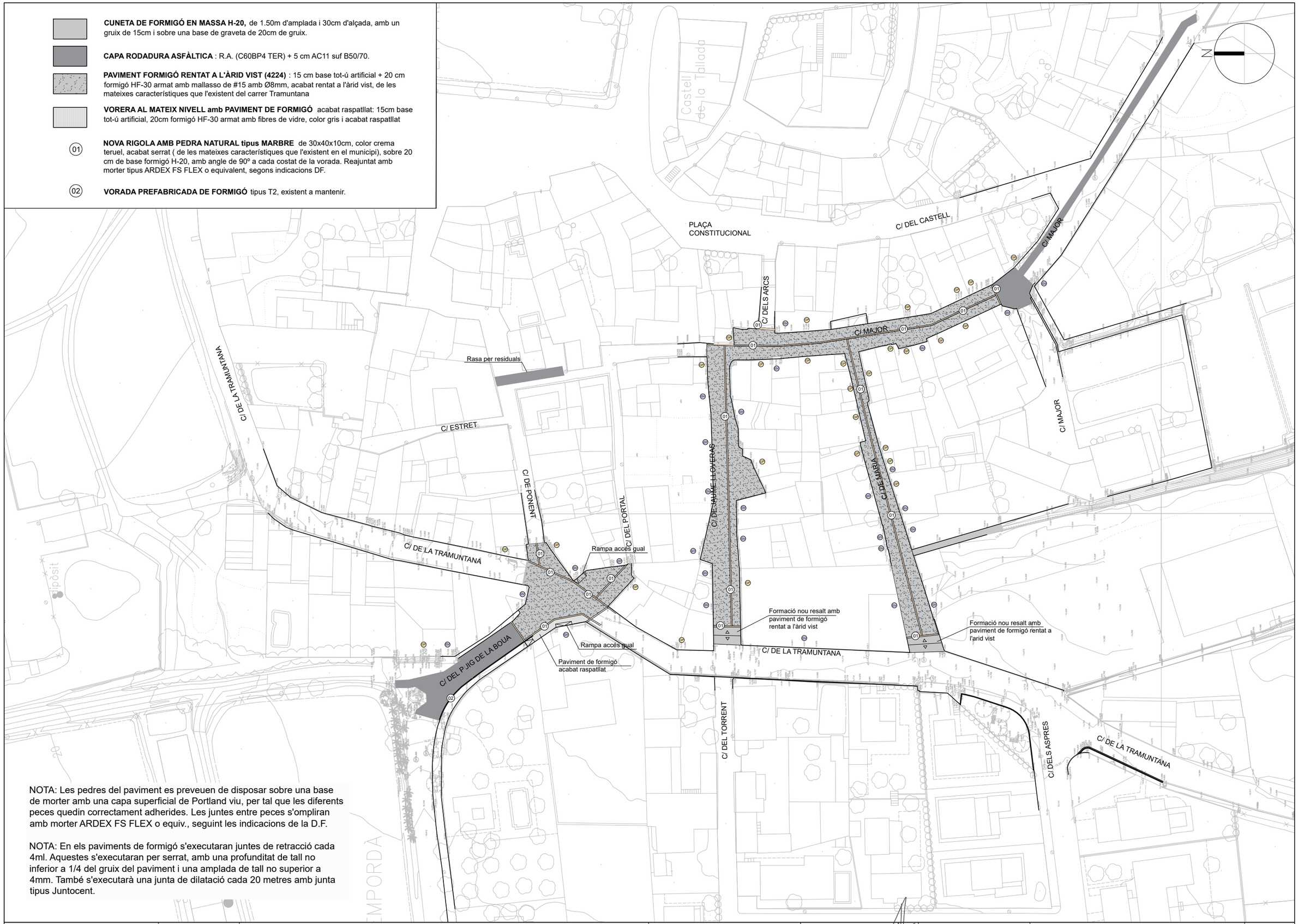
CAPA RODADURA ASFÀLTICA : R.A. (C60BP4 TER) + 5 cm AC11 suf B50/70.

PAVIMENT FORMIGÓ RENTAT A L'ÀRID VIST (4224) : 15 cm base tot-ú artificial + 20 cm formigó HF-30 armat amb mallasso de #15 amb Ø8mm, acabat rentat a l'àrid vist, de les mateixes característiques que l'existent del carrer Tramuntana

VORERA AL MATEIX NIVELL amb PAVIMENT DE FORMIGÓ acabat raspatllat: 15cm base tot-ú artificial, 20cm formigó HF-30 armat amb fibres de vidre, color gris i acabat raspatllat

(01) **NOVA RIGOLA AMB PEDRA NATURAL tipus MARBRE** de 30x40x10cm, color crema teruel, acabat serrat (de les mateixes característiques que l'existent en el municipi), sobre 20 cm de base formigó H-20, amb angle de 90º a cada costat de la vorada. Reajuntat amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions DF.

(02) **VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ** tipus T2, existent a mantenir.



NOTA: Les pedres del paviment es preveuen de disposar sobre una base de morter amb una capa superficial de Portland viu, per tal que les diferents peces quedin correctament adherides. Les juntes entre peces s'ompliran amb morter ARDEX FS FLEX o equiv., seguint les indicacions de la D.F.

NOTA: En els paviments de formigó s'executaran juntes de retracció cada 4ml. Aquestes s'executaran per serrat, amb una profunditat de tall no inferior a 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 tipus Juntocent.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/800 0 16	PAVIMENTACIÓ PLANTA PAVIMENTACIÓ GENERAL	6A 1 DE 2

CUNETA DE FORMIGÓ EN MASSA H-20, de 1.50m d'amplada i 30cm d'alçada, amb un gruix de 15cm i sobre una base de graveta de 20cm de gruix.

CAPA RODADURA ASFÀLTICA : R.A. (C60BP4 TER) + 5 cm AC11 suf B50/70.

PAVIMENT FORMIGÓ RENTAT A L'ÀRID VIST (4224) : 15 cm base tot-ú artificial + 20 cm formigó HF-30 armat amb mallasso de #15 amb Ø8mm, acabat rentat a l'àrid vist, de les mateixes característiques que l'existent del carrer Tramuntana

VORERA AL MATEIX NIVELL amb PAVIMENT DE FORMIGÓ acabat raspatllat: 15cm base tot-ú artificial, 20cm formigó HF-30 armat amb fibres de vidre, color gris i acabat raspatllat

(01) **NOVA RIGOLA AMB PEDRA NATURAL tipus MARBRE** de 30x40x10cm, color crema teruel, acabat serrat (de les mateixes característiques que l'existent en el municipi), sobre 20 cm de base formigó H-20, amb angle de 90º a cada costat de la vorada. Reajuntat amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions DF.

(02) **VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ** tipus T2, existent a mantenir.

PLAÇA CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ MAJOR

C/ MAJOR

Rasa per residuals

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DEL PORTAL

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE MARIA

C/ DE LA TRAMUNTANA

Rampa accés gual

Rampa accés gual

C/ DEL PUIG DE LA BOUA

Paviment de formigó acabat raspatllat

Formació nou resalt amb paviment de formigó rentat a l'àrid vist

Formació nou resalt amb paviment de formigó rentat a l'arid vist

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL TORRENT

C/ DELS ASPRES

C/ DE LA TRAMUNTANA

FULL 1

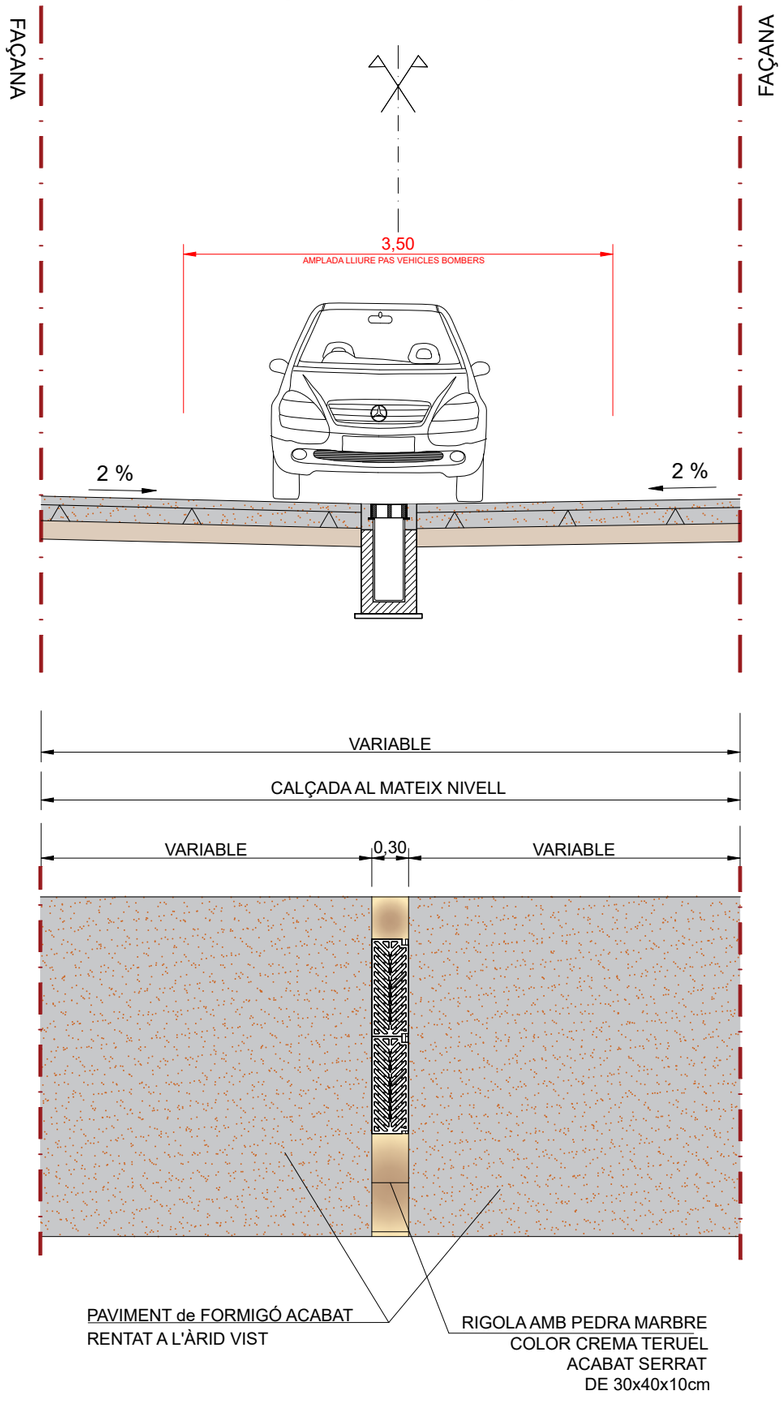
FULL 2

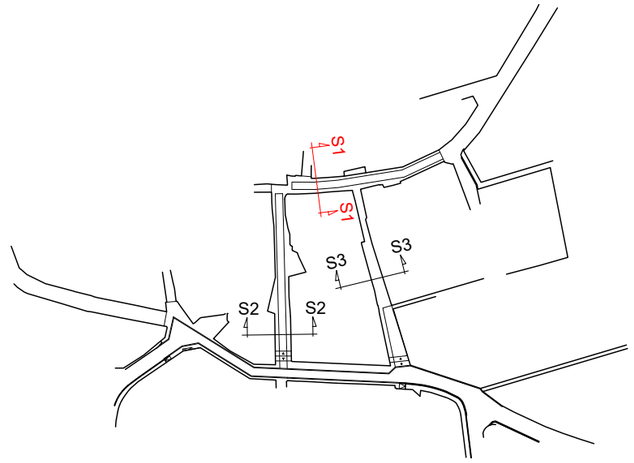
NOTA: Les pedres del paviment es preveuen de disposar sobre una base de morter amb una capa superficial de Portland viu, per tal que les diferents peces quedin correctament adherides. Les juntes entre peces s'ompliran amb morter ARDEX FS FLEX o equiv.,seguint les indicacions de la D.F.

NOTA: En els paviments de formigó s'executaran juntes de retracció cada 4ml. Aquestes s'executaran per serrat, amb una profunditat de tall no inferior a 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 tipus Juntocent.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS PLANTA PAVIMENTACIÓ DETALL	6A 2 DE 2

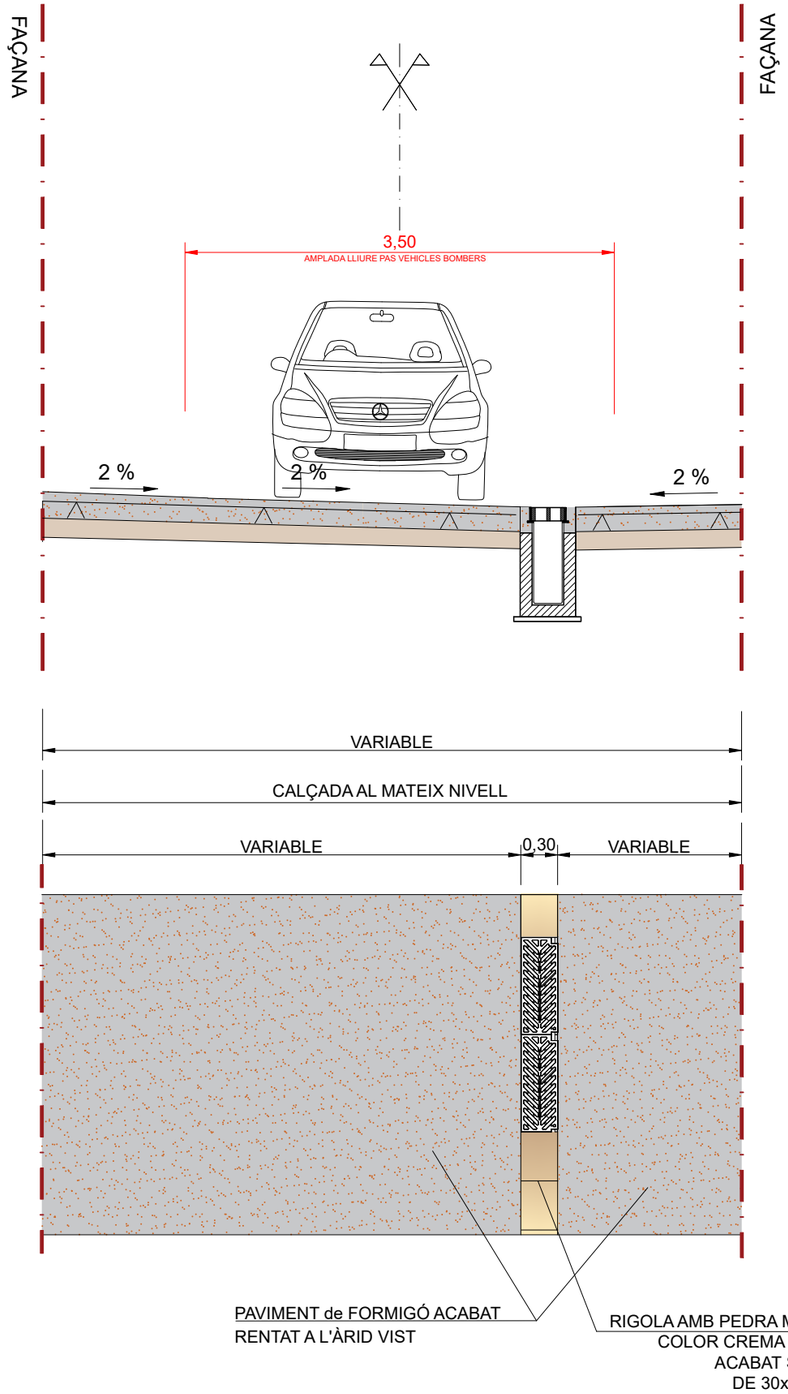
Secció TIPUS S1
CARRER MAJOR

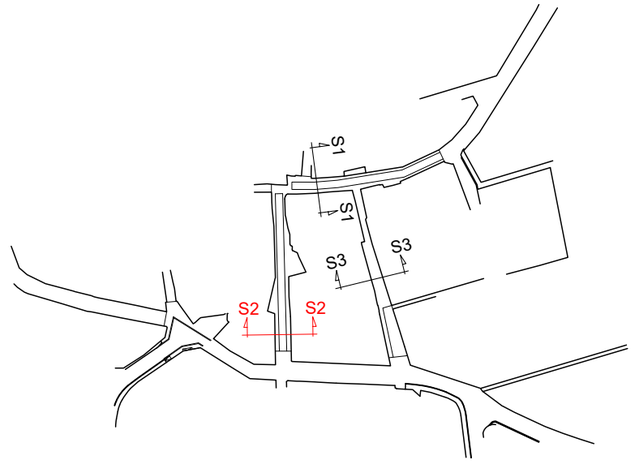




PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	SECCIÓ TIPUS S1	6B 1 DE 3

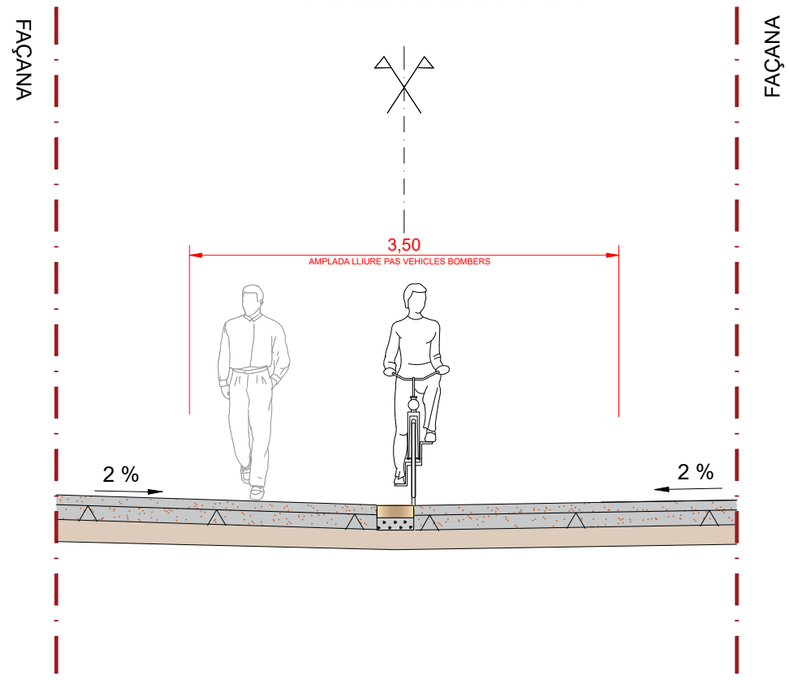
Secció TIPUS S2
CARRER JAUME LLOVERAS

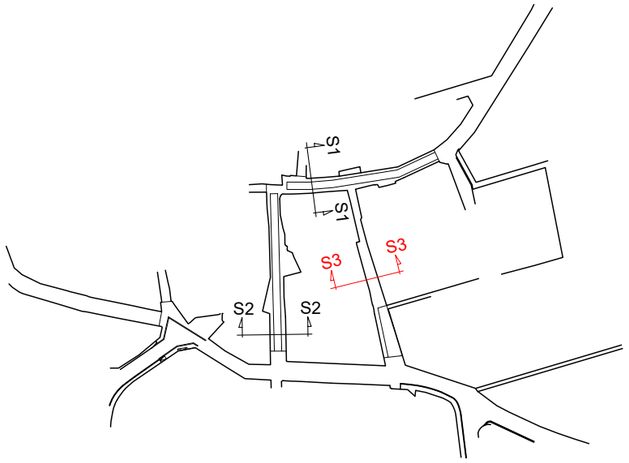


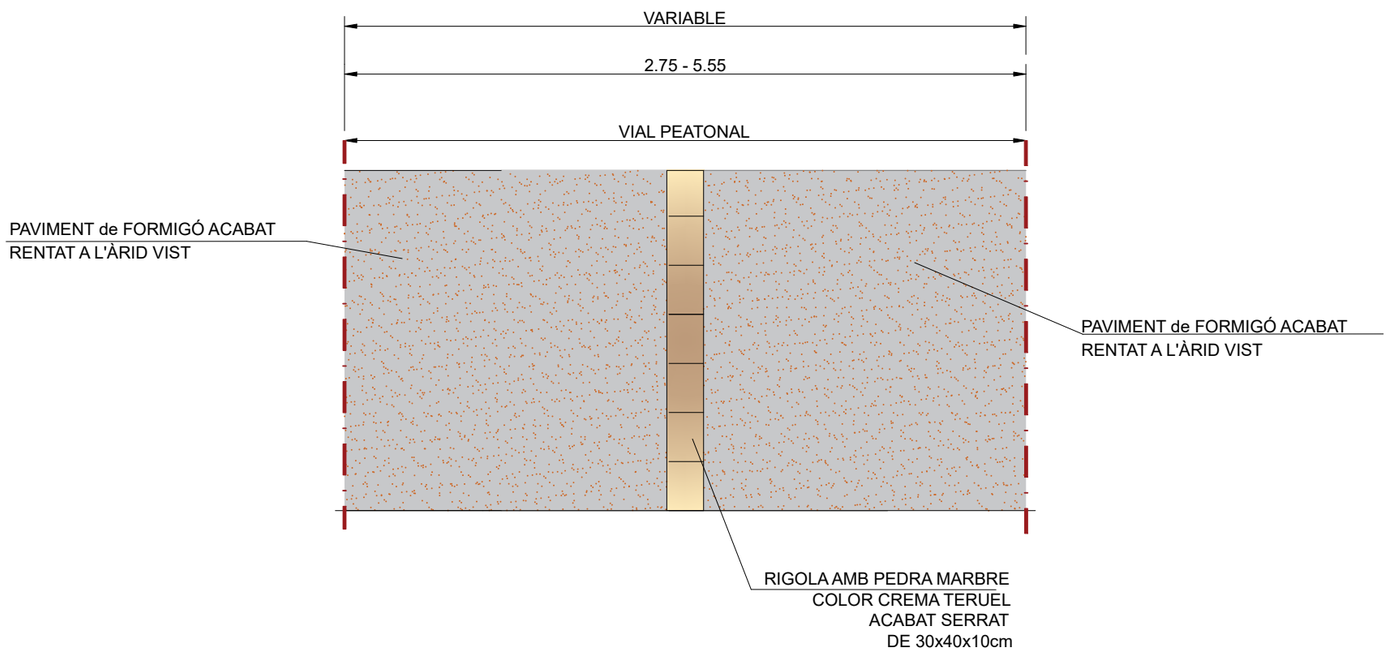


PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	SECCIÓ TIPUS S2	6B 2 DE 3

Secció TIPUS S3
CARRER DE MARIA



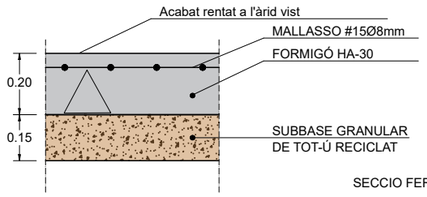




PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	SECCIÓ TIPUS S3	6B 3 DE 3

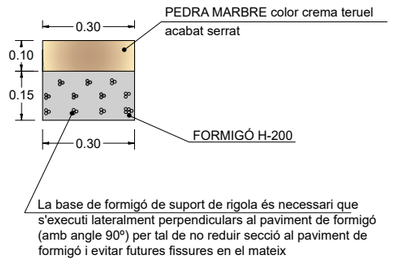
DETALL PAVIMENT CALÇADA AMB FORMIGÓ ACABAT RENTAT A L'ÀRID VIST
amb mateixes característiques C/ TRAMUNTANA

E: 1/20

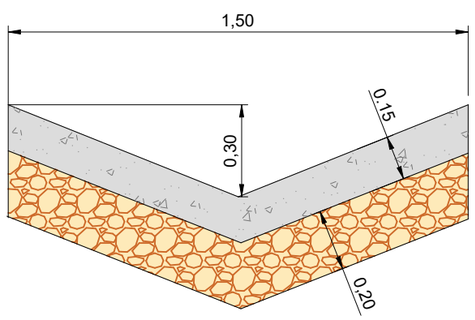


SECCIO FERM: 4224

DETALL RIGOLA AMB PEDRA MARBRE DE 30x40x10cm
color crema teurel i acabat de serra.

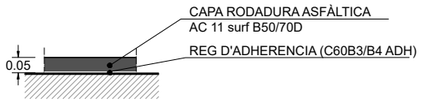


DETALL CUNETA TRIANGULAR DE FORMIGÓ
E= 1/20



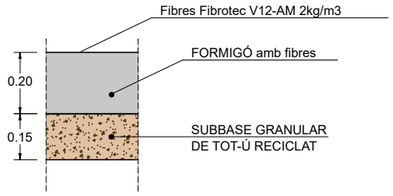
DETALL FERM ASFÀLTIC
CAPA DE RODADURA SOBRE FERM EXISTENT

ESCALA 1:20



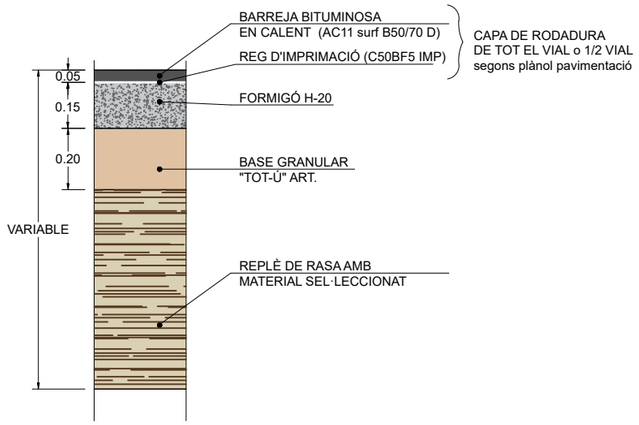
DETALL FERM FORMIGÓ VORERA
FORMIGÓ ACABAT RENTAT A L'ÀRID VIST
amb mateixes característiques d'acabat que l'existent

E: 1/20

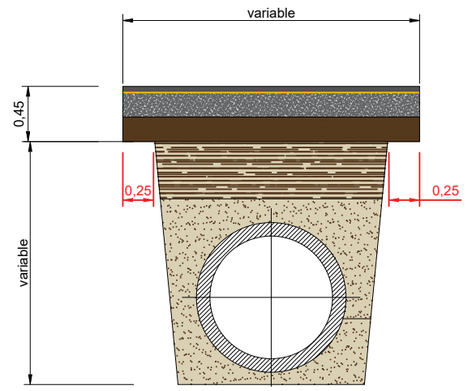


DETALL REPOSICIÓ FERM ASFÀLTIC
EN RASES SERVEIS

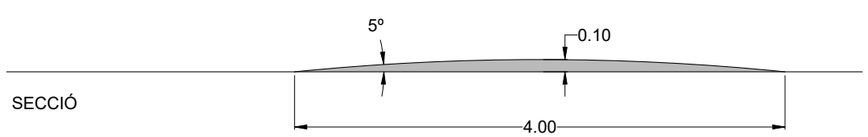
ESCALA 1:20



DETALL ENTREGA RASA CLAVEGUERAM AMB PAVIMENT EXISTENT
E. 1/50



DETALL RESSALT FORMAT AMB FORMIGÓ ÀRID VIST
TIPUS "ESQUENA D'ASE"
ESCALA: 1/50



SECCIÓ

IMATGE PAVIMENT EXISTENT DE FORMIGÓ ACABAT RENTAT A L'ÀRID I PAVIMENT AMB PEDRA MARBRE COLOR CREMA TERUEL AMB ACABAT SERRAT

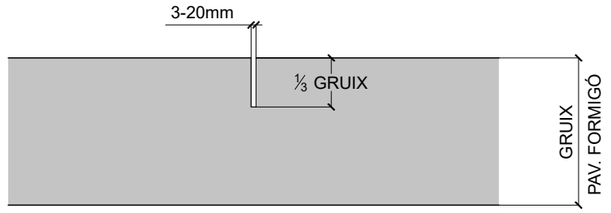


PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/20	DETALLS PAVIMENTACIÓ I	6C 1 DE 3

DETALL JUNTA CONTRACCIÓ EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

E: 1/5





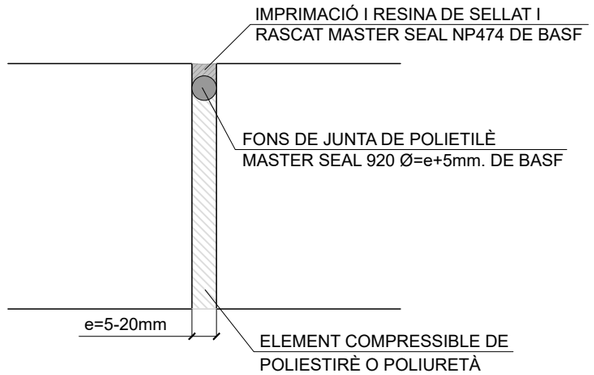
QUADRE DE INTEREIX JUNTES CONTRACCIÓ

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

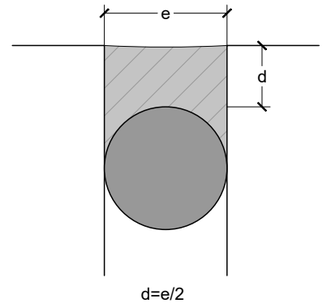
NOTA: LA RELACIÓ INTEREIX JUNTES / AMPLADA < 2.

DETALL JUNTA DILATACIÓ EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

E: 1/10



DETALL SEGELLAT JUNTA DE DILATACIÓ





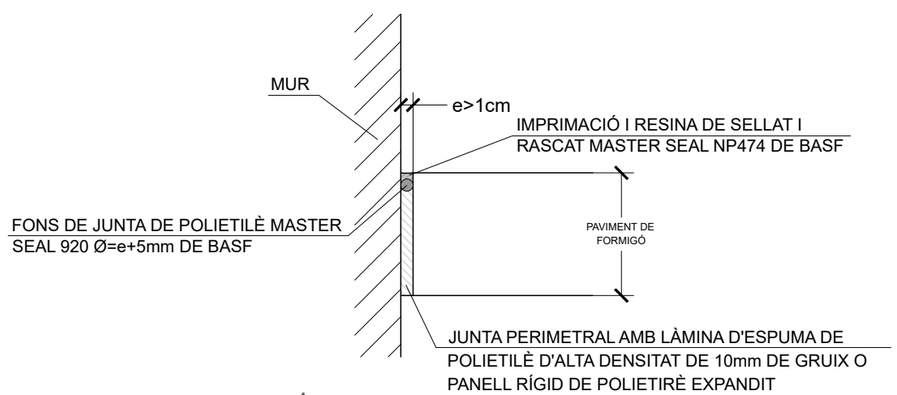


NOTA 1: LES JUNTES DE CONSTRUCCIÓ O FORMIGONAT SERAN PERPENDICULARS AL PAVIMENT I ES COL·LOCARAN BARRES CORRUGADES Ø12mm I DE 80cm DE LONGITUD SITUADES A LA MEITAT DEL GRUIX DEL PAVIMENT, AMB UNA SEPARACIÓ APROXIMADA DE 1m.

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.

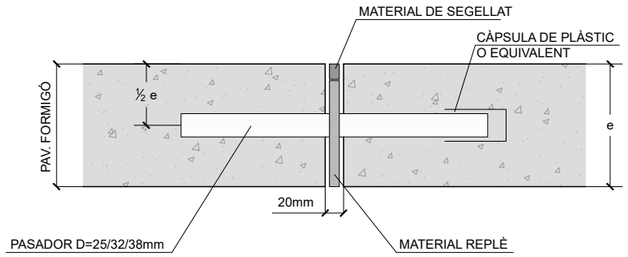
DETALL JUNTA PERIMETRAL AMB ELEMENT RÍGID

E: 1/10

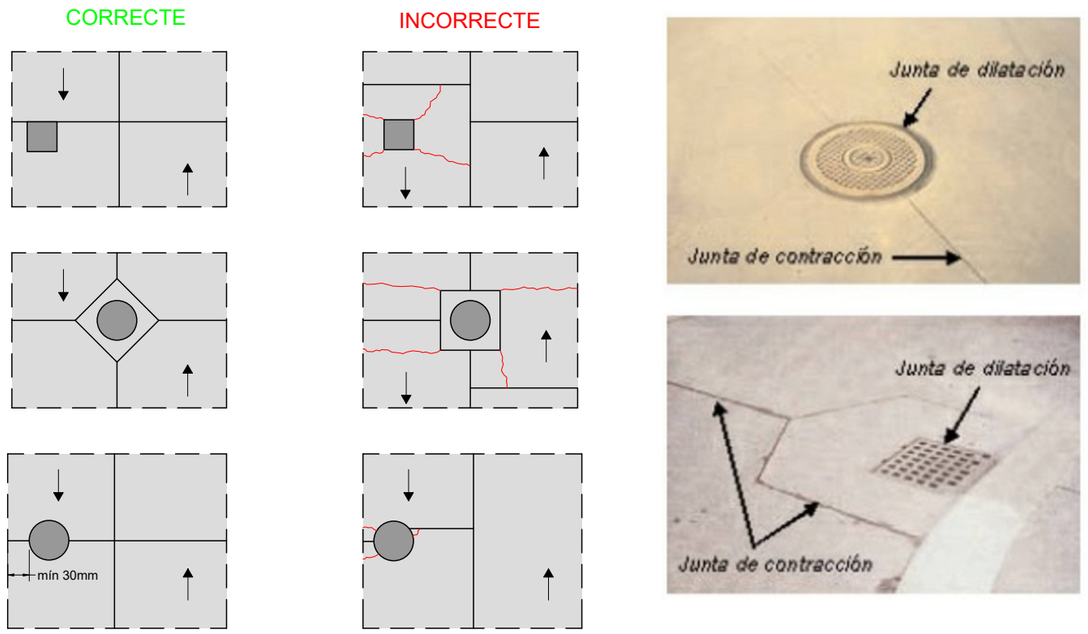


PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS PAVIMENTACIÓ II: PAVIMENTS FORMIGÓ	6C 2 DE 3

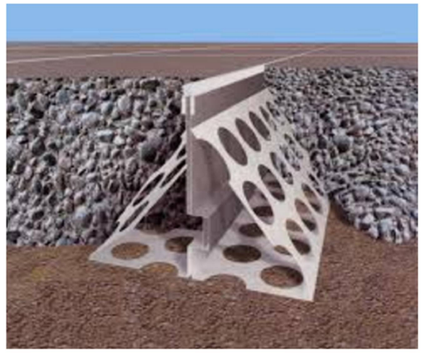
DETALL JUNTA DILATACIÓ EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ EN CALÇADA
E: 1/10

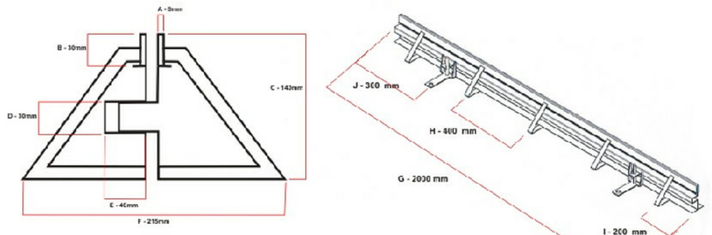


ESQUEMA DISPOSICIÓ DE JUNTES DE CONTRACCIÓ I DILATACIÓ EN POUS DE REGISTRE, ARQUETES, EMBORNALS,...



DETALL JUNTA DILATACIÓ EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ EN VORERA, AMB SISTEMA "JUNTOCENT"

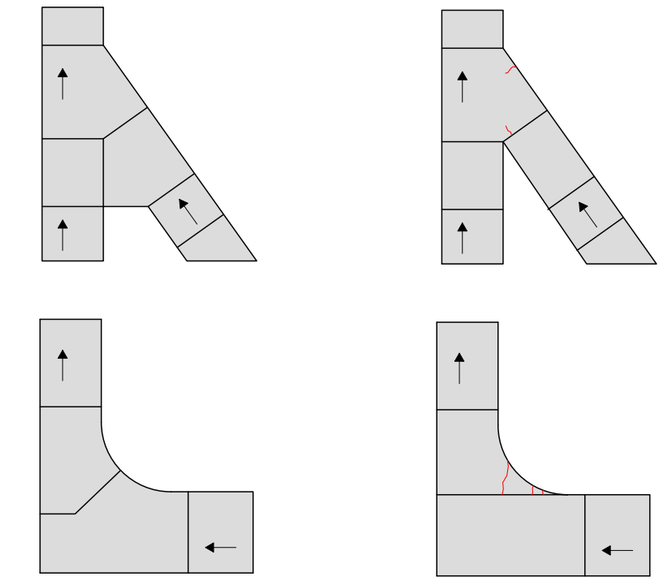




Descripción:

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: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS PAVIMENTACIÓ III: PAVIMENTS FORMIGÓ	6C 3 DE 3

REIXA de gran capacitat EXISTENT a mantenir.

POU EXISTENT a mantenir.

CANONADA EXISTENT a mantenir.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA POLIETILÈ de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

PROTECCIÓ CANONADA AMB FORMIGÓ. Recobriment de 20 cm lateral, inferior i superior.

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. Model Lucentum F-1-1164 amb marc i tapa circular de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

BROC ENTRADA/SORTIDA tipus prefabricat Formigó Armat. D.Int. 50/100 cm

EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3EB de FDF. Recollida CENTRAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3B-25 de FDF. Recollida LATERAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

ESCOMESA SIMPLE. Tub polietilè doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

ESCOMESA SIMPLE BAIXANT. Tub polietilè doble capa SN8 DN=160 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Connexió amb Canal-Baixant. 2 colze 45º

POU SORRER PLA de 90 x 90 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior. Connexió Cuneta Superior. Amb 2ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, tipus M-5 amb sistema optidrain, de FDF o equivalent, amb marc perimetral.

REIXA INTERCEPTORA model MULTIDRAIN 300 de ACO o equivalent. Canal de fundició dúctil de 335mm d'amplada i 300mm de fondària. 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.

POU SORRER PLA de 100x150 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior SEGONS DETALLS. Connexió Cuneta Superior. Amb 1ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, existent a reaprofitar. Connexió a xarxa existent.

PLAÇA CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

CR:15.04
CS:13.88
H:1.16m

PPM01

PEØ315

2%

CR:14.34
CS:13.28
H:1.06m

PPM02

0.5%

PEØ400

CR:13.94
CS:13.14
H:0.80m

PPM03

POSSIBLE AFECTACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS (AIGUA I TELÈFON)

CR: 13.85
CS: 13.12m (13.39-0.27m)
H:0.73m

REC: 0.45x0.95cm
CS:13.39 (-0.27m) = 13.12m
H:0.46m + 0.27m = 0.73m

4.5%

0.5%

DESGÜAS existent a mantenir

TUB FORMIGÓ existent a mantenir

REBAIX DE REC DE FORMIGÓ EXISTENT

CR:15.56
CS:13.88
H:1.68m

PPJ01

1%

PE Ø400

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE MARIA

CUNETA DE FORMIGÓ

12.94

2%

2.50%

14.00

13.50

2%

C/ DEL PORTAL

C/ DE LA TRAMUNTANA

CR:15.26
CS:13.20
H:2.06m

CR:15.11
CS:13.13
H:1.98m

PPT03

PE Ø315

1%

PEØ500

1%

CR:15.07
CS:13.45
H:1.62m

PE Ø630
1.5%

PPT02

PPT01

PE Ø630

PE Ø630

CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT

POU SORRER

CR:15.55
CS:13.83
H:1.72m

PPB01

PEØ400

C/ DEL PUIG DE LA BOUA

CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT

PPJ02

CR:14.76
CS:13.40
H:1.36m

%PE Ø400

CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT

C/ DE LA TRAMUNTANA

PE Ø630

PE Ø630

PE Ø630

PE Ø630

PE Ø630

0.5%

PEØ1000

0.5%

C/ DEL TORRENT

C/ DELS ASPRES

C/ DE LA TRAMUNT

PPBE

CR:16.46
CS:14.96
H:1.50m

FULL 1

FULL 2

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DRENATGE I CLAVEGUERAM PLANTA DRENATGE I	7A 2 DE 5

C/ DEL CASTELL
C/ MAJOR
C/ MAJOR
C/ MAJOR
C/ DE MARIA
CR:13.94
CS:13.14
H:0.80m
PPM03
PEØ400
POSSIBLE AFECTACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS (AIGUA I TELÈFON)
CR: 13.85
CS: 13.12m (13.39-0.27m)
H:0.73m
REC: 0.45x0.95cm
CS:13.39 (-0.27m) = 13.12m
H:0.46m + 0.27m = 0.73m
CR:14.34
CS:13.28
H:1.06m
PPM02
0.5%
PEØ400
REC:0.55x0.95m
CS:12.70
H:0.95m
1.5%
0.5%
DESGÜÀS existent a mantenir
TUB FORMIGÓ existent a mantenir
REBAIX DE REC DE FORMIGÓ EXISTENT
0.7%
REC:0.55x0.95m
CS:12.45
11.68 (-22 cm)
11.81 (-14 cm)
0.7%
0.7%
0.7%
12.07 (-23 cm)
NETEJA I REBAIX DE REC EXISTENT
12.23 (-12 cm)
0.7%
12.36
12.94
2%
CUNETA DE FORMIGÓ
2.50%
14.00
13.50
2%
PE Ø630
PEØ630
0.5%
PEØ1000
0.5%
0.5%
0.5%
PEØ1000
FULL 2
N

REIXA de gran capacitat EXISTENT a mantenir.
POU EXISTENT a mantenir.
CANONADA EXISTENT a mantenir.
CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió
CANONADA POLIETILÈ de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra
PROTECCIÓ CANONADA AMB FORMIGÓ. Recobriment de 20 cm lateral, inferior i superior.
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. Model Lucentum F-1-1164 amb marc i tapa circular de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè
BROC ENTRADA/SORTIDA tipus prefabricat Formigó Armat. D.Int. 50/100 cm
EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçad tipus municipal. Model Barcelona tipus M3EB de FDF. Recollida CENTRAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.
EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3B-25 de FDF. Recollida LATERAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.
ESCOMESA SIMPLE. Tub polietilè doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització
ESCOMESA SIMPLE BAIXANT. Tub polietilè doble capa SN8 DN=160 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Connexió amb Canal-Baixant. 2 colze 45º
POU SORRER PLA de 90 x 90 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior. Connexió Cuneta Superior. Amb 2ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, tipus M-5 amb sistema optidrain, de FDF o equivalent, amb marc perimetral.
REIXA INTERCEPTORA model MULTIDRAIN 300 de ACO o equivalent. Canal de fundició dúctil de 335mm d'amplada i 300mm de fondària. 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.
POU SORRER PLA de 100x150 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior SEGONS DETALLS. Connexió Cuneta Superior. Amb 1ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, existent a reaprofitar. Connexió a xarxa existent.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DRENATGE I CLAVEGUERAM PLANTA DRENATGE II	7A 3 DE 5

REIXA de gran capacitat EXISTENT a mantenir.

POU EXISTENT a mantenir.

CANONADA EXISTENT a mantenir.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA POLIETILÈ de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

PROTECCIÓ CANONADA AMB FORMIGÓ. Recobriment de 20 cm lateral, inferior i superior.

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. Model Lucentum F-1-1164 amb marc i tapa circular de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

BROC ENTRADA/SORTIDA tipus prefabricat Formigó Armat. D.Int. 50/100 cm

EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3EB de FDF. Recollida CENTRAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3B-25 de FDF. Recollida LATERAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

ESCOMESA SIMPLE. Tub polietilè doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

ESCOMESA SIMPLE BAIXANT. Tub polietilè doble capa SN8 DN=160 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Connexió amb Canal-Baixant. 2 colze 45º

POU SORRER PLA de 90 x 90 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior. Connexió Cuneta Superior. Amb 2ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, tipus M-5 amb sistema optidrain, de FDF o equivalent, amb marc perimetral.

REIXA INTERCEPTORA model MULTIDRAIN 300 de ACO o equivalent. Canal de fundició dúctil de 335mm d'amplada i 300mm de fondària. 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.

POU SORRER PLA de 100x150 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior SEGONS DETALLS. Connexió Cuneta Superior. Amb 1ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, existent a reaprofitar. Connexió a xarxa existent.

E AFECTACIÓ DE
EXISTENTS
ELÈFON)

9-0.27m)

= 13.12m
= 0.73m

REC:0.55x0.95m
CS:12.70
H:0.95m

TUB FORMIGÓ
existent a mantenir

REC:0.55x0.95m
CS:12.45

12.36

12.23 (-12 cm)

12.07 (-23 cm)

11.81 (-14 cm)

11.68 (-22 cm)

11.18

NETEJA I REBAIX DE REC
EXISTENT

0.5%
0.7%
2%

FULL 3

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DRENATGE I CLAVEGUERAM PLANTA DRENATGE III	7A 4 DE 5

REIXA de gran capacitat EXISTENT a mantenir.

POU EXISTENT a mantenir.

CANONADA EXISTENT a mantenir.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA POLIETILÈ de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

PROTECCIÓ CANONADA AMB FORMIGÓ. Recobriment de 20 cm lateral, inferior i superior.

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. Model Lucentum F-1-1164 amb marc i tapa circular de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

BROC ENTRADA/SORTIDA tipus prefabricat Formigó Armat. D.Int. 50/100 cm

EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3EB de FDF. Recollida CENTRAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3B-25 de FDF. Recollida LATERAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

ESCOMESA SIMPLE. Tub polietilè doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

ESCOMESA SIMPLE BAIXANT. Tub polietilè doble capa SN8 DN=160 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Connexió amb Canal-Baixant. 2 colze 45º

POU SORRER PLA de 90 x 90 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior. Connexió Cuneta Superior. Amb 2ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, tipus M-5 amb sistema optidrain, de FDF o equivalent, amb marc perimetral.

REIXA INTERCEPTORA model MULTIDRAIN 300 de ACO o equivalent. Canal de fundició dúctil de 335mm d'amplada i 300mm de fondària. 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.

POU SORRER PLA de 100x150 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior SEGONS DETALLS. Connexió Cuneta Superior. Amb 1ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, existent a reaprofitar. Connexió a xarxa existent.

LA TALLADA D'EMPORDÀ

clpòsit

clpòsit

1

3

5

8

10

12

14

16

18

16

constr.

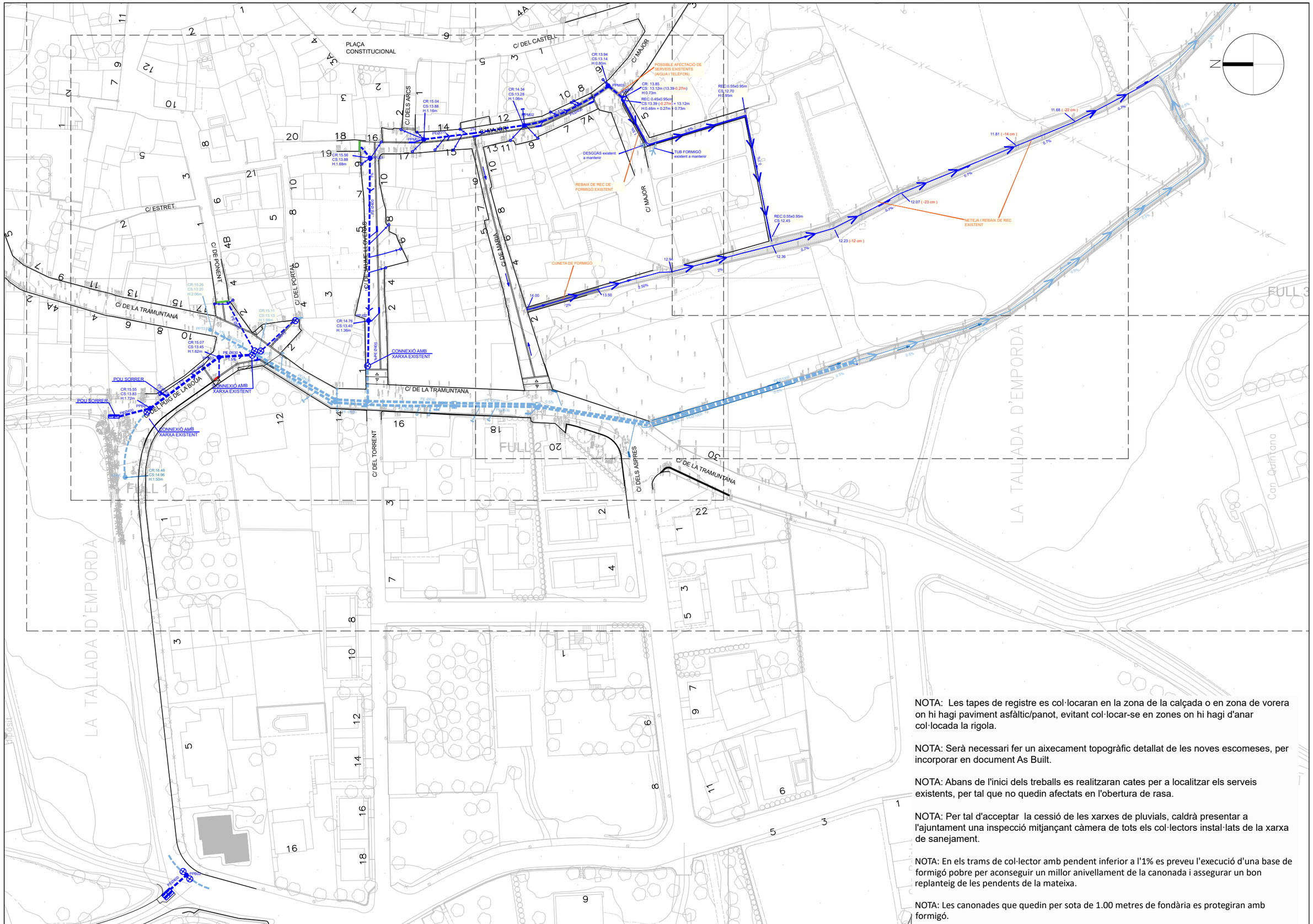
11

PPB02

PEØ400

N

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DRENATGE I CLAVEGUERAM PLANTA DRENATGE IV	7A 5 DE 5



NOTA: Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada o 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.

NOTA: Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de les noves escomeses, per incorporar en document As Built.

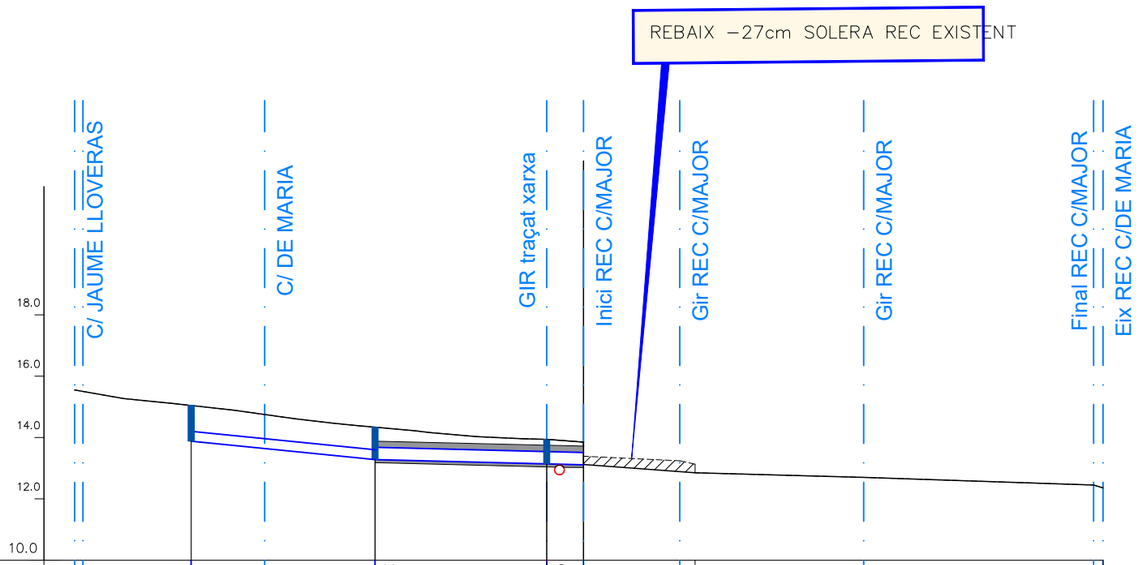
NOTA: Abans de l'inici dels treballs es realitzaran cates per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en l'obertura de rasa.

NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de pluvials, 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·lector amb pendent inferior a l'1% 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.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DRENATGE I CLAVEGUERAM PLANTA DRENATGE GENERAL	7A 1 DE 5



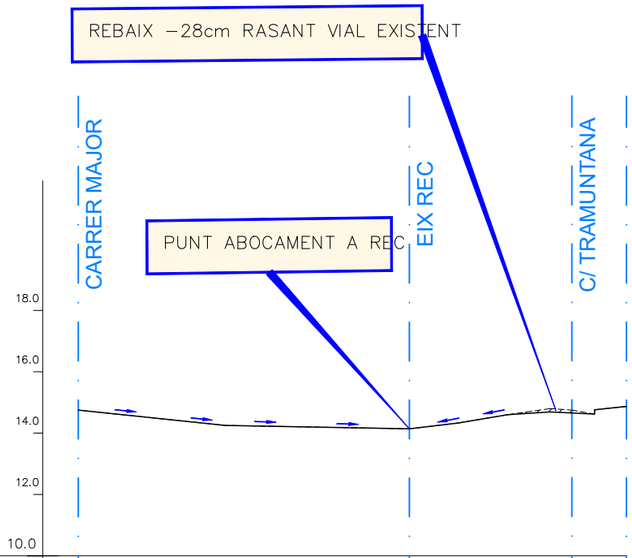
C.MAJOR

Nº DE POU		PPM01		PPM02		PPM03	REC	
DISTÀNCIA A L'ORIGEN		0		30.00		58.00	64.00	
DISTÀNCIA PARCIAL		0.00		30.00		28.00	6.00	
COTA RASANT		15.04		14.34		13.94	13.85	
SOLERA TUB		13.88		13.28		13.14	13.12	
PROFUNDITAT POU		1.16		1.06		0.80	0.73	
DIÀMETRE CANONADA		ø315		ø400				
PENDENT EN %		2%		0.5%		1.5%		

NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1% 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 10cm.**

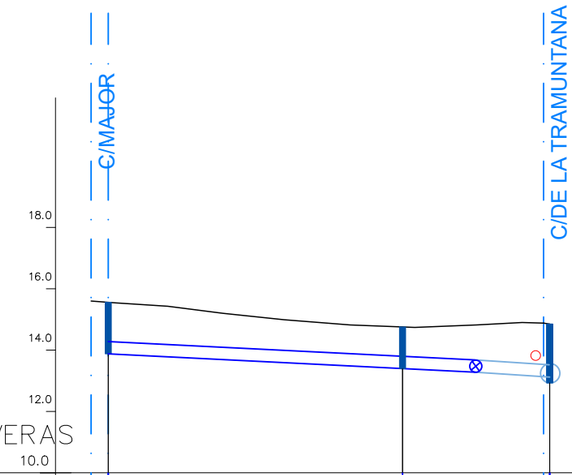
NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 o EV:1/200	PERFILS LONGITUDINALS PLUVIALS I	7B 1 DE 3



CARRER
DE MARIA

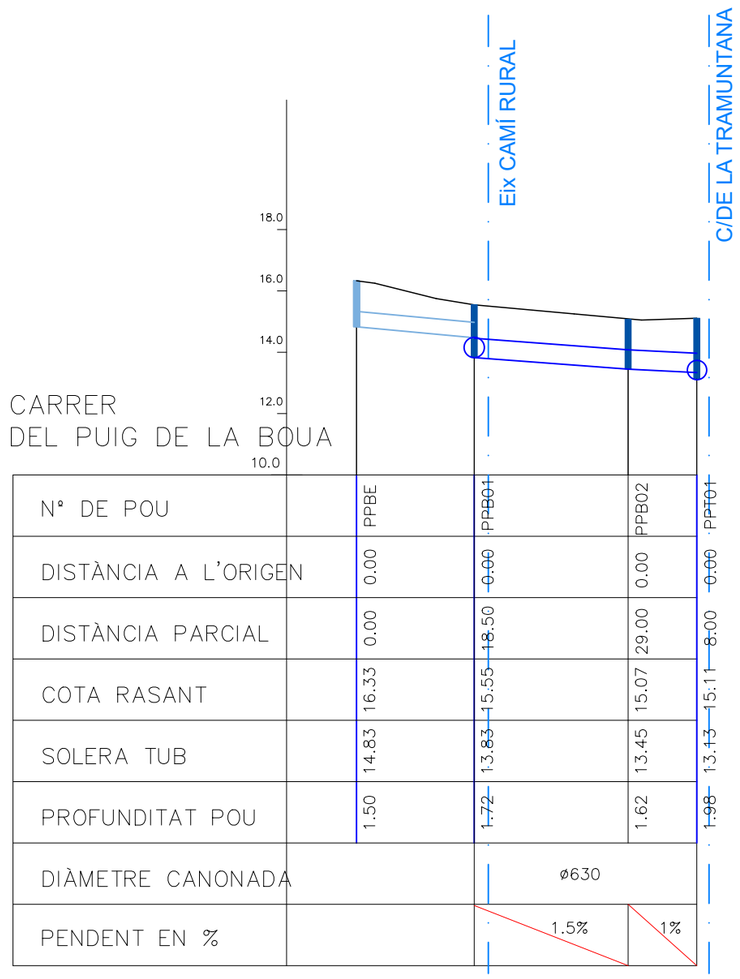
Nº DE POU	
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	
DISTÀNCIA PARCIAL	
COTA RASANT	
SOLERA TUB	
PROFUNDITAT POU	
DIÀMETRE CANONADA	
PENDENT EN %	



CARRER
DE JAUME LLOVERAS

Nº DE POU	PPJ01	PPJ02	PPEx
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0.00	48.00	72.00
DISTÀNCIA PARCIAL	0.00	48.00	24.00
COTA RASANT	15.56	14.76	14.86
SOLERA TUB	13.88	13.40	12.93
PROFUNDITAT POU	1.68	1.36	1.92
DIÀMETRE CANONADA	ø400		
PENDENT EN %	1 %		

RECOLLIDA AIGÜES PLUVIALS PER SUPERFÍCIE



N° DE POU		PPBE	PPB01	PPB02	PPT01
DISTÀNCIA A L'ORIGEN		0.00	0.00	0.00	0.00
DISTÀNCIA PARCIAL		0.00	18.50	29.00	8.00
COTA RASANT		16.33	15.55	15.07	15.11
SOLERA TUB		14.83	13.83	13.45	13.13
PROFUNDITAT POU		1.50	1.72	1.62	1.98
DIÀMETRE CANONADA			ø630		
PENDENT EN %			1.5%	1%	

NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1% 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 10cm.**

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 o EV: 1/200	PERFILS LONGITUDINALS PLUVIALS III	7B 3 DE 3

POU DE REGISTRE EXISTENT a mantenir.

CANONADA DE CLAVEGUERAM EXISTENT a mantenir.

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

PROTECCIÓ CANONADA AMB FORMIGÓ. Recobriment de 15 cm lateral, inferior i superior.

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 / quadrada. Model F-1-1164 amb marc i tapa circular de FDF. Model Aparent R-3 amb marc quadrat i tapa circular abatible de FDF.Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

RECONNEXIÓ ESCOMESA. Tub PVC Corrugat doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Reconnexió a escomesa existent.

PLAÇA CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DEL PORTAL

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL PUIG DE LA BOUA

C/ DEL TORRENT

C/ DELS ASPRES

FULL 1

FULL 2

PRM08 PVCØ315 PRM07

PRM06 PVCØ315 2.5%

CR:15.50 CS:13.85 H:1.65m

CR:14.70 CS:13.04 H:1.66m

PRM05

CR:14.25 CS:12.94 H:1.31m

PRM04

CR:13.96 CS:12.84 H:1.12m

PRM03

PVCØ315 0.5%

PRJ01 CR:15.02 CS:13.88 H:1.14m

CR:14.19 CS:13.24 H:0.95m

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

PRT04 CR:15.35 CS:13.97 H:1.38m

PRT03 CR:15.20 CS:13.91 H:1.29m

PRT02 CR:15.24 CS:13.90 H:1.34m

CR:15.03 CS:13.84 H:1.19m

PRT01 CR:14.87 CS:13.52 H:1.35m

CR:14.67 CS:13.43 H:1.23m

PRJ00 CR:14.83 CS:13.68 H:1.15m

CR:14.87 CS:13.66 H:1.20m

CR:14.89 CS:13.73 H:1.16m

PVC Ø315 0.5%

FØ200 FØ300

Pou sobreixidor Ø315

PEBD Ø315

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

Evi a l'execució del tram cal realitzar cates
localitzar servei i determinar profunditats

NOTA: Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada o 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.

NOTA: Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de totes les escomeses, per incorporar en document As Built.

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 a una inspecció mitjançant càmera de tots els col·lectors instal·lats de la xarxa de sanejament.

NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1% 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.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DRENATGE I CLAVEGUERAM PLANTA RESIDUALS I	7C 2 DE 3

POU DE REGISTRE EXISTENT a mantenir.

CANONADA DE CLAVEGUERAM EXISTENT a mantenir.

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

PROTECCIÓ CANONADA AMB FORMIGÓ. Recobriment de 15 cm lateral, inferior i superior.

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 / quadrada. Model F-1-1164 amb marc i tapa circular de FDF. Model Aparent R-3 amb marc quadrat i tapa circular abatible de FDF.Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

RECONNEXIÓ ESCOMESA. Tub PVC Corrugat doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Reconnexió a escomesa existent.

N

C/ MAJOR

CR:14.16
CS:12.46
H:1.70m

PRM01

PRM01bis

CR:14.17
CS:12.42
H:1.75m

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

0.5%

PVCØ315

PRM02

CR:14.02
CS:12.69
H:1.33m

C/ DEL CASTELL

PLAÇA
CONSTITUCIONAL

C/ DELS ARCS

CR:13.96
CS:12.84
H:1.12m

CR:14.25
CS:12.94
H:1.31m

PRM03

PRM04

CR:14.70
CS:13.04
H:1.66m

CR:15.50
CS:13.85
H:1.65m

PRM06

PRM05

2.5%

C/ MAJOR

NOTA: Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada o 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.

NOTA: Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de totes les escomeses, per incorporar en document As Built.

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 a una inspecció mitjançant càmera de tots els col·lectors instal·lats de la xarxa de sanejament.

NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1% 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.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DRENATGE I CLAVEGUERAM PLANTA RESIDUALS II	7C 3 DE 3

NOTA: Les tapes de registre es col·locaran en la zona de la calçada o 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.

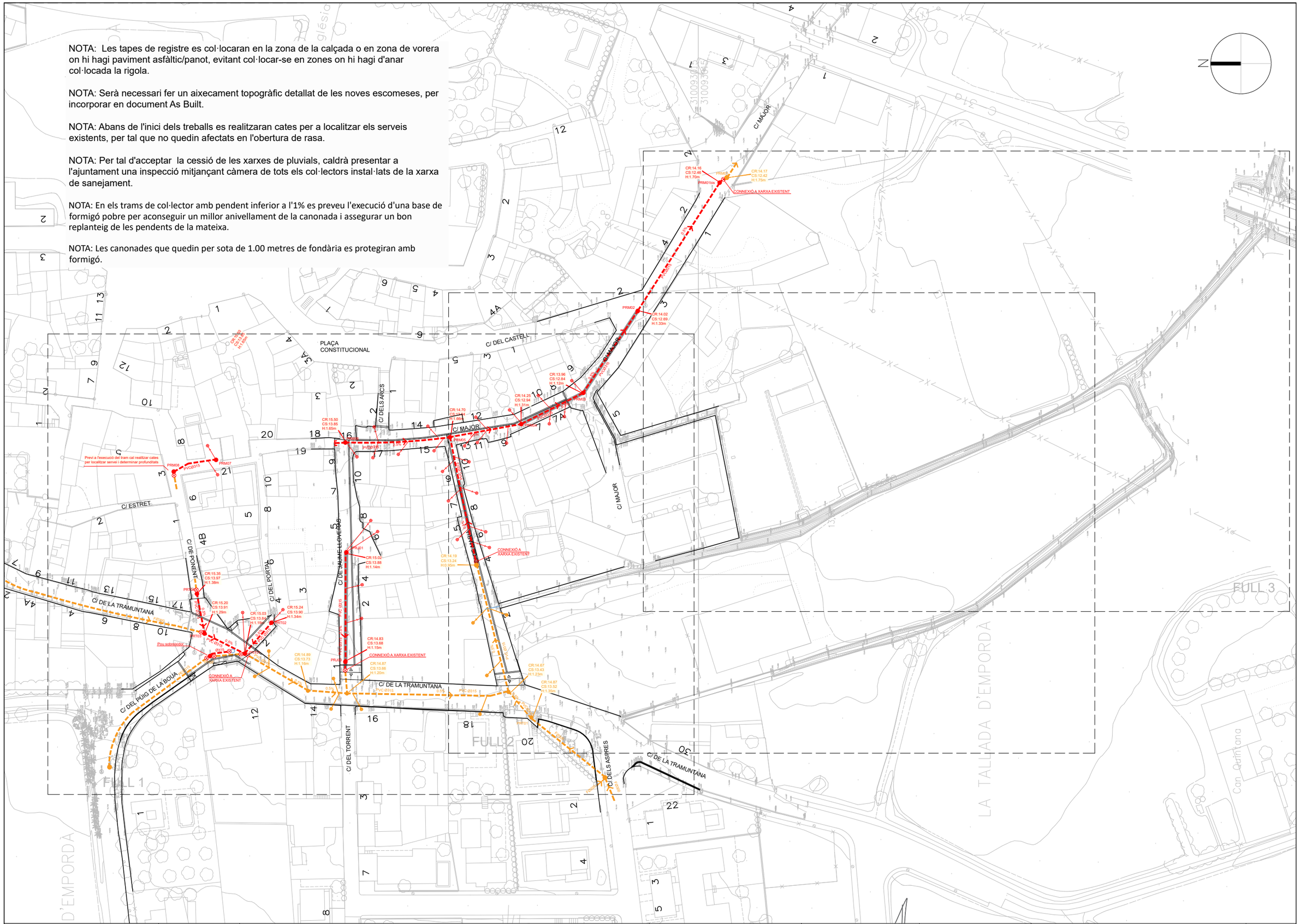
NOTA: Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de les noves escomeses, per incorporar en document As Built.

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: Per tal d'acceptar la cessió de les xarxes de pluvials, caldrà presentar a l'ajuntament una inspecció mitjançant càmera de tots els col·lectors instal·lats de la xarxa de sanejament.

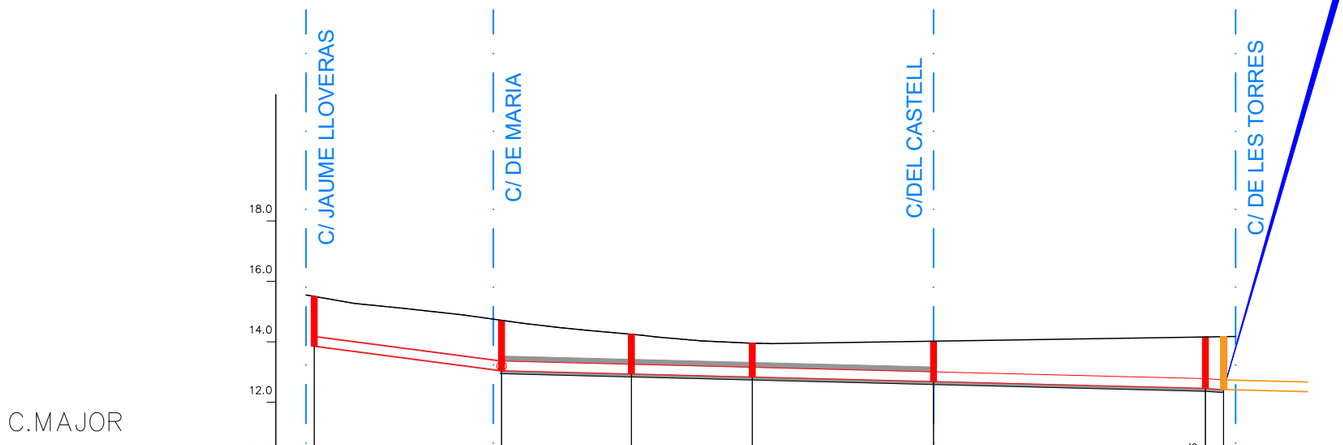
NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1% es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa.

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	DRENATGE I CLAVEGUERAM PLANTA XARXA RESIDUALS GENERAL	7C 1 DE 3

COTA SOLERA CANONADA EXISTENT:
+13.05
ABANS DE INICIAR L'EXECUCIÓ DE LES NOVES CANONADES COMPROVAR EN OBRA LA COTA DE LA SOLERA DE TOTA LA XARXA EXISTENT A MANTENIR.



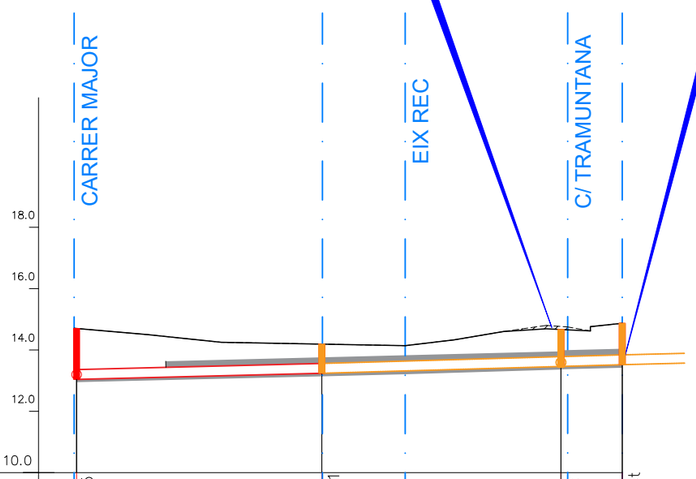
C.MAJOR

N° DE POU	PRM06	PRM05	PRM04	PRM03	PRM02	PRM01bis	PRM01
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0	31.00	52.50	72.50	102.50	147.50	~~150.50~~
DISTÀNCIA PARCIAL	0.00	31.00	21.50	20.00	30.00	45.00	~~3.00~~
COTA RASANT	15.50	14.70	14.25	13.96	14.02	14.16	14.17
SOLERA TUB	13.85	13.04	12.94	12.84	12.69	12.46	12.42
PROFUNDITAT POU	1.65	1.66	1.31	1.12	1.33	1.70	~~1.75~~
DIÀMETRE CANONADA	PVCØ315						
PENDENT EN %	2.5 %	0.5%					

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	PERFILS LONGITUDINALS RESIDUALS I	7D 1 DE 3

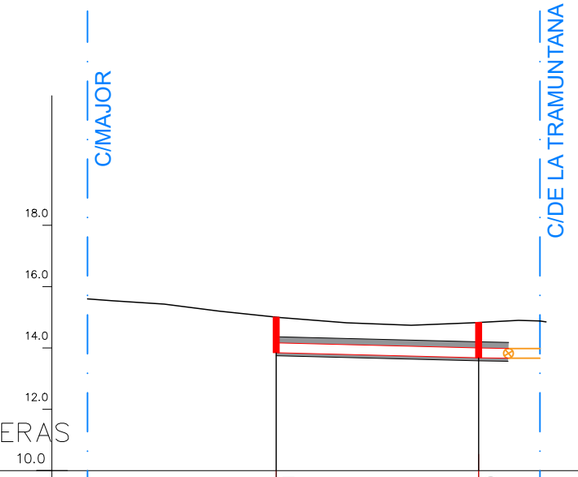
REBAIX −28cm RASANT VIAL EXISTENT

COTA SOLERA CANONADA EXISTENT:
+13.52
ABANS DE INICIAR L'EXECUCIÓ DE LES NOVES CANONADES COMPROVAR EN OBRA LA COTA DE LA SOLERA DE TOTA LA XARXA EXISTENT A MANTENIR.



CARRER DE MARIA

Nº DE POU	PRM05	PRDM01	PRT02	PRExist
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0	40.00	79.00	89.00
DISTÀNCIA PARCIAL	0	40.00	39.00	10.00
COTA RASANT	14.70	14.19	14.67	14.87
SOLERA TUB	13.04	13.24	13.43	13.52
PROFUNDITAT POU	1.66	0.95	1.23	1.35
DIÀMETRE CANONADA	ø315	ø315	ø315	
PENDENT EN %	0.5 %		0.5 %	

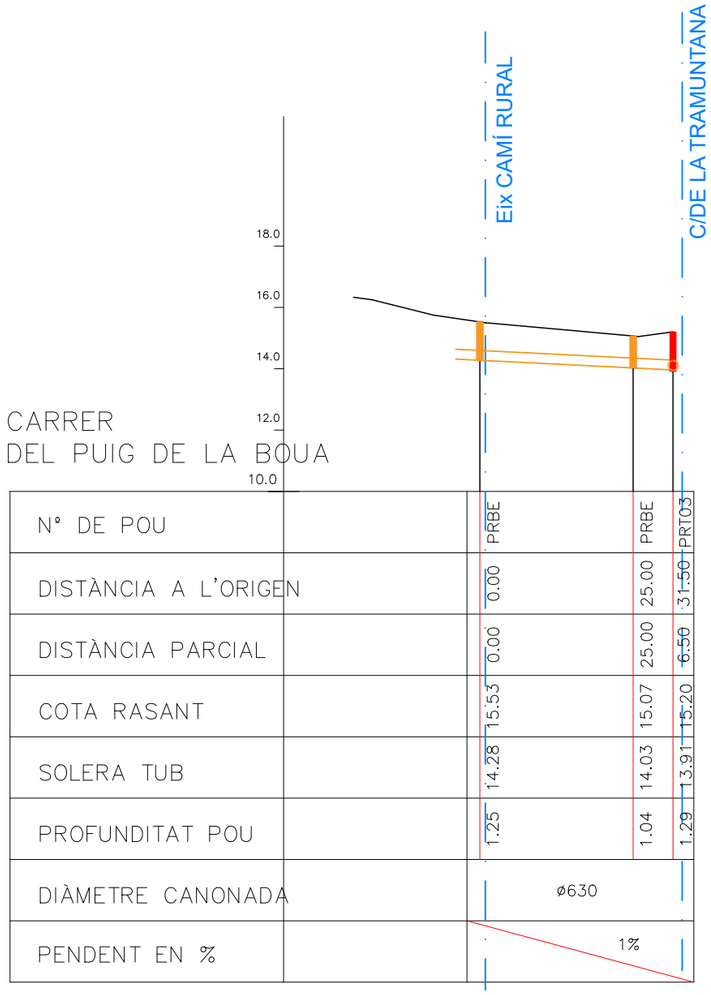


CARRER DE JAUME LLOVERAS

Nº DE POU	PRJ01	PRJ00
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0.00	33.00
DISTÀNCIA PARCIAL	0.00	33.00
COTA RASANT	15.00	14.83
SOLERA TUB	13.85	13.68
PROFUNDITAT POU	1.16	1.15
DIÀMETRE CANONADA	ø315	
PENDENT EN %	0.5 %	

NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1% 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 10cm.**

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.



NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1% 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 10cm.**

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es protegiran amb formigó.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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 o EV:1/200	PERFILS LONGITUDINALS RESIDUALS III	7D 3 DE 3

POU DE REGISTRE EXISTENT a mantenir.

CANONADA DE CLAVEGUERAM EXISTENT a mantenir.

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

PROTECCIÓ CANONADA AMB FORMIGÓ. Recobriment de 15 cm lateral, inferior i superior.

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 / quadrada. Model F-1-1164 amb marc i tapa circular de FDF. Model Aparent R-3 amb marc quadrat i tapa circular abatible de FDF.Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

RECONNEXIÓ ESCOMESA. Tub PVC Corrugat doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Reconnexió a escomesa existent.

PLAÇA CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DEL PORTAL

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL PUIG DE LA BOUA

C/ DEL TORRENT

FULL 1

FULL 2

CR:15.50 CS:13.85 H:1.65m

CR:15.56 CS:13.88 H:1.68m

CR:15.04 CS:13.88 H:1.16m

CR:14.70 CS:13.04 H:1.66m

CR:14.34 CS:13.28 H:1.06m

CR:14.25 CS:12.94 H:1.31m

CR:13.96 CS:12.84 H:1.12m

CR:13.94 CS:13.14 H:0.80m

CR:15.02 CS:13.88 H:1.14m

CR:14.19 CS:13.24 H:0.95m

CR:15.35 CS:13.97 H:1.38m

CR:15.26 CS:13.20 H:2.06m

CR:15.20 CS:13.91 H:1.29m

CR:15.11 CS:13.13 H:1.33m

CR:15.03 CS:13.84 H:1.19m

CR:15.24 CS:13.90 H:1.34m

CR:14.76 CS:13.40 H:1.36m

CR:15.07 CS:13.45 H:1.62m

CR:14.89 CS:13.73 H:1.16m

CR:14.83 CS:13.68 H:1.15m

CR:14.87 CS:13.66 H:1.20m

CR:14.67 CS:13.43 H:1.23m

CR:15.55 CS:13.83 H:1.72m

CR:16.46 CS:14.96 H:1.50m

PRM08 PRM07 PRM06 PRM05 PRM04 PRM03

PPM01 PPM02 PPM03

PRJ01 PRT01 PRT02 PRT03 PRT04

PPB01 PPB02 PPT03

PVCØ315 PE Ø400 PE Ø630 PEØ315 PEØ400 PE Ø315 PE Ø200

POSSIBLE AFECTACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS (AIGUA I TELÈFON)

CR: 13.85
CS: 13.12m (13.39-0.27m)
H:0.73m

REC: 0.45x0.95cm
CS:13.39 (-0.27m) = 13.12m
H:0.46m + 0.27m = 0.73m

REC:0.55x0.95m
CS:12.70
H:0.95m

DESGÜAS existent a mantenir

TUB FORMIGÓ existent a mantenir

REBAIX DE REC DE FORMIGÓ EXISTENT

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

CUNETA DE FORMIGÓ

CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT

POU SORRER

Pou sobreixidor

12.94

14.00

13.50

N

REIXA de gran capacitat EXISTENT a mantenir.

POU EXISTENT a mantenir.

CANONADA EXISTENT a mantenir.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA POLIETILÈ de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

PROTECCIÓ CANONADA AMB FORMIGÓ. Recobriment de 20 cm lateral, inferior i superior.

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. Model Lucentum F-1-1164 amb marc i tapa circular de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

BROC ENTRADA/SORTIDA tipus prefabricat Formigó Armat. D.Int. 50/100 cm

EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3EB de FDF. Recollida CENTRAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

EMBORNAL DOBLE prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa D400 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M3B-25 de FDF. Recollida LATERAL. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

ESCOMESA SIMPLE. Tub polietilè doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

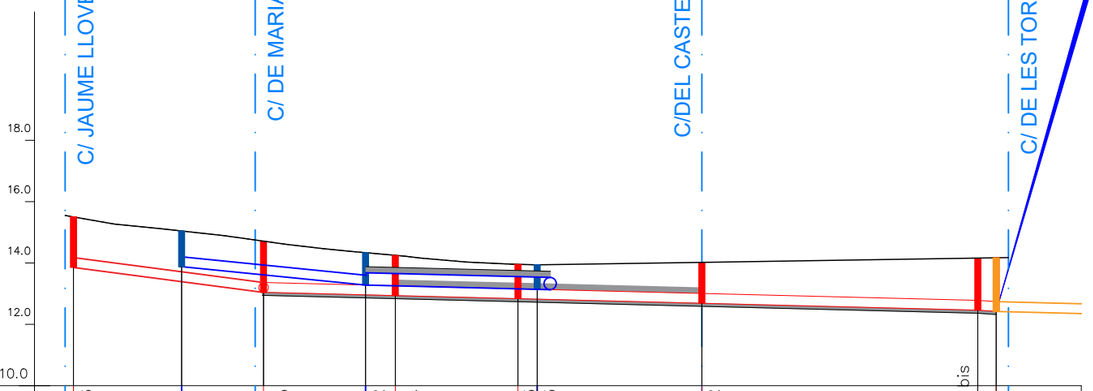
ESCOMESA SIMPLE BAIXANT. Tub polietilè doble capa SN8 DN=160 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Connexió amb Canal-Baixant. 2 colze 45º

POU SORRER PLA de 90 x 90 cm interior. Construït en gero 15 cm de gruix i arrebossat interior. Connexió Cuneta Superior. Amb 2ut reixa de Fosa Dúctil D-400 de 100x50cm, tipus M-5 amb sistema optidrain, de FDF o equivalent, amb marc perimetral.

REIXA INTERCEPTORA model MULTIDRAIN 300 de ACO o equivalent. Canal de fundició dúctil de 335mm d'amplada i 300mm de fondària. 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.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	PLANTA COORDINACIÓ PLANTA DRENATGE I RESIDUALS	7E 1 DE 1

COTA SOLERA CANONADA EXISTENT: +13.05
ABANS DE INICIAR L'EXECUCIÓ DE LES NOVES CANONADES COMPROVAR EN OBRA LA COTA DE LA SOLERA DE TOTA LA XARXA EXISTENT A MANTENIR.

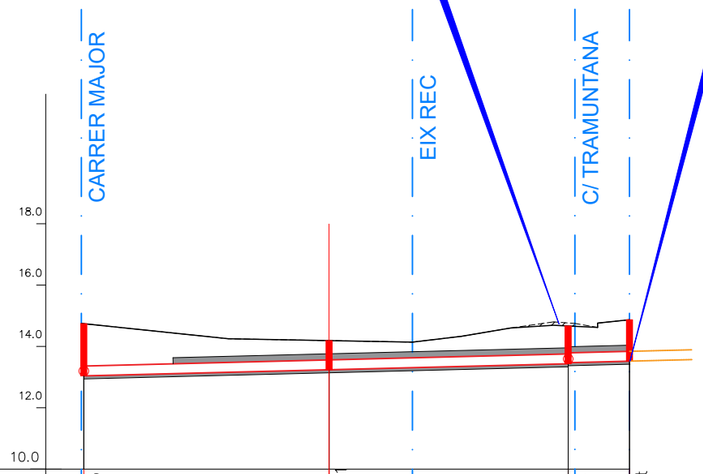


C.MAJOR

| | | |

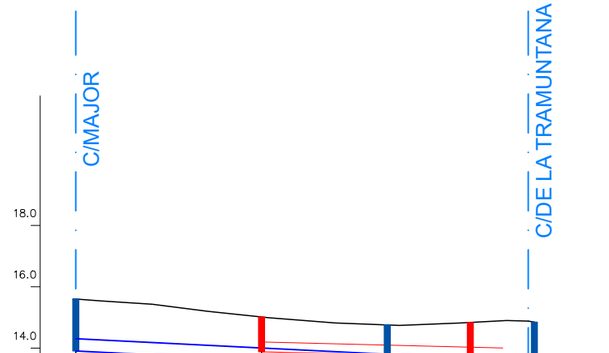
REBAIX −28cm RASANT VIAL EXISTENT

COTA SOLERA CANONADA EXISTENT:
+13.52
ABANS DE INICIAR L'EXECUCIÓ DE LES NOVES CANONADES COMPROVAR EN OBRA LA COTA DE LA SOLERA DE TOTA LA XARXA EXISTENT A MANTENIR.



CARRER
DE MARIA

N° DE POU	PRM05	PRDM01	PRT02	PRexist
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0	40.00	79.00	89.00
DISTÀNCIA PARCIAL	0	40.00	39.00	10.00
COTA RASANT	14.74	14.19	14.67	14.87
SOLERA TUB	13.04	13.24	13.43	13.52
PROFUNDITAT POU	1.70	0.95	1.23	1.35
DIÀMETRE CANONADA	ø315	ø315	ø315	
PENDENT EN %	0.5 %		0.5 %	

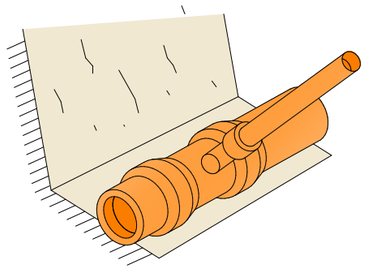


CARRER
DE JAUME LLOVERAS

N° DE POU	PPJ01	PRJ01	PPJ02	PRJ00	PPexist
DISTÀNCIA A L'ORIGEN					
DISTÀNCIA PARCIAL					
COTA RASANT	15.60	15.02	14.76	14.84	14.85
SOLERA TUB	13.90	13.88	13.40	13.70	12.93
PROFUNDITAT POU	1.70	1.14	1.36	1.14	1.92

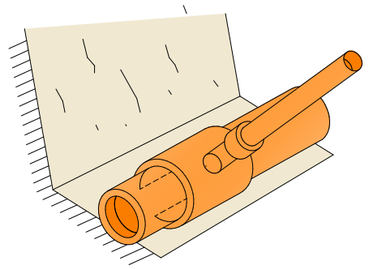
ENTRONCAMENT A COL.LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN " T "

Canonada col.lector : PVC color teula
Canonada connexió : PVC color teula
Te d ' unió : PVC color teula
Unions : junta elàstica

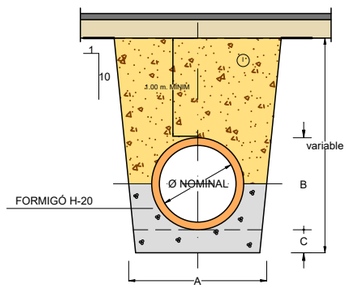


ENTRONCAMENT A COL.LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN PINÇA

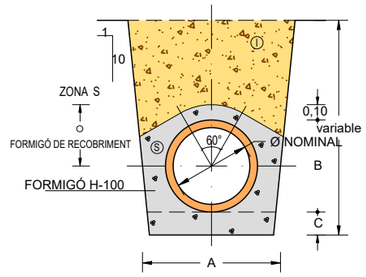
Canonada col.lector : PVC color teula
Canonada connexió : PVC color teula
Trepant col.lector : mitjançant broca de gran diàmetre
Peça entroncament : PVC color teula, encolada al col.lector
Unió a connexió : junta elàstica



SECCIÓ TUBS CIRCULAR DE FORMIGÓ AMB UNIÓ DE CAMPANA COL.LOCAT AMB SOL SEL.LECCIONAT

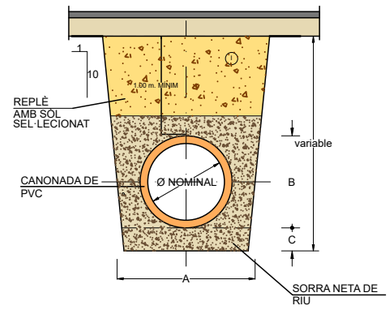


PROFUNDITAT > 1,00 m

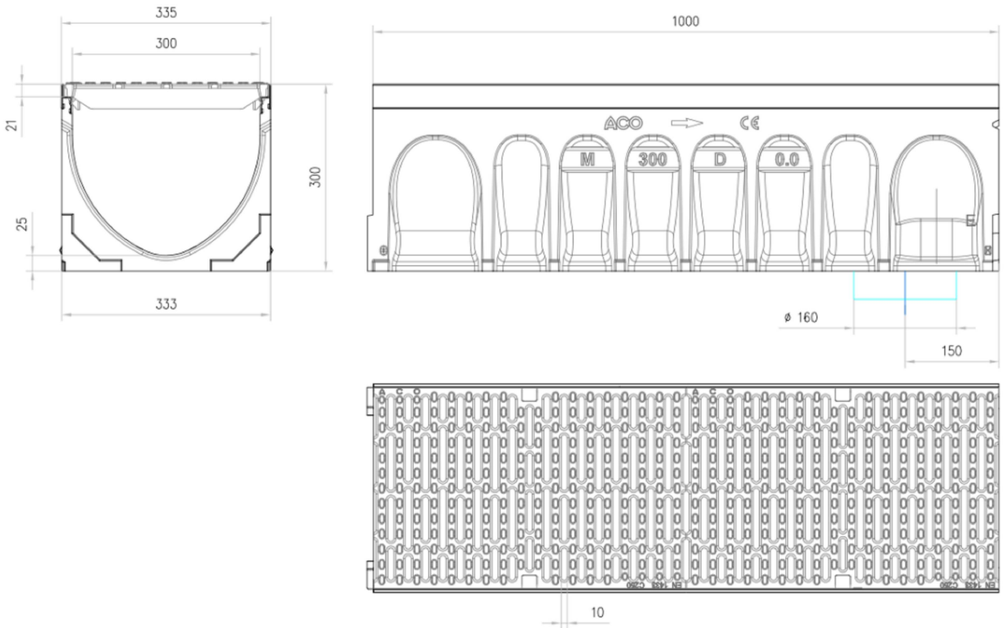


AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ
PROFUNDITAT < 1,00 m

SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE PVC CORRUGAT TIPUS TEULA/POLIETILÈ



CANAL I REIXA INTERCEPTORA TIPUS MULTIDRAIN 300 de ACO o equivalent. De fundició. Classe D-400. Sobre base de 10cm de formigó i recobriment perimetral amb formigó per evitar assentament.

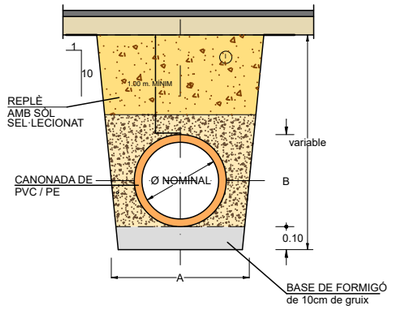




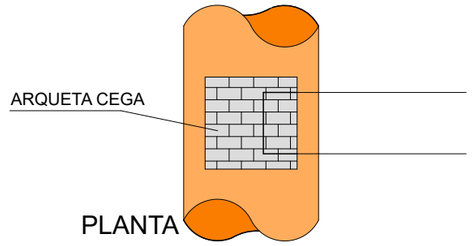
Dimensiones:

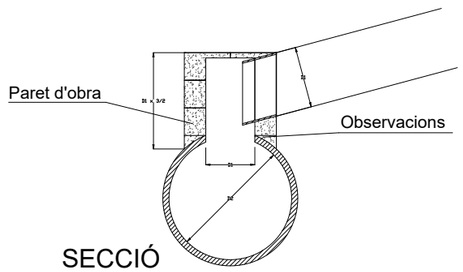
Modelo	MULTIDRAIN 300
Longitud (mm)	1000
Ancho exterior (mm)	335
Altura exterior (mm)	300
Peso (kg)	79,5
Área absorción reja (cm²/m)	898
Clase de carga	D400
Capacidad hidráulica (l/s)	40
Sección interior (cm²)	626
Premarca	DN/OD 160
Sistema de fijación	Drainlock®

SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE PVC CORRUGAT TIPUS TEULA/POLIETILÈ AMB PENDENTS <1%



DETALL ESCOMESES AMB ENTRONCAMENT AMB ARQUETA CEGA

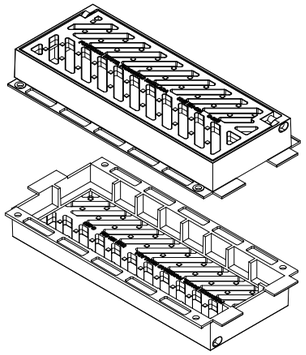


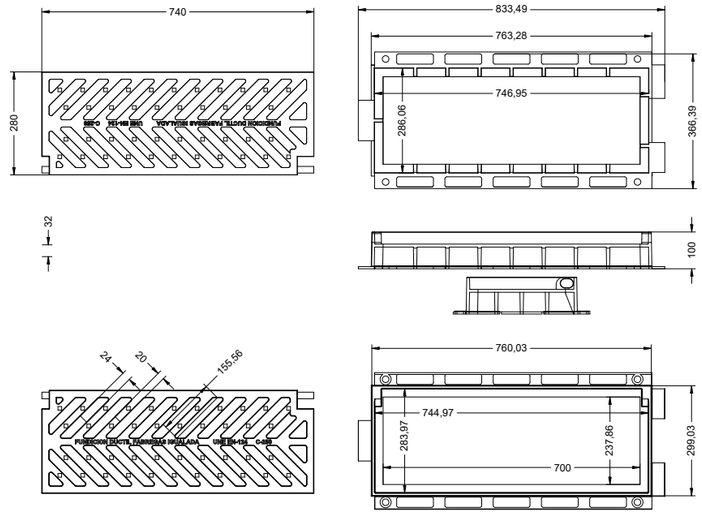


ⓘNOTA.- REPLE DE RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm. COMPACTAT AL 95% P.M.

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

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.

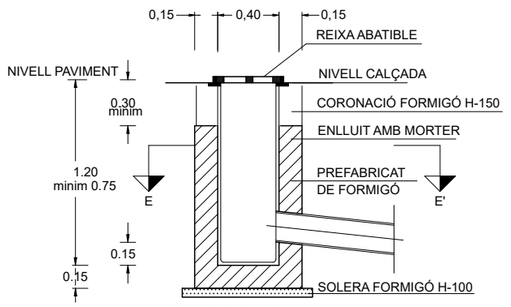
· Reja abatible, con sistema anti-robo

· El marco se solapa con otro de la misma reja o del modelo M-2, para obtener una perfecta colocación en rejas contiguas.

Superficie Absorción: 808,9 cm2

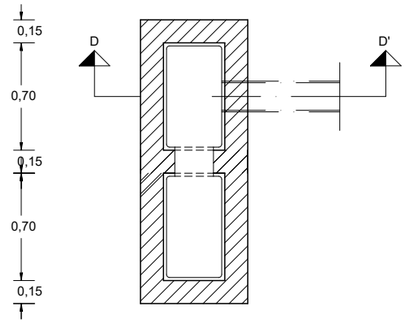


EMBORNAL SENSE VORADA
E = 1/20



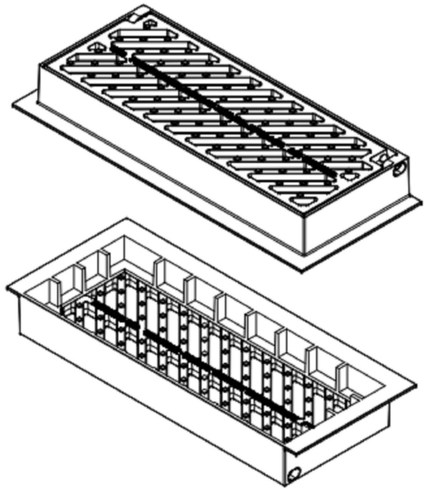
SECCIO D - D'

EMBORNAL DOBLE
E = 1/20



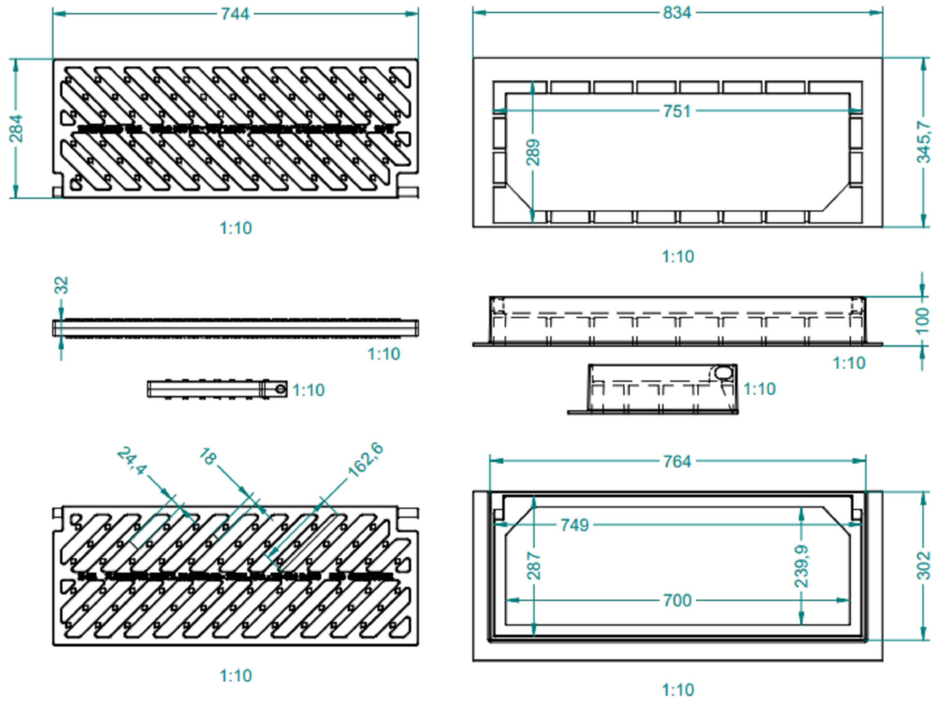
PLANTA, SECCIÓ E - E'

EMBORNAL TIPUS BARCELONA MODEL M-3B-25 BARCELONA DE FÁBREGAS. RECOLLIDA LATERAL.
AMB REIXA I MARC ABATIBLE AMB MARC SOLAPABLE





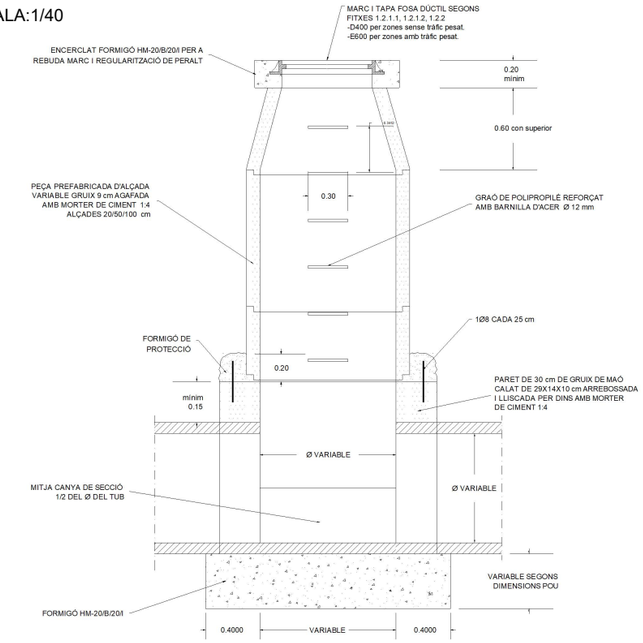
Material:
Fundicion Dúctil EN-GJS-500-7
Norma: EN-124
Clase: C-250
Peso: 41 Kgs
Acabado: Pintado en negro.



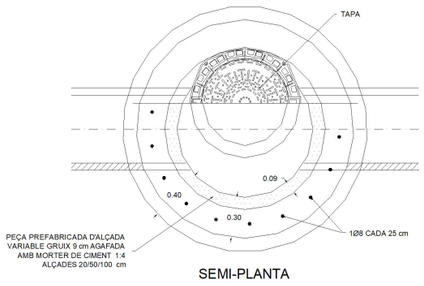
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS DRENATGE i CLAVEGUERAM DETALLS DRENATGE I CLAVEGUERAM II	7G 2 DE 7

DETALL POU PREFABRICAT

ESCALA:1/40



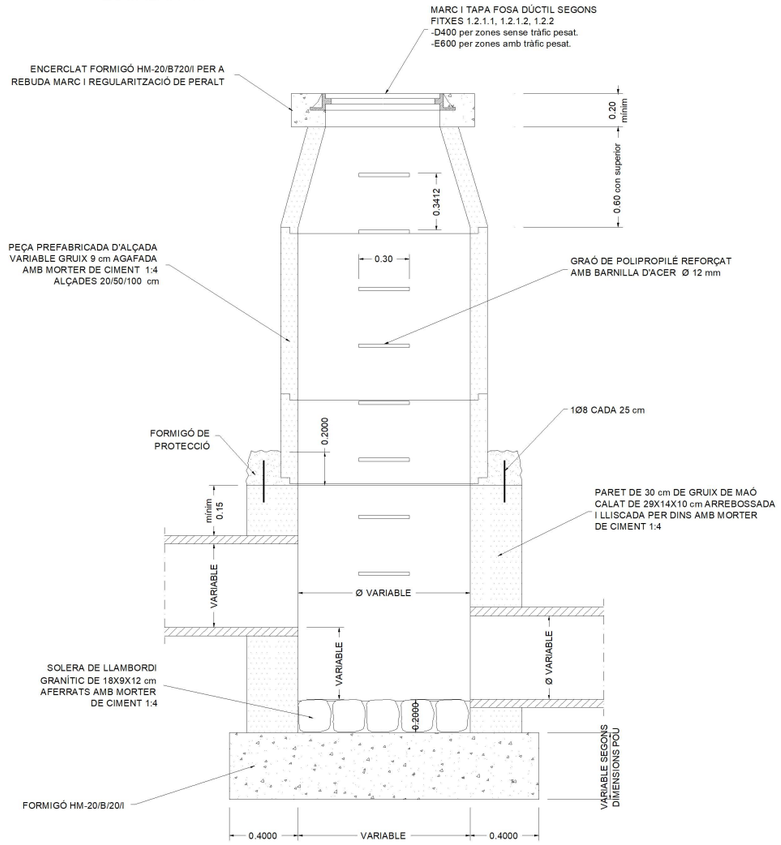
SECCIÓ A-A'



SEMI-PLANTA

DETALL POU DE RESALT

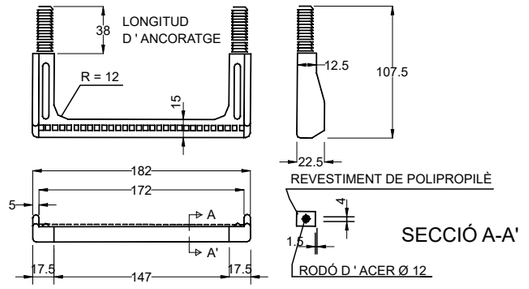
ESCALA:1/40



SECCIÓ A-A'

GRAÓ DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARNILLA D'ACER

ESCALA:1/10



SECCIÓ A-A'

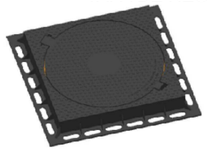


MUNTATGE DE GRAÓ DE POLIPROPILÈ:

A) Executar trepant Ø26x80 mm.
B) Introduir a pressió els tacs del graó amb martell utilitzant un tac de fusta interposat.

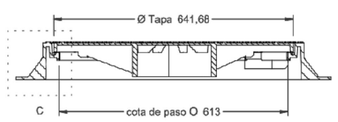
MARC I TAPA DE REGISTRE CIRCULAR ABATIBLE TIPUS LUCENTUM DE FDF, MODEL F-1-1164.

TAPA DE REGISTRE CIRCULAR ABATIBLE AMB MARC QUADRAT APARENT MODEL R-3 DE FDF.

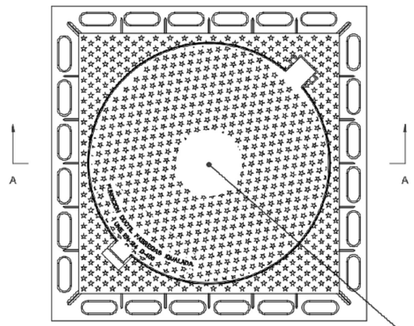




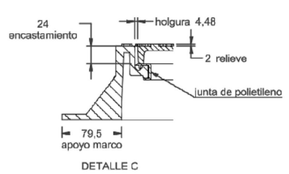
vista alzado 1:10



CORTE A-A



vista en planta 1:10



DETALLE C



DETALLE CLASE Y NORMA

T M Articulada Mod. LUCENTUM

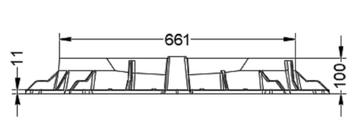
F-1

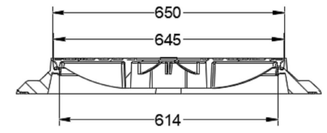
Conjunt de tapa i marc model Lucentum amb mesures de la tapa: Ø 650 mm, Marc: Ø 850 x 100 mm, la tapa és abatible amb junta de polietilè i tancament "Clic" amb norma EN 124-2 i Classe D 400.

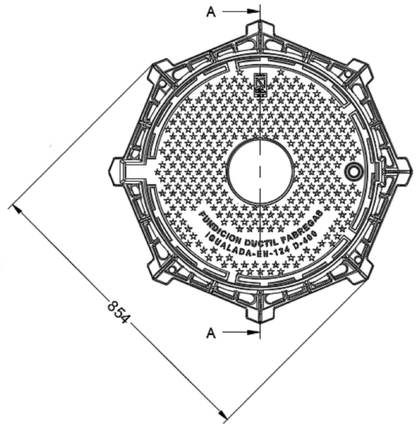
Dades tècniques

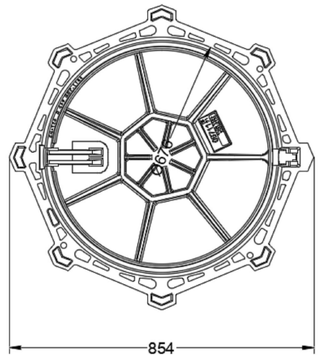
Norma	EN 124-2
Classe	D 400
Alçada	100.00 mm











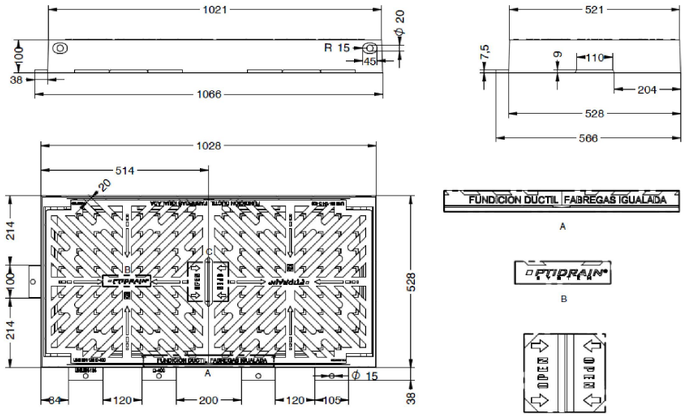
NOTA: CADA TAPA PORTARÀ EL NOM DEL SERVEI CORRESPONENT.

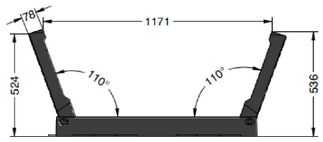
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS DRENATGE i CLAVEGUERAM DETALLS DRENATGE I CLAVEGUERAM III	7G 3 DE 7

INTERCEPTOR AMB REIXA TIPUS M-5 DE FUNDICIÓ DÚCTIL FÁBREGAS amb sistema OPTIDRAIN.







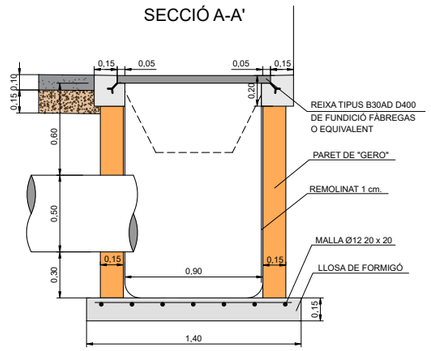


grupfabregas.com

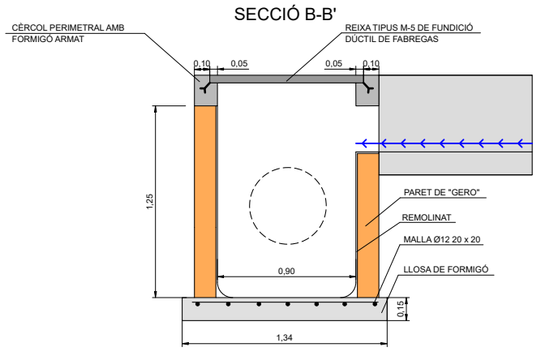
POU SORRER PLA DE 90x90 cm.

E: 1/40

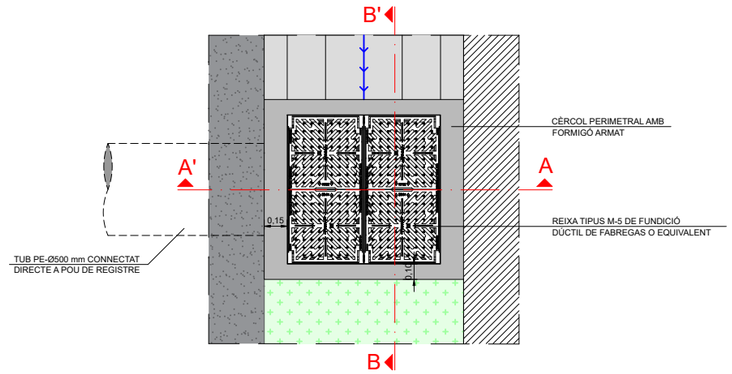
SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



PLANTA

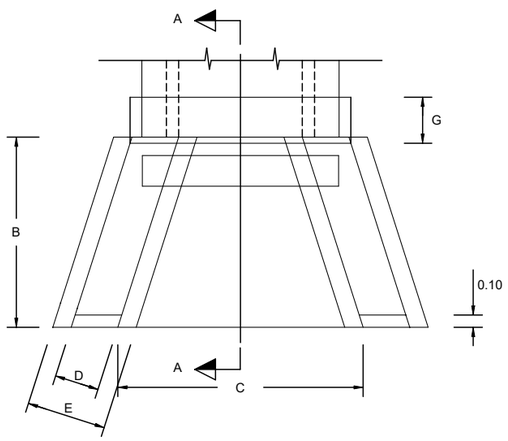


BROC PER A DESGUÀS DE CANONADA

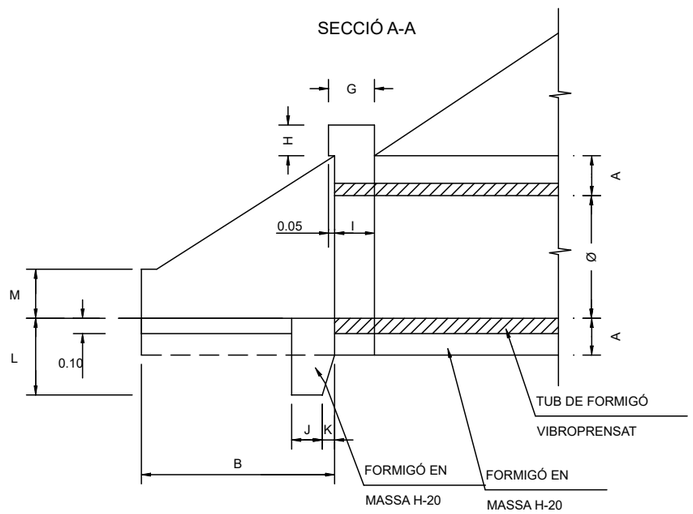
E = 1/100

ALÇAT

PLANTA

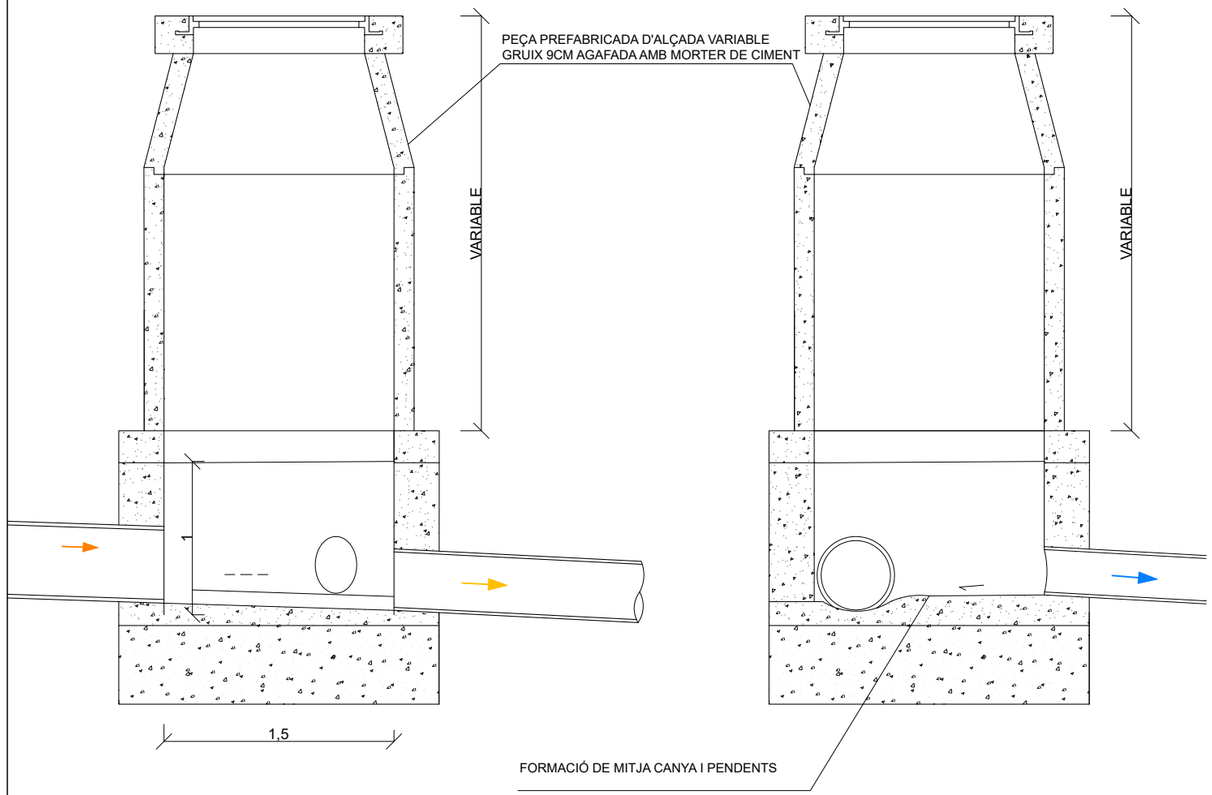


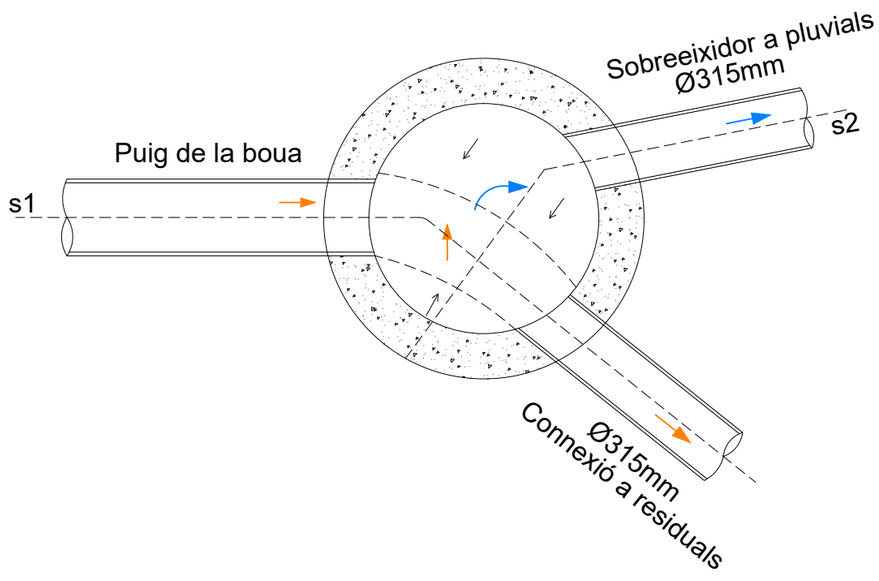
SECCIÓ A-A



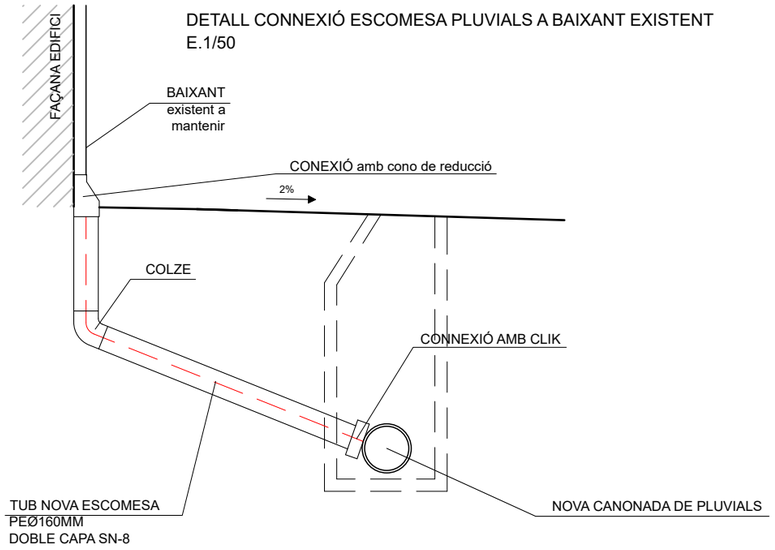
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS DRENATGE i CLAVEGUERAM DETALLS DRENATGE I CLAVEGUERAM IV	7G 4 DE 7

DETALL POU SOBREIXIDOR
ESCALA:1/40

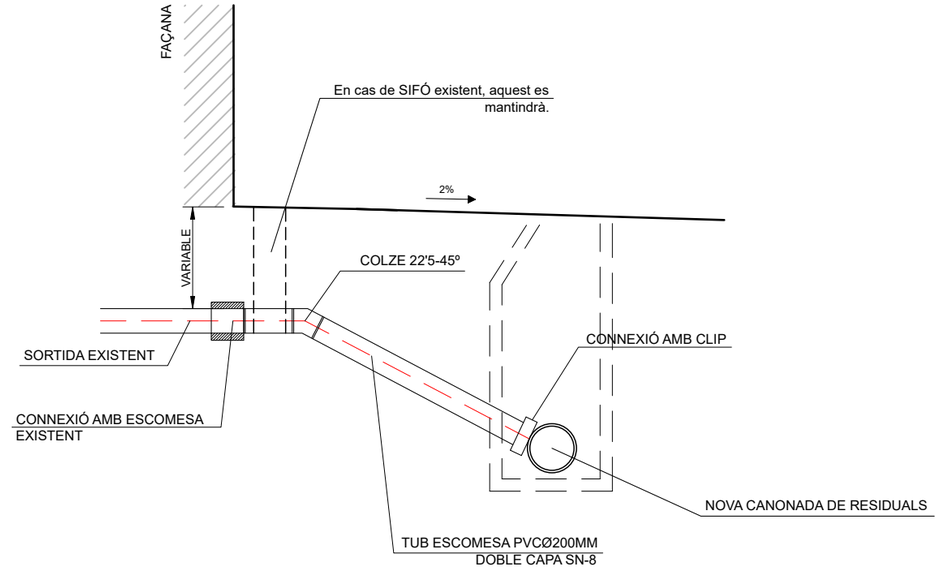




DETALL CONNEXIÓ ESCOMESA PLUVIALS A BAIXANT EXISTENT
E.1/50



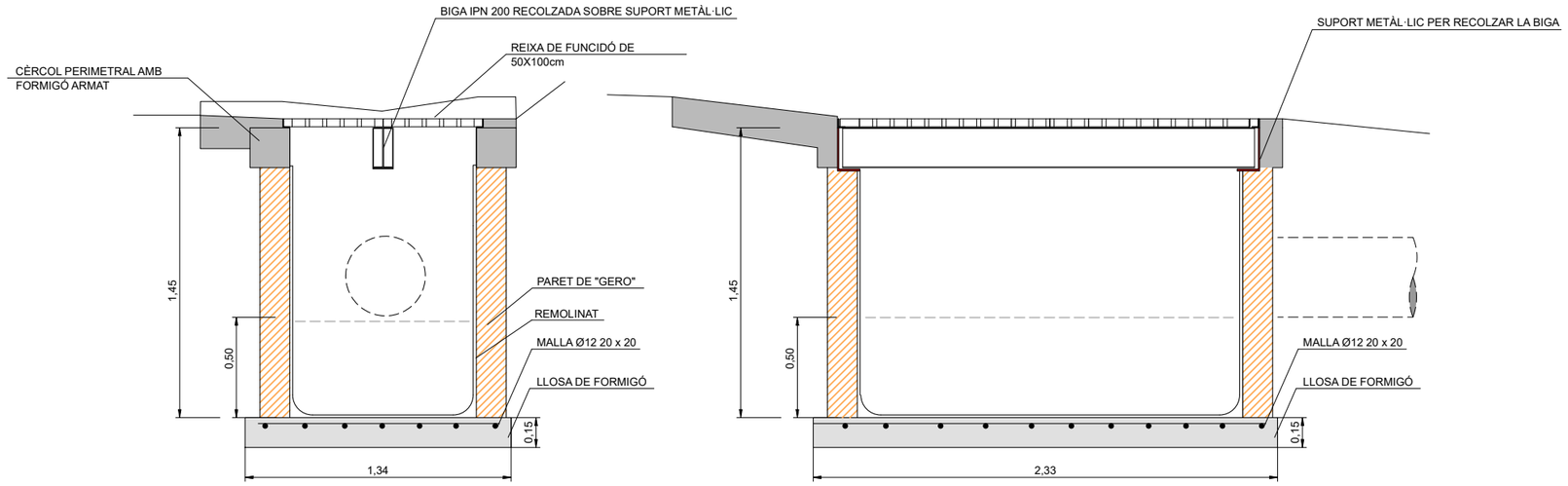
DETALL RECONNEXIÓ ESCOMESA RESIDUALS
E. 1/50

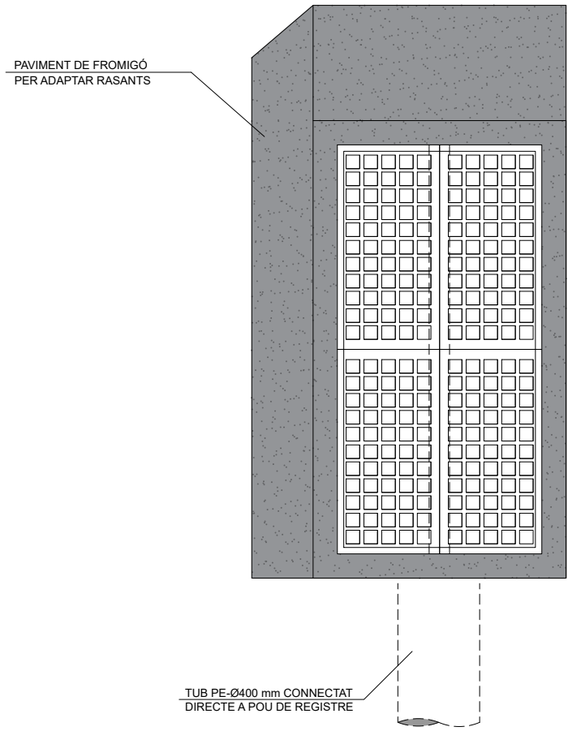


PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS XARXA CLAVEGUERAM V	7G 5 DE 7

POU SORRER DE GRANS DE 1.00x2.00

E: 1/30

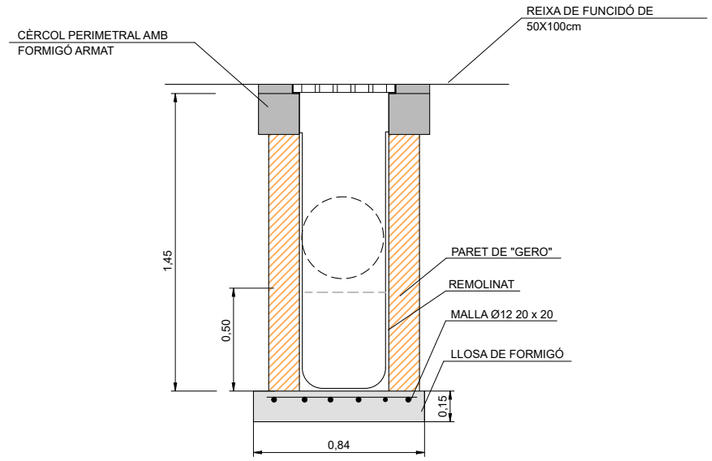


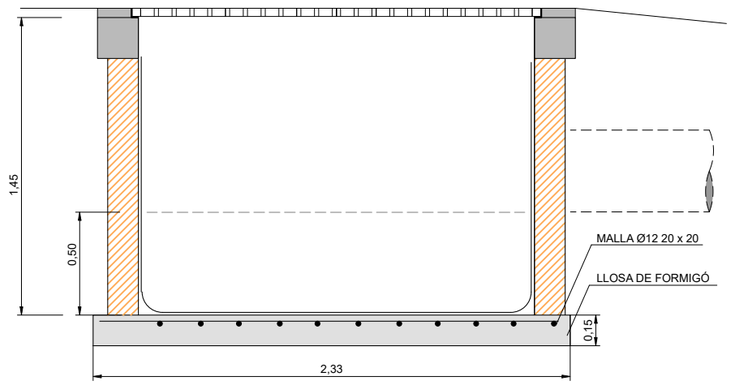


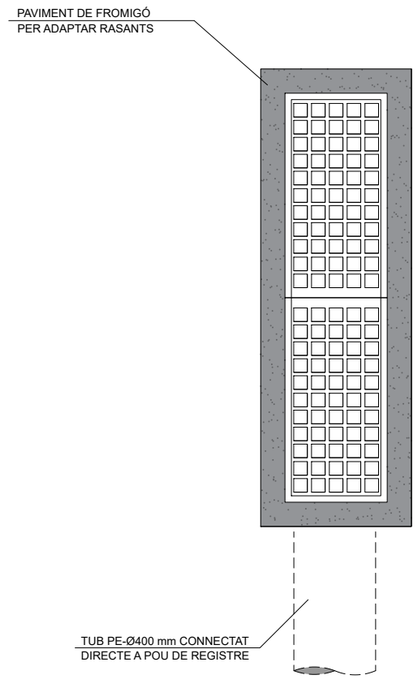
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS XARXA CLAVEGUERAM VI	7G 6 DE 7

POU SORRER DE GRANS DE 0.50x2.00

E: 1/30







PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS XARXA CLAVEGUERAM VII	7G 7 DE 7

TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT

XARXA A RETIRAR

NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

XARXA EXISTENT

LÍNIA AÈRIA BT existent a mantenir.

LÍNIA SOTERRADA existent

ESCOMESA EXISTENT A MANTENIR

NOVA LÍNIA AÈRIA GRAPADA A FAÇANA TRENADA BT RZ-150AL

LÍNIA SOTERRADA BT AL-3X240+150 mm2 0.6/1.0 kV. Sorra i Placa Protecció. Cinta Senyalització

LÍNIA SOTERRADA BT CREUAMENT DE VIAL. Protecció canalització amb tub corrugat DN 160 (subministrat en barra) protegit amb formigó. Num Tubs = Num. Línies +1. Formigó i placa de protecció. Cinta senyalitzadora

NOVA ESCOMESA

CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI

ADEQÜACIÓ, RECONNEXIÓ ESCOMESA AÈRIA EXISTENT.

EMPALME AMB LÍNIA SOTERRADA EXISTENT

CONNEXIÓ AMB LÍNIA AÈRIA EXISTENT

CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA (CDU)

PLAÇA CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DEL PORTAL

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE MARIA

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL PUIG DE LA BOUA

C/ DEL TORRENT

C/ DELS ASPRES

FULL 1

FULL 2

CONVERSIÓ A/S

CONVERSIONS A/S

1+1 TF

CONVERSIÓ A/S EXISTENT A MANTENIR

CONNEXIÓ AMB LINIA AÈRIA EXISTENT MITJANÇANT NOVA CONVERSIÓ A/S

CONNEXIÓ AMB LÍNIA AÈRIA MITJANÇANT CONVERSIÓ A/S

CONNEXIÓ AMB LÍNIA AÈRIA EXISTENT

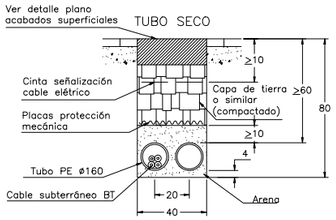
3+1 TF

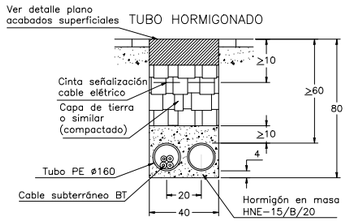
NOVA CDU A INSTAL·LAR

N

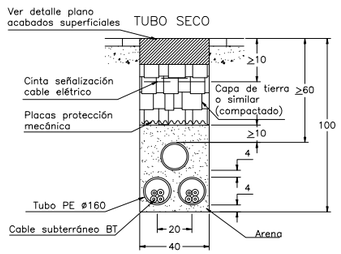
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500 0 10	BAIXA TENSIÓ PLANTA BAIXA TENSIÓ I	8A 1 DE 1

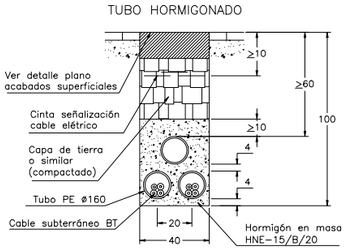
1 CIRCUITO EN ACERA



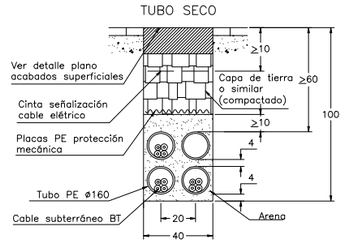


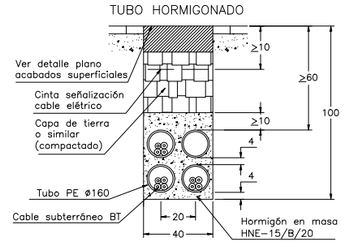
2 CIRCUITOS EN ACERA



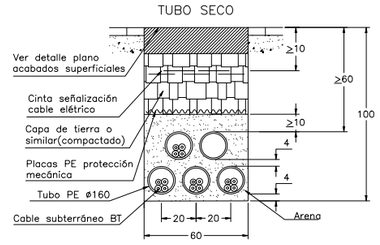


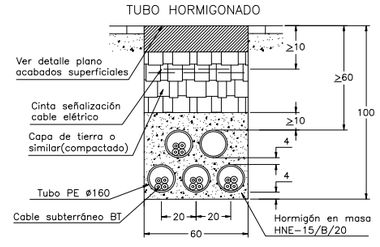
3 CIRCUITOS EN ACERA



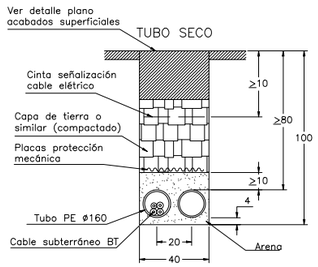


4 CIRCUITOS EN ACERA

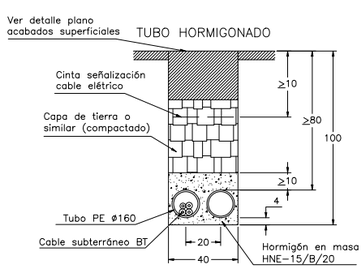




1 CIRCUITO EN CALZADA

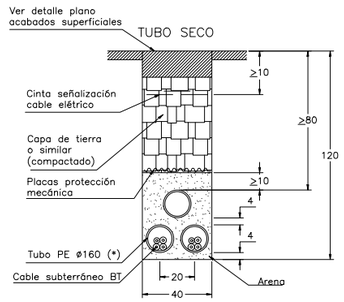


NOTA: A utilizar solo en canalizaciones a borde de acera

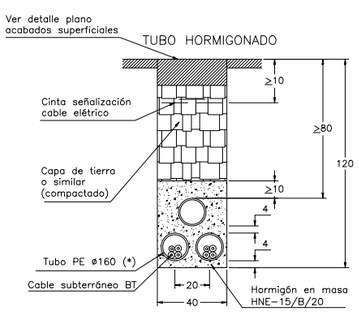


(*) En canalizaciones mixtas, el tubular para el cable de media tensión será de ø200 mm.

2 CIRCUITOS EN CALZADA

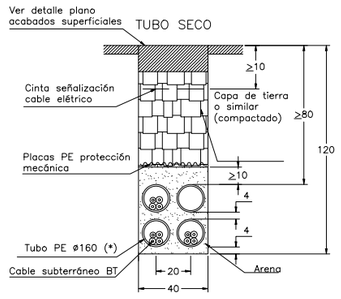


NOTA: A utilizar solo en canalizaciones a borde de acera

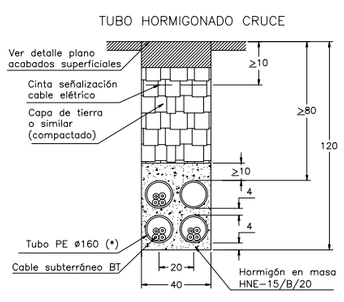


Cotas en cm.

3 CIRCUITOS EN CALZADA

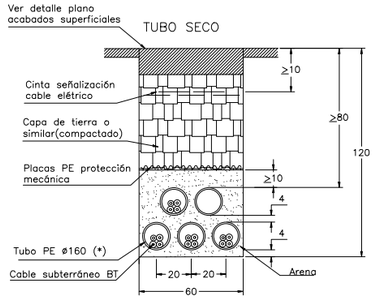


NOTA: A utilizar solo en canalizaciones a borde de acera

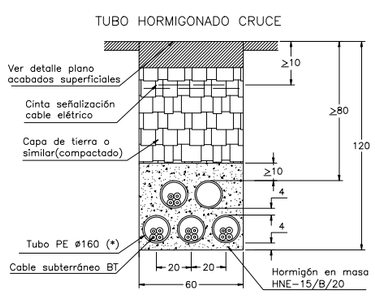


(*) En canalizaciones mixtas, el tubular para el cable de media tensión será de ø200 mm.

4 CIRCUITOS EN CALZADA



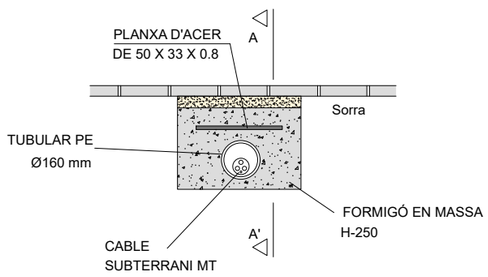
NOTA: A utilizar solo en canalizaciones a borde de acera

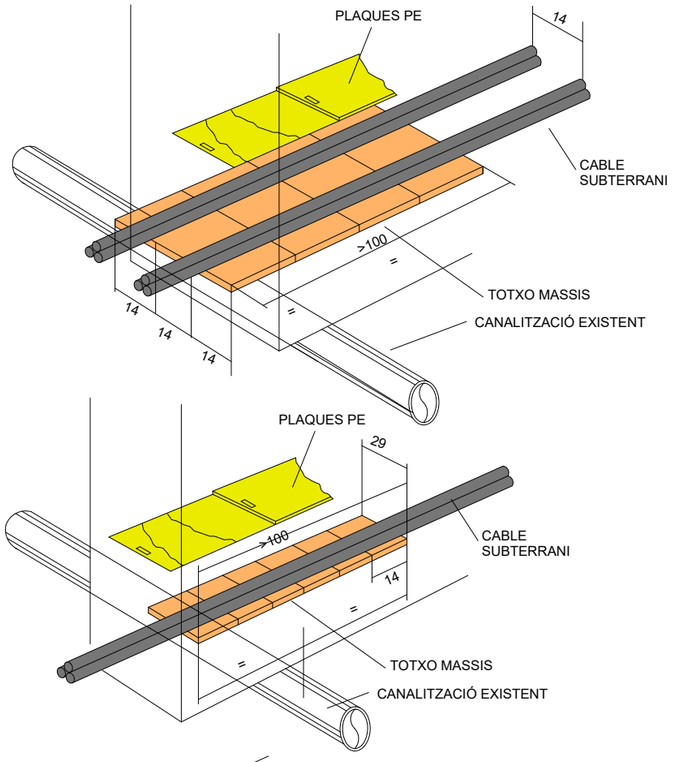


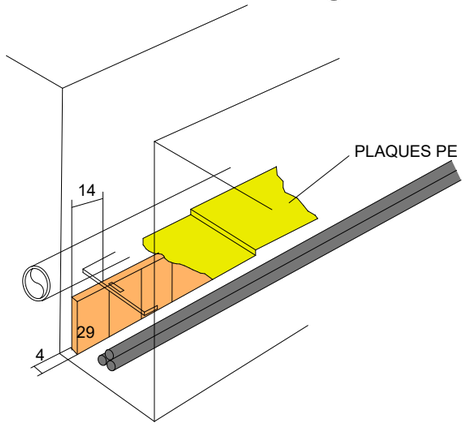
Cotas en cm.

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS BAIXA TENSIÓ I	8B 1 DE 6

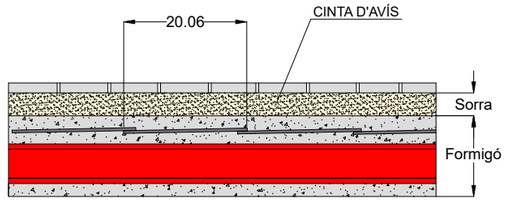
PROTECCIÓ RASA MT POC PROFUNDA



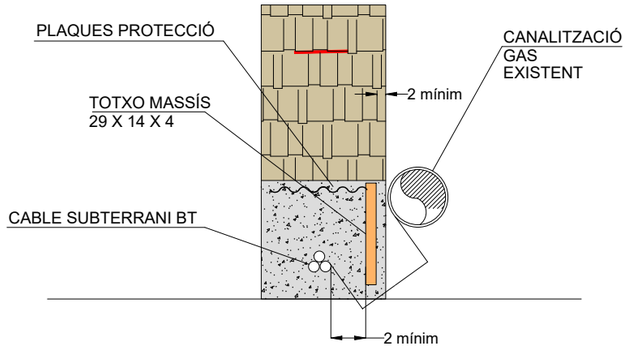




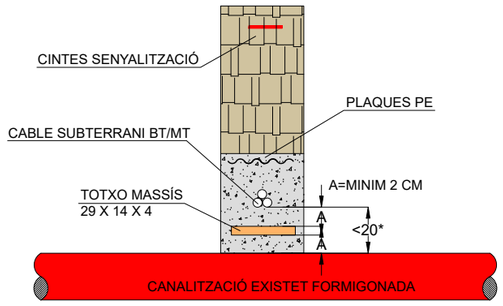
FORMIGÓ EN MASSA



PARAL·LISME GAS: PROTECCIÓ 2 CIRCUIT MT

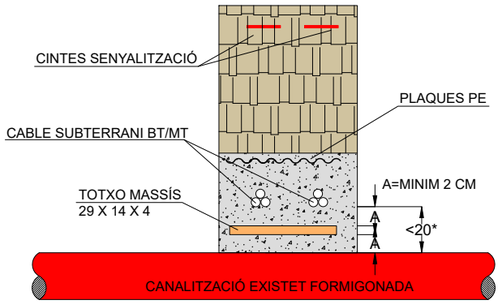


ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS: PROTECCIÓ 1 CIRCUIT MT



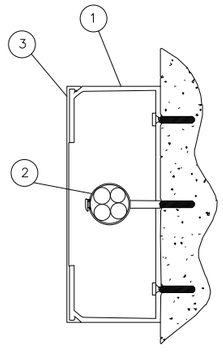
* PER A DISTÀNCIES SUPERIORS A 20 CM NO ES PRECISA PROTECCIÓ INTERMITJA
EN CAS DE CONNEXIO DE SERVEI LA DISTÀNCIA SERÀ DE 30 CM EN LLOC DE 20 CM
QUAN LA LÍNIA PASSI PER SOTA
LA CANALITZACIÓ ES SEGUIRÀ EL MATEIX CRITERI

ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS: PROTECCIÓ 2 CIRCUIT MT

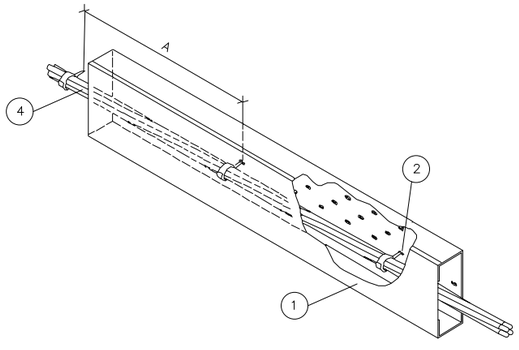


* PER A DISTÀNCIES SUPERIORS A 20 CM NO ES PRECISA PROTECCIÓ INTERMITJA
EN CAS DE CONNEXIO DE SERVEI LA DISTÀNCIA SERÀ DE 30 CM EN LLOC DE 20 CM
QUAN LA LÍNIA PASSI PER SOTA
LA CANALITZACIÓ ES SEGUIRÀ EL MATEIX CRITERI

ESTESA PER CANALS PROTECTORES



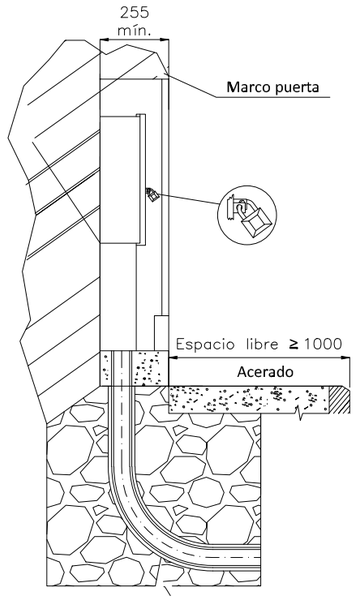
Distancia entre abrazaderas en función del cable RZ



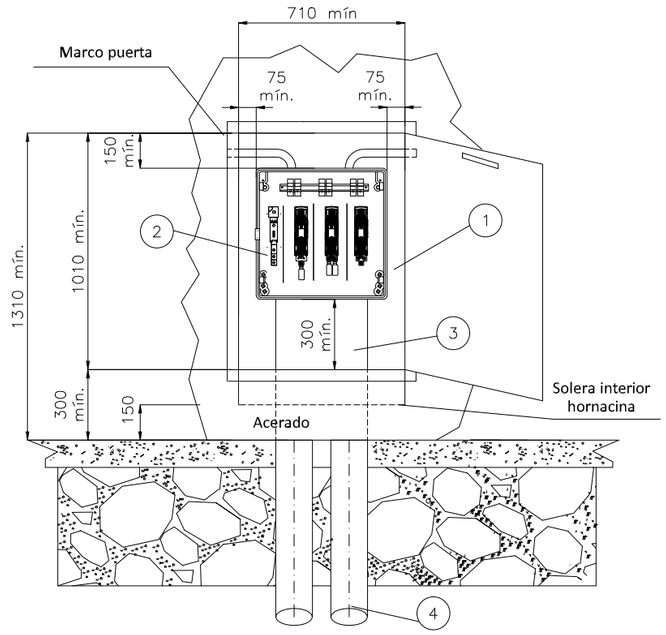
Sección RZ	A(m)
50 mm²	0,70
95 mm²	0,80
150 mm²	0,80

POSICIÓN	MATERIAL
1	Canal de protección aislante con tapa desmontable mediante útil
2	Soporte Ac+PVC ø 55 mm con tornillo red posada
	Taco plástico ø 12 mm
3	Tapa desmontable mediante útil
4	Cable RZ 0,6/1kV

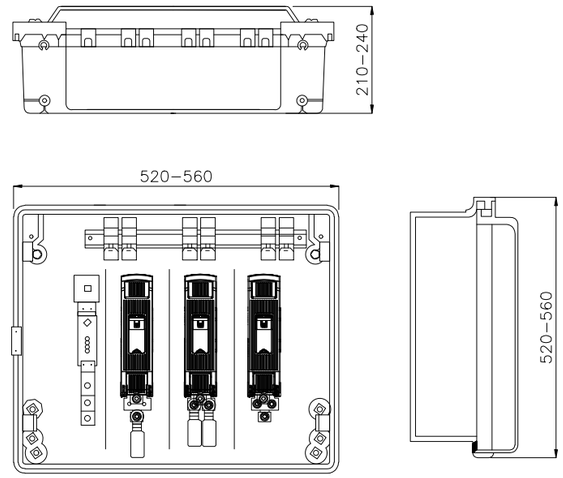
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS BAIXA TENSIÓ II	8B 2 DE 6



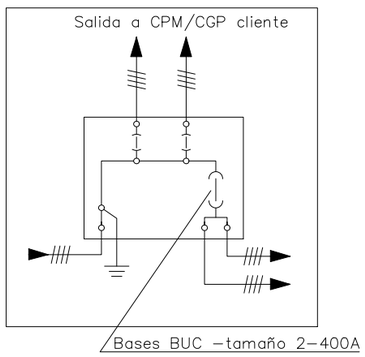
MONTAJE VERTICAL



CAJA DISTRIBUCIÓN URBANA (CDU)
s/norma informativa CNL004



ESQUEMA UNIFILAR CAJA DE DISTRIBUCIÓN URBANA



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra o prefabricada) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de distribución urbana
3	Canal de protección aislante
4	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)

Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.
NOTA 2: En caso de hornacinas prefabricadas, su empotramiento deberá ser de al menos 700 mm y acorde a las indicaciones del fabricante.

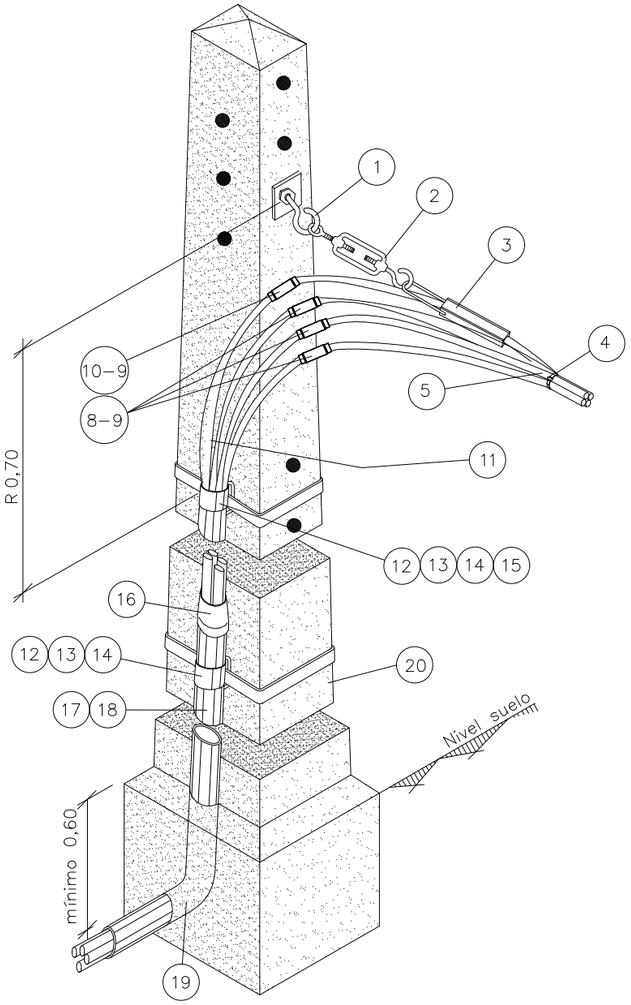
PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

PLANO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
Caja de distribución urbana (CDU)

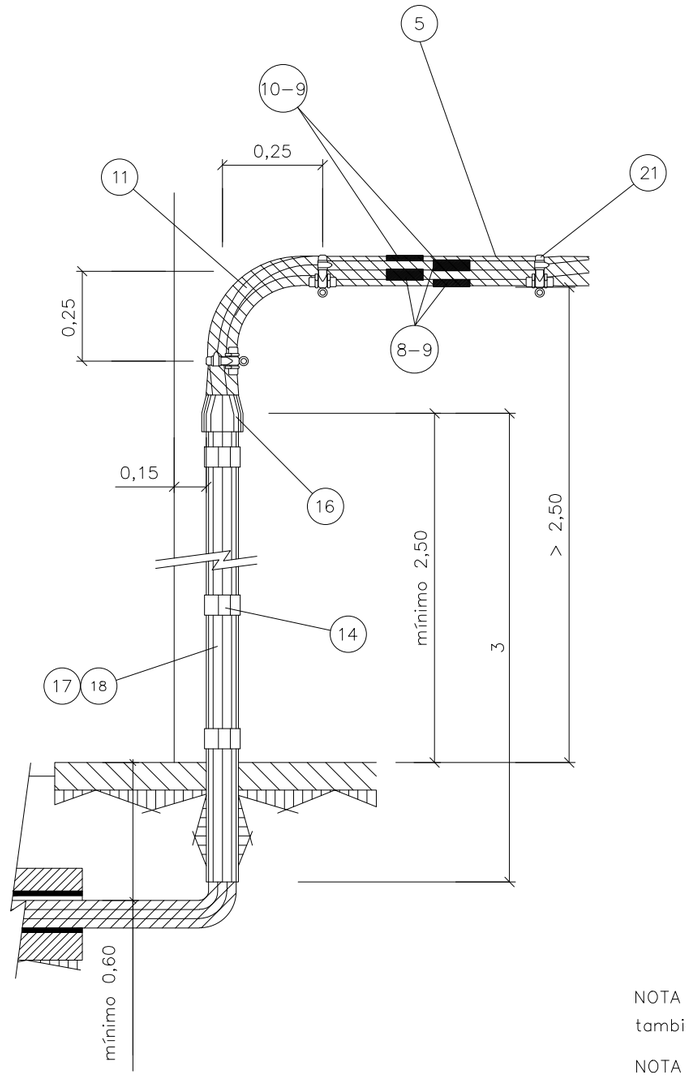
PLANO Nº. NRZ002021

HOJA: 1 de 1

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS BAIXA TENSIÓ III	8B 3 DE 6



Cotas en metros



Distancia entre abrazaderas en función de la sección del cable RZ

Sección RZ	A(m)
50 mm²	0,70
95 mm²	0,80
150 mm²	0,80

POSICIÓN	MATERIALES
1	Gancho espiral acero (16x230 | 16x315 | 16x400)
2	Tensor M–10 con gancho y cáncamo 250 (RZ 4x25Al) Tensor M–16 con gancho y cáncamo 630 (3x50Al/54.6Alm | 3x95Al/54.6Alm | 3x150Al/80Alm)
3	Pinza amarre acometidas (4x25mm2) Pinza amarre PA–54/1500 (almelec 54,6 mm2) Pinza amarre PA 80–2000 (almelec 80 mm2)
4	Brida acero plastificado ≥ 50 mm ø
5	Cable RZ 0,6/1kV (cualquier tipo)
6	Retención anclaje preformado
7	Guardacabos abierto 13 mm
8	Manguito empalme /manguito reductor BT
9	Manguito reconstitución aislamiento cables BT
10	Manguito empalme /manguito reductor BT almelec
11	Cable Al XZ1 0,6/1kV (cualquier tipo)
12	Fleje de acero inoxidable 20 mm. ancho
13	Hebilla Inoxidable para fleje de 20 mm
14	Anilla 25x40mm
15	Banda protección de plástico
16	Capuchón protección cables XZ1 para tubo 100 mmø
17	Tubo PVC protección cables 90 mmø 3 m
18	Tubo acero protección cables 100 mmø 3 m
19	Codo PVC 45° para tubo 90 mmø
20	Apoyo (cualquier tipo)
21	Soporte Ac+PVC ø 55 mm con tornillo red posada Taco plástico ø 12 mm
22	Manguito preaislado empalme RZ
23	Manguito preaislado empalme RZ almelec

NOTA 1: Para empalmes de fase – posiciones (8) y (9) – y de neutro – posiciones (10) y (9) también podrán utilizarse los manguitos preaislados respectivos (22) y (23)

NOTA 2: Las abrazaderas (14) se situarán de forma equidistante, según la longitud del tubo asegurando su correcta fijación a la pared o al apoyo.

NOTA 3: En zonas de muy alta contaminación salina podrá sustituirse la pinza de amarre (3) por la retención preformada helicoidal para neutro fiador (6) con guardacabos (7)

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

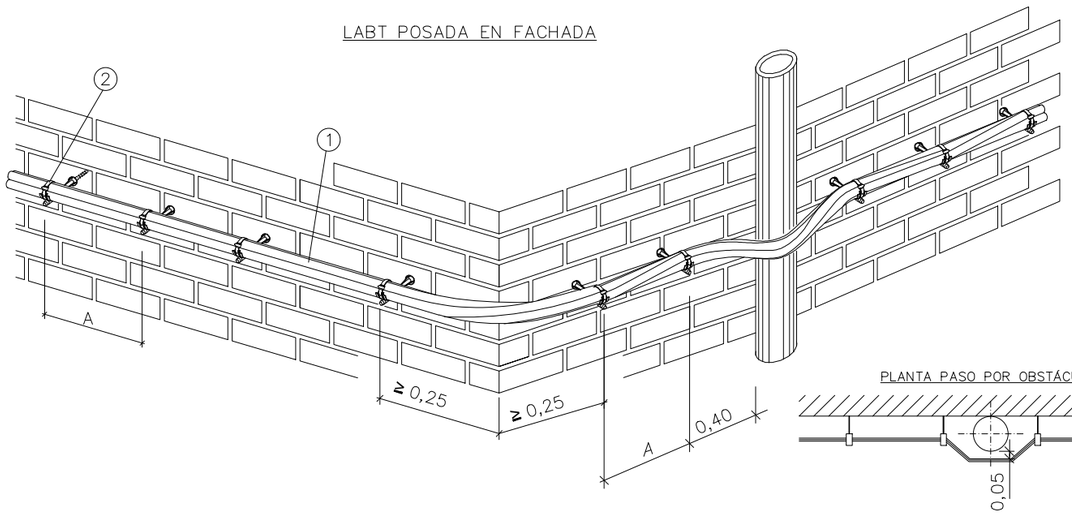
PLANO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
Conversión aéreo subterráneo en apoyo y fachada

PLANO Nº. NRZ002030

HOJA: 1 de 1

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS BAIXA TENSIÓ IV	8B 4 DE 6

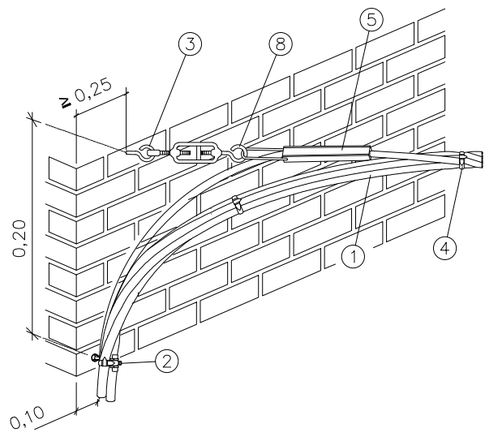
LABT POSADA EN FACHADA



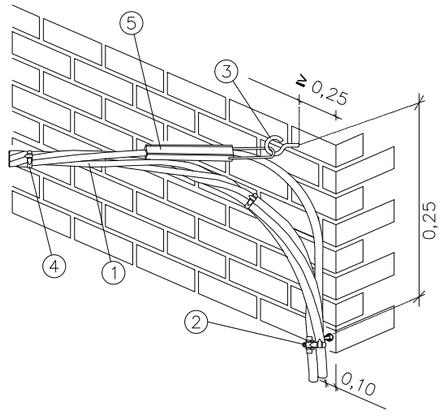
PLANTA PASO POR OBSTÁCULOS

AMARRE TRANSVERSAL EN FACHADA

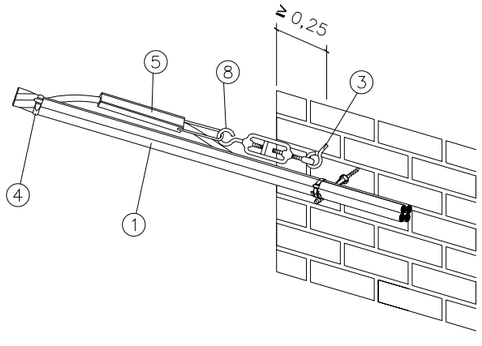
Neutro portante con tensor



Neutro portante sin tensor (uso s/nota 2)



AMARRE LONGITUDINAL EN FACHADA



Cotas en metros

Distancia entre abrazaderas en función de la sección del cable RZ

Sección RZ	A(m)
≤50 mm²	0,70
95 mm²	0,80
150 mm²	0,80

POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable RZ 0,6/1kV (4x50Al | 3x50Al/54.6Alm | 3x95Al/54.6Alm | 3x150Al/80Alm)
2	Soporte Ac+PVC ø 55 mm con tornillo red posada
	Taco plástico ø 12 mm
3	Gancho espiral acero 16x170
4	Abrazadera acero plastificado ≥ 50 mm ø
5	Pinza amarre cable almelec PA 54–1500 (almelec 54,6mm2) Pinza amarre cable almelec PA 80–2000 (almelec 80 mm2)
6	Retención anclaje preformado
7	Guardacabos abierto 13 mm
8	Tensor M–10 con gancho y cáncamo 250 (RZ 4x25Al) Tensor M–16 con gancho y cáncamo 630 (3x50Al/54.6Alm | 3x95Al/54.6Alm | 3x150Al/80Alm)

NOTA 1: En zonas de alta contaminación salina podrá sustituirse la pinza de amarre (5) por la retención preformada helicoidal (6) con guardacabos (7) para neutro fiador.

NOTA 2: En los cruces se colocarán siempre tensores en ambos lados, excepto en vanos cortos de hasta 15 metros donde se podrá colocar un amarre sin tensor en unos de los lados.

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

PLANO:
LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN
Tendido de cable trenzado en fachada, cruces, paso esquina y obstáculos

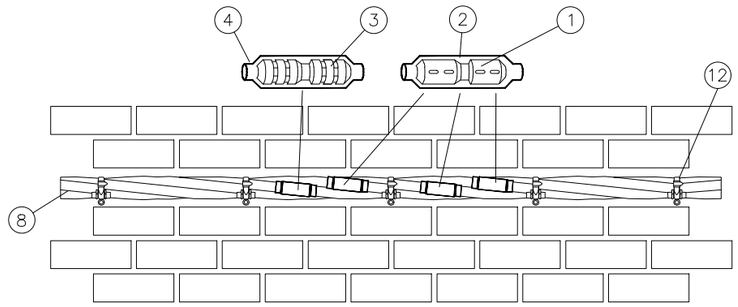
PLANO Nº. NRZ002101

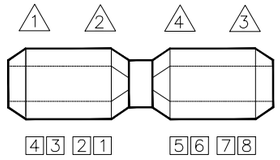
HOJA: 1 de 1

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS BAIXA TENSIÓ V	8B 5 DE 6

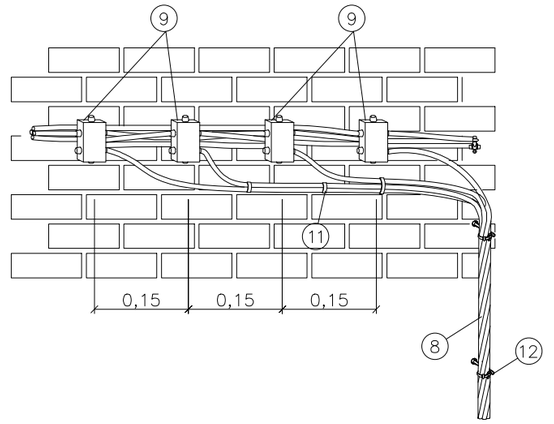
EMPALMES

Empalmes protegidos con manguito contráctil



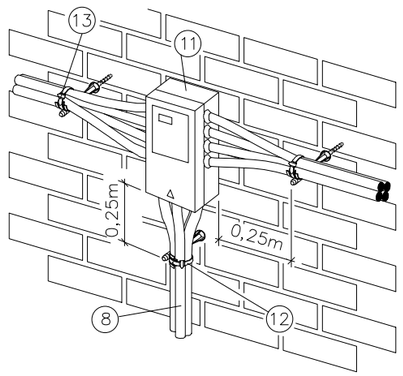
	SISTEMA DE UNIÓN MANGUITO – CONDUCTOR
Manguitos desnudos:	– En los cables de fase (Al), el engastado será punzonado profundo △ – En el cable neutro (Alm) el engastado será compresión hexagonal □
Manguitos preaislados:	– El engastado será compresión hexagonal tanto en los cables de fase (Al) como de neutro (Alm)
Orden y número de engastes:	

DERIVACIÓN



POSICIÓN	MATERIALES
1	Manguito empalme /manguito reductor BT
2	Manguito reconstitución aislamiento cables BT
3	Manguito empalme /manguito reductor BT almelec
4	Manguito reconstitución aislamiento cables BT
5	Brida acero plastificado ≥ 50 mm ø
6	Manguito preaislado empalme RZ
7	Manguito preaislado empalme RZ almelec
8	Cable RZ 0,6/1kV
9	Conector bimetálico contacto
10	Conector bimetálico perforación de aislamiento (acometidas RZ 4x25Al)
11	Caja derivación con fusibles
12	Soporte Ac+PVC ø 55 mm con tornillo red posada
	Taco plástico ø 12 mm

DERIVACIÓN CON CAJA DE DERIVACIÓN



NOTA: Para empalmes de fase – posiciones (1) y (2) – y de neutro – posiciones (3) y (4) también podrán utilizarse los manguitos preaislados respectivos (6) y (7)
Además de los conectores de la posición (9) para acometidas (RZ 4x35) podrán utilizarse los conectores de la posición (10)

Cotas en metros

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

PLANO:
LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN
Empalmes y derivaciones en fachada

PLANO Nº. NRZ002102

HOJA: 1 de 1

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS BAIXA TENSIÓ VI	8B 6 DE 6

CANALITZACIÓ SOTERRADA EXISTENT A MANTENIR.

LÍNIA EXISTENT GRAPADA A FAÇANA EXISTENT

ARQUETA EXISTENT

PUNT DE LLUM FIXAT A FAÇANA EXISTENT A MANTENIR.

ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40X40X60 CM amb tapa de fosa de 40x40 cm C-250, amb gravat del servei.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

4x6mm2 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 secció 4x6mm2.

CANALITZACIÓ AMB FORMIGÓ PER CREUAMENTS DE VIAL amb dos tubs de PE corrugat DN90 mm protegit amb formigó i amb banda senyalitzadora.

CONVERSIÓ A/S PER CONNEXIÓ AMB PUNT DE LLUM EXISTENT entubat amb tub acer galvanitzat D50 pintat RAL 708.

PLAÇA CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DEL PORTAL

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE MARIA

C/ DE LA TRAMUNTANA

C/ DEL PUIG DE LA BOUA

C/ DEL TORRENT

C/ DELS ASPRES

FULL 1

FULL 2

Connexió amb xarxa aèria existent mitjançant conversió a/s

Connexió a línia aèria existent mitjançant conversió a/s

arq

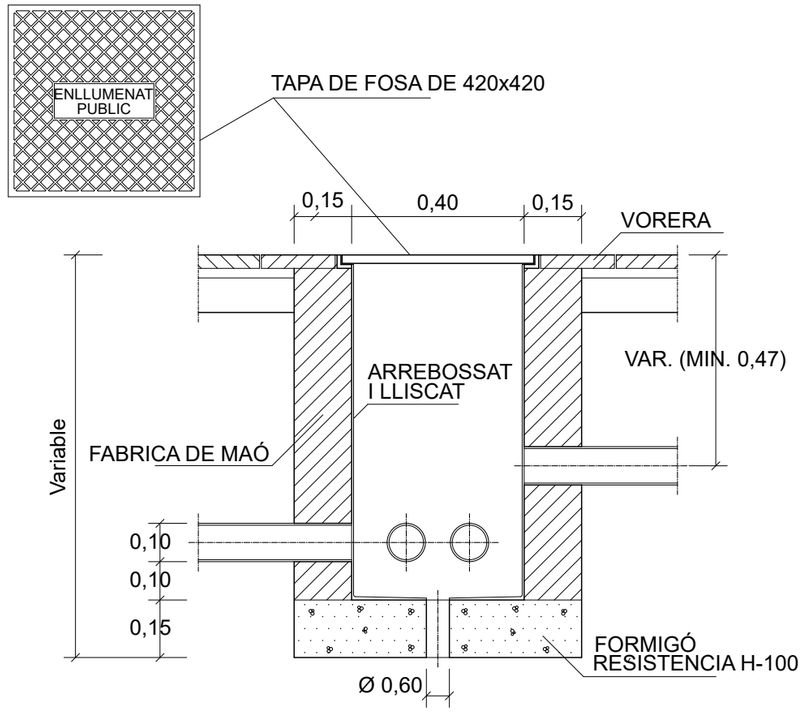
2c PE90

N

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	ENLLUMENAT PLANTA ENLLUMENAT I	9C 1 DE 2

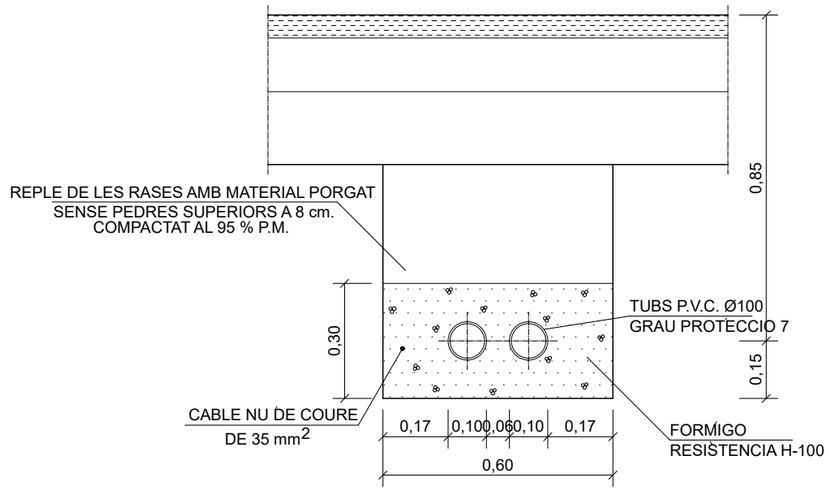
ARQUETA TIPUS C-250

E: 1:20



RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS

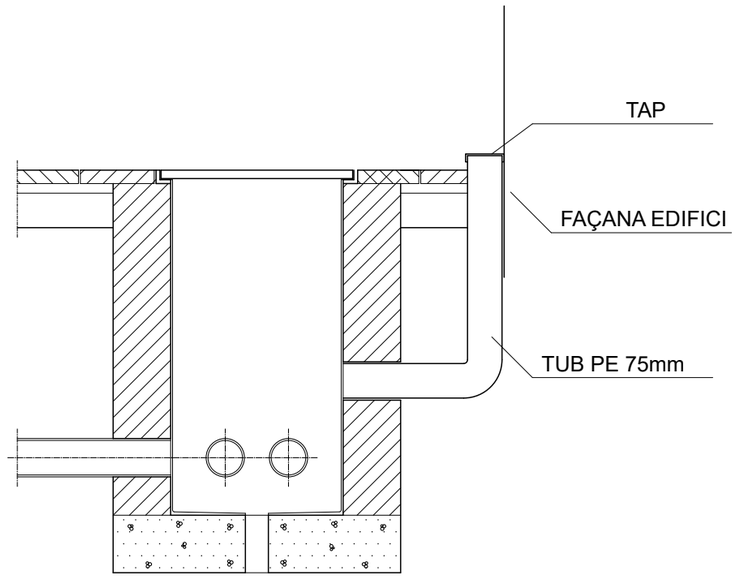
E: 1/20



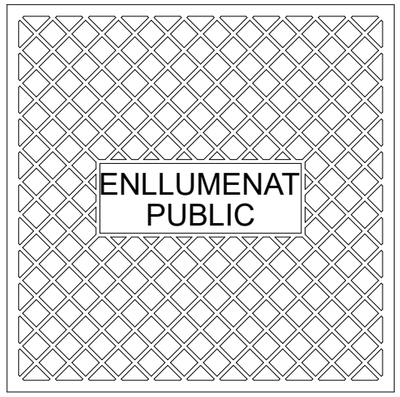
NOTA: ES COL·LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS MES UN DE RESERVA

DETALL PREVISIÓ CONVERSIÓ A/S CONNEXIÓ LLUMINÀRIA

E: 1:20



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA ABRIL 2024	**PROJECTE EXECUTIU DE ADEQÜACIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT I PLUVIALS I RENOVACIÓ XARXA AIGUA POTABLE DEL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS ENLLUMENAT PÚBLIC I	9B 1 DE 2



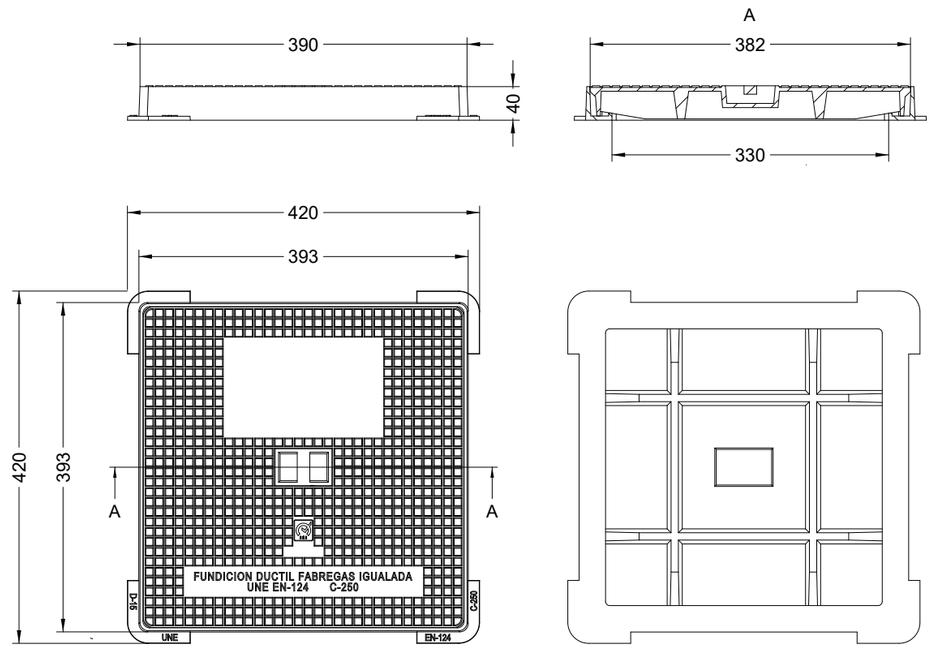


D-15-C250

Tapa y marco de arqueta hidráulica.

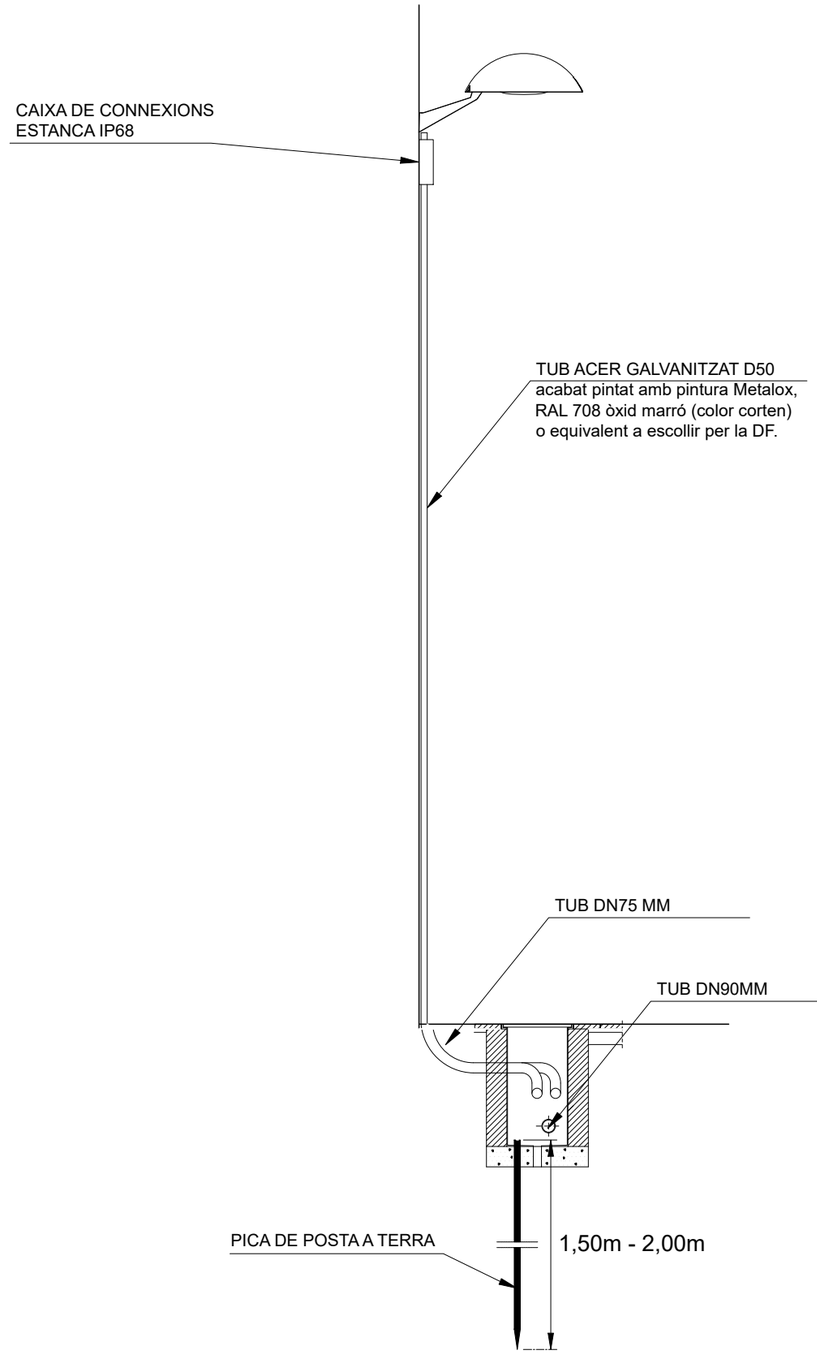
Revision: 01 - 23/12/2016

Fábregas



DETALL CONNEXIÓ PUNT DE LLUM EXISTENT A FAÇANA MÉS POSTA A TERRA

E: 1/30



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA ABRIL 2024	**PROJECTE EXECUTIU DE ADEQÜACIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT I PLUVIALS I RENOVACIÓ XARXA AIGUA POTABLE DEL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS ENLLUMENAT PÚBLIC II	9B 2 DE 2

NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

RECOL·LOCACIÓ DE SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT

R-301 — MIRALL

S-28 — R-101

R-2 — EXCEPTE VEINS

STOP MARCA STOP: M 6.4 (V≤60km/h)

MARCA TRANSVERSAL: M 4.1 **Línia de detenció**.

PLAÇA CONSTITUCIONAL

C/ DEL CASTELL

C/ MAJOR

C/ DELS ARCS

C/ MAJOR

Rasa per residuals

C/ ESTRET

C/ DE PONENT

C/ DEL PORTAL

C/ DE JAUME LLOVERAS

C/ DE MARIA

C/ MAJOR

C/ DE LA TRAMUNTANA

Rampa accés gual

MIRALL

Formació nou resalt amb paviment de formigó rentat a l'àrid vist

Formació nou resalt amb paviment de formigó rentat a l'arid vist

Rampa accés gual

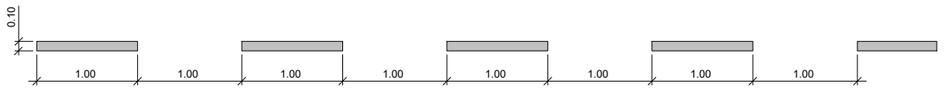
Paviment de formigó acabat raspatllat

C/ DEL PUIG DE LA BOUA

C/ DEL TORRENT

C/ DE LA TRAMUNTANA

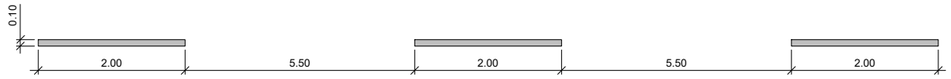
PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. I P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	SENYALITZACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL	10A 1 DE 1



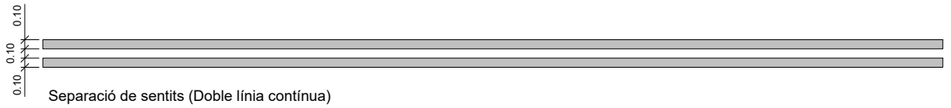
Vora de la calçada (Línia discontínua)



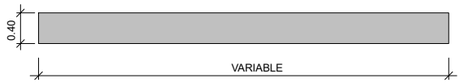
Vora de la calçada (Línia contínua)
Separació de carrils (Línia contínua)



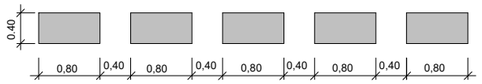
Separació de carrils (Línia discontínua)



Separació de sentits (Doble línia contínua)



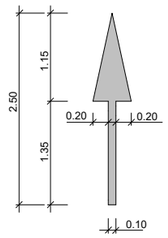
Línia d' aturada



Línia d' aturada (Davant cediu el pas)

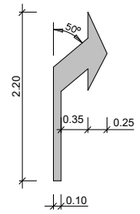
DETALL 010100

Senyalització horitzontal. Línies de calçada
per v.m. < 60Km/h



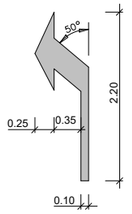
De front

Sup. 0,42 m ²



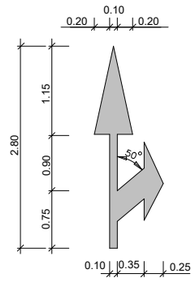
A la dreta

Sup. 0,42 m ²



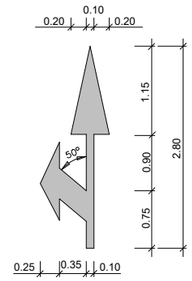
A l' esquerra

Sup. 0,42 m ²



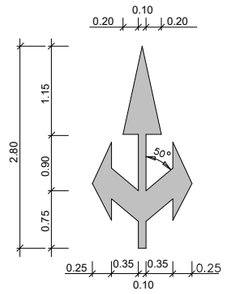
De front
i a l'esquerra

Sup. 0,72 m ²



De front
i a l'esquerra

Sup. 0,72 m ²

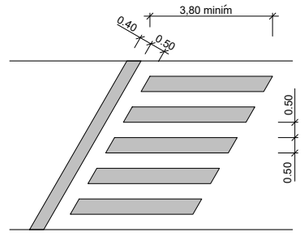


De front
a la dreta i a l'esquerra

Sup. 0,99 m ²

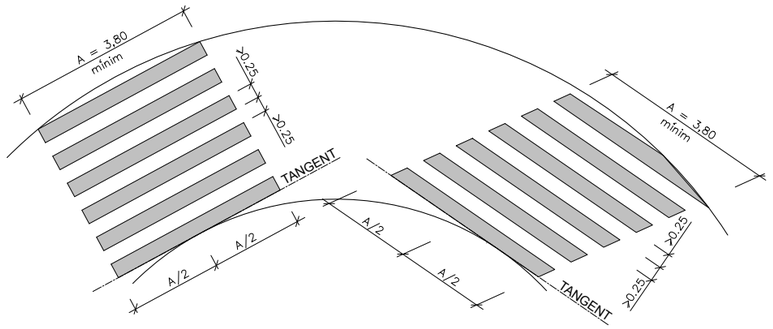
DETALL 010400

Senyalització horitzontal
Fletxes per a vies VM < 60 Km/h



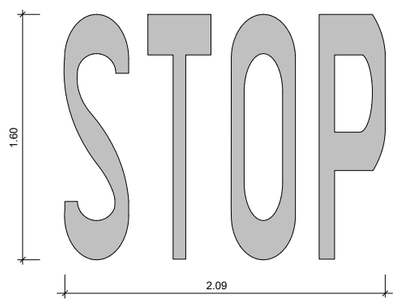
DETALL 010202

Pas de vianants inclinat



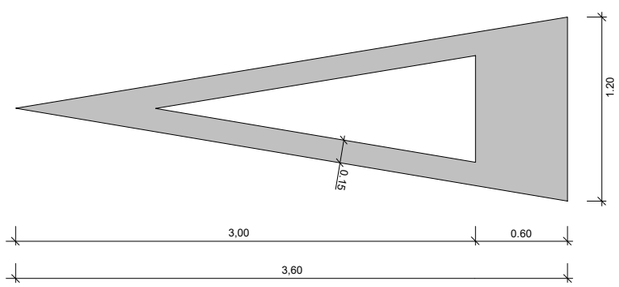
DETALL 010203

Pas de vianants inclinat



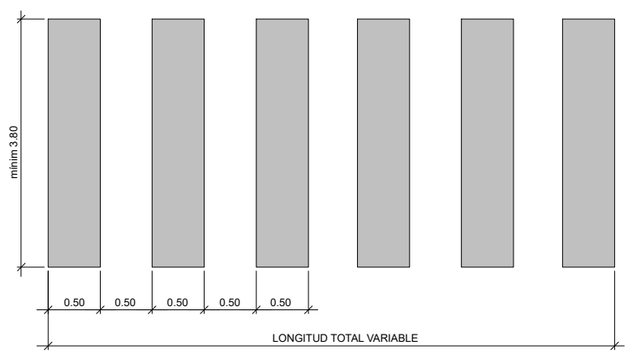
DETALL 010500

Senyalització horitzontal Stop
S= 1.29 m 37/64



DETALL 010501

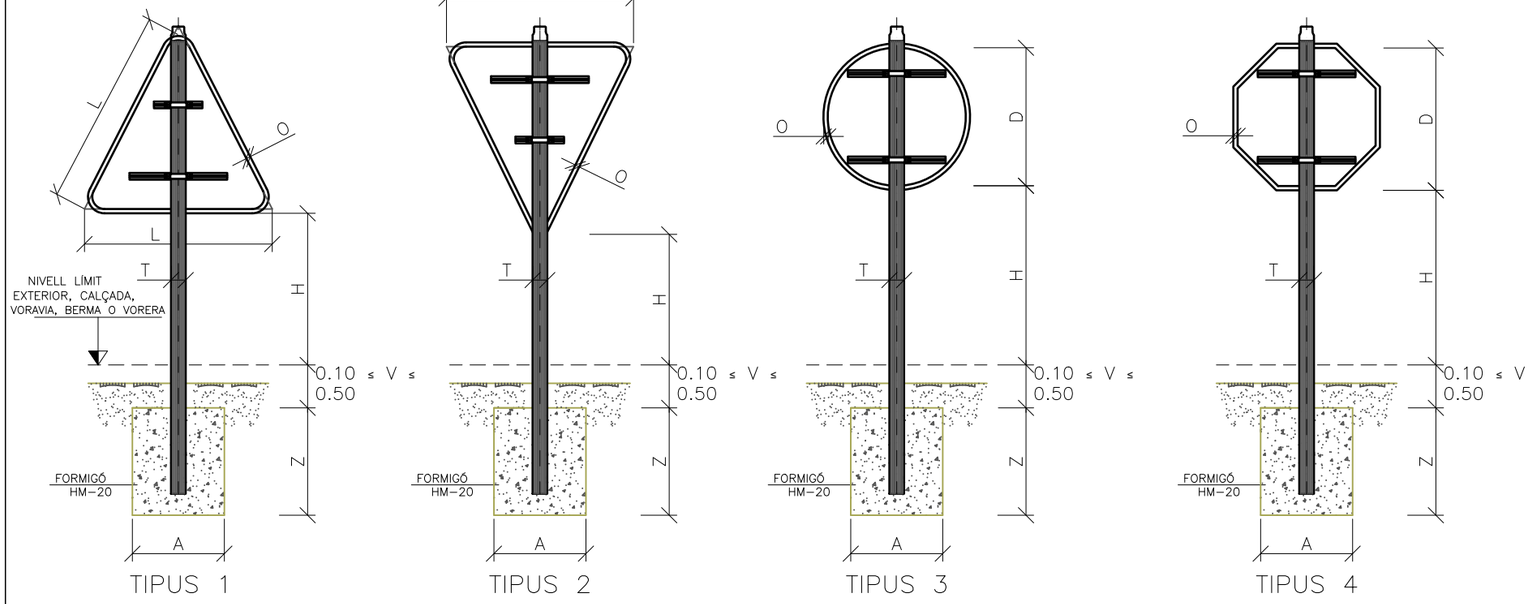
Senyalització horitzontal
Cediu el pas
S= 1.43 m 37/64

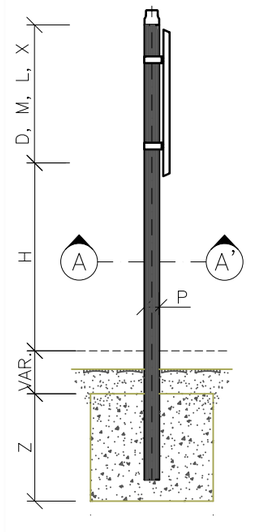


DETALL 010201

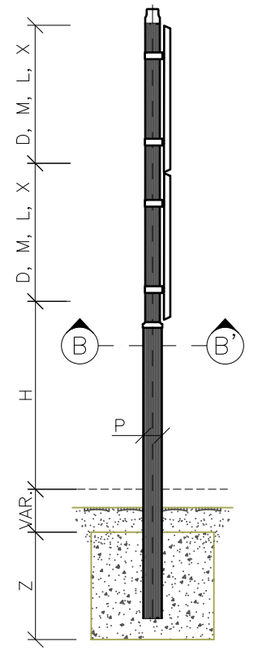
Pas de vianants

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	10B 1 DE 1

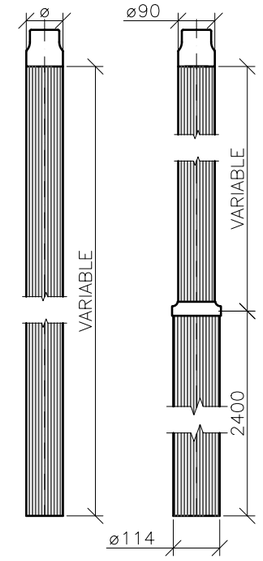




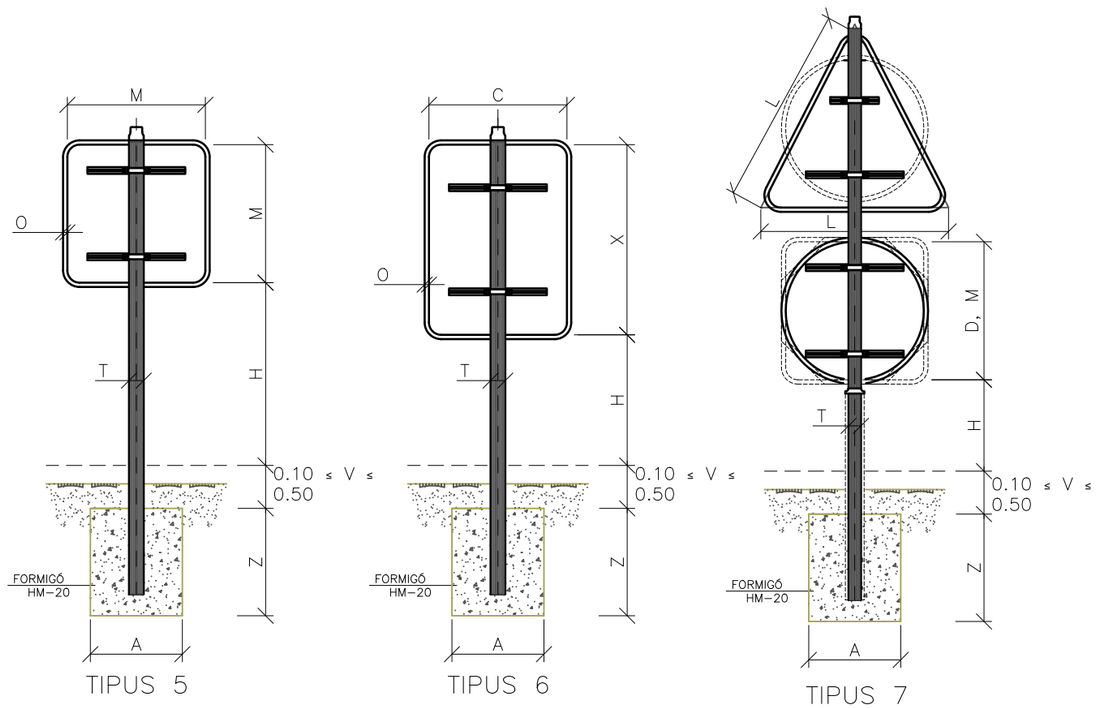
2 ALÇAT LATERAL



3 ALÇAT LATERAL
PALø114

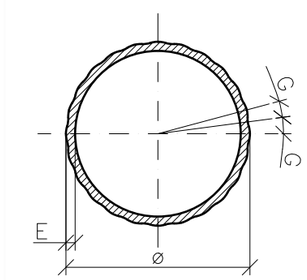


4 PAL D'ALUMINI PER A LA SUBJECCIÓ DE SENYALS



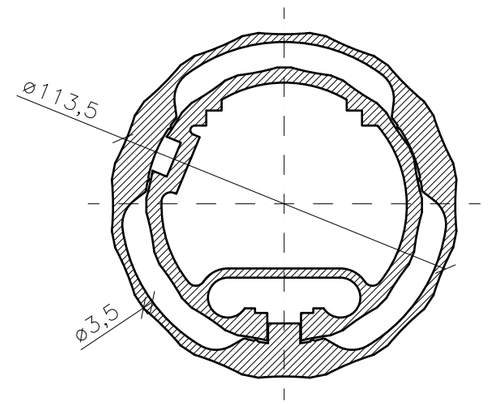
1 TIPUS DE SENYAL

NOTA:
QUAN LA DIFERÈNCIA DE COTES ENTRE EL PAVIMENT I LA CARA SUPERIOR DEL DAU DE FONAMENTACIÓ SIGUI SUPERIOR A 50cm, EL PAL ES DIMENSIONARÀ MITJANÇANT UN ESTUDI ESPECIAL.



POSTE		
ø	E	G
60	3	7.5°
76	3	22.5°
76	5	22.5°
90	5	22.5°

5 SECCIÓ A-A'



6 SECCIÓ B-B'

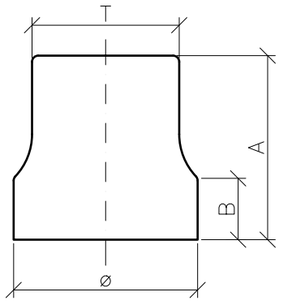
MESURES DE LA SENYAL (ZONA RETRORREFLECTANT) (COTES EN mm)						
SERIES	L	D	M	X	C	O
"B"	1350	900	900	1350	900	13
"C"	900	600	600	900	600	13
"D"	700	450	500	600	400	13
"E"	500			500	300	13

SERIES	SENYALS TIPUS 1 A 6						SENYALS TIPUS 7					
	MESURES TUB (COTES EN mm)			MESURES FONAMENTACIÓ EXCEPTE VORERA (COTES EN mm)			MESURES TUB (COTES EN mm)			MESURES FONAMENTACIÓ EXCEPTE VORERA (COTES EN mm)		
	ø	E	H	A	B	E	ø	E	H	A	B	E
SERIE "B"	76/90	5	2200	500	500	600	114	3.5	2200	600	700	700
SERIE "C"	76	3	2200	400	400	500	76/90	5	2200	500	500	600
SERIE "D"	60/76	3	2200	300	300	400	76	3	2200	400	400	500
SERIE "E"	60/76	3	2200	300	300	400	76	3	2200	400	400	500

7 MESURES SENYALS

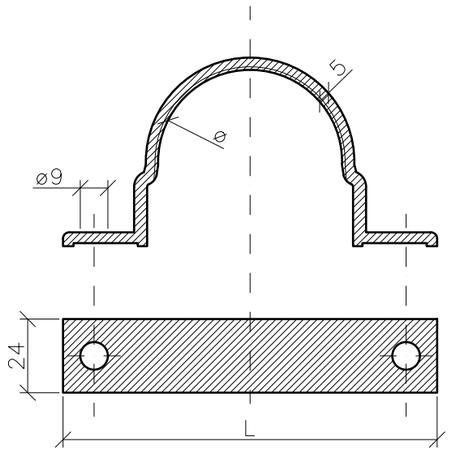
8 DIMENSIONAT PALS SUPORT

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL I	10C 1 DE 2



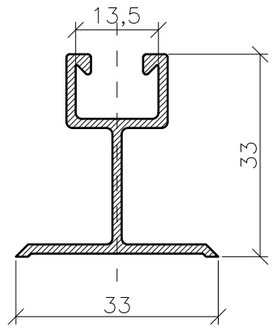
GORRO			
ø	T	A	B
60	48	60	20
76	57	90	30
90	70	100	30

1 DETALL GORRO

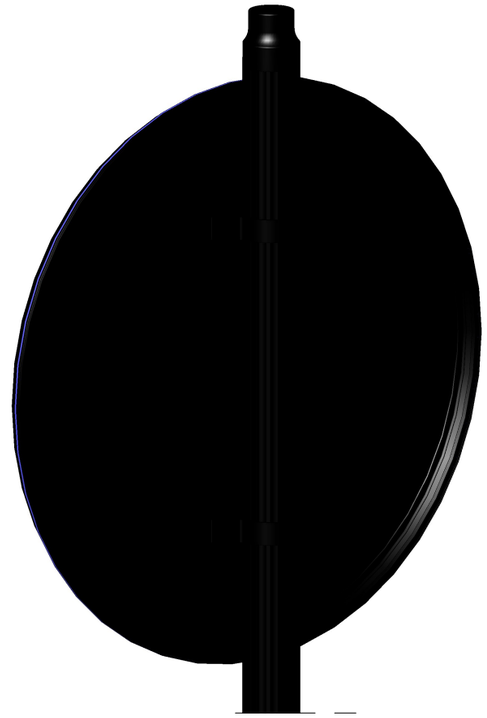


BRIDA	
ø	L
60	122
76	142
90	168

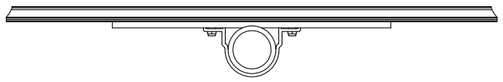
2 DETALL BRIDA



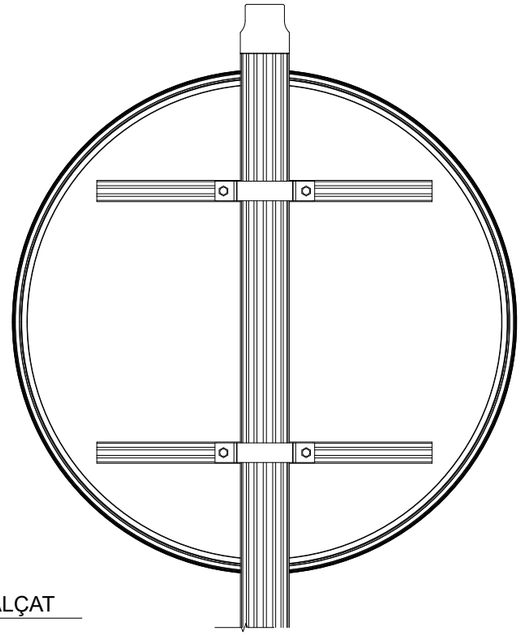
3 DETALL RAIL DE FIXACIÓ



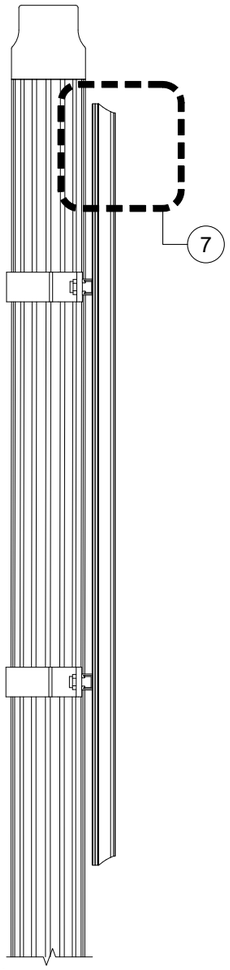
8 ENSAMBLAJE PAL-BRIDA-RAIL DE FIXACIÓ DE LA SENYAL



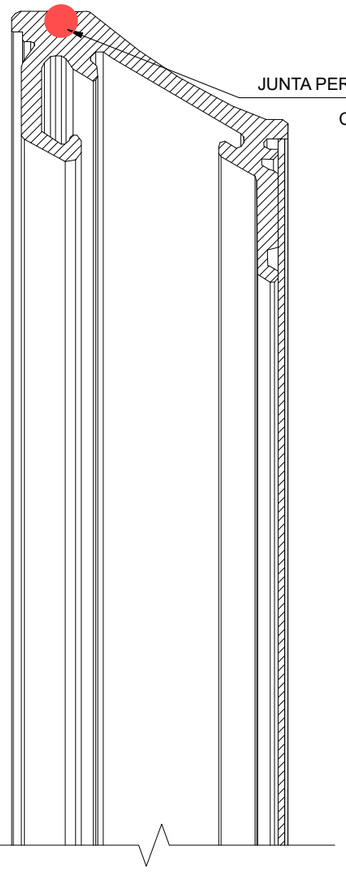
4 PLANTA



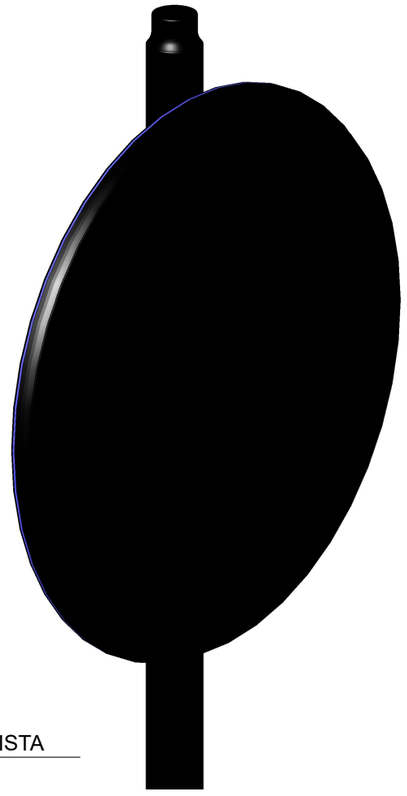
5 ALÇAT



6 PERFIL

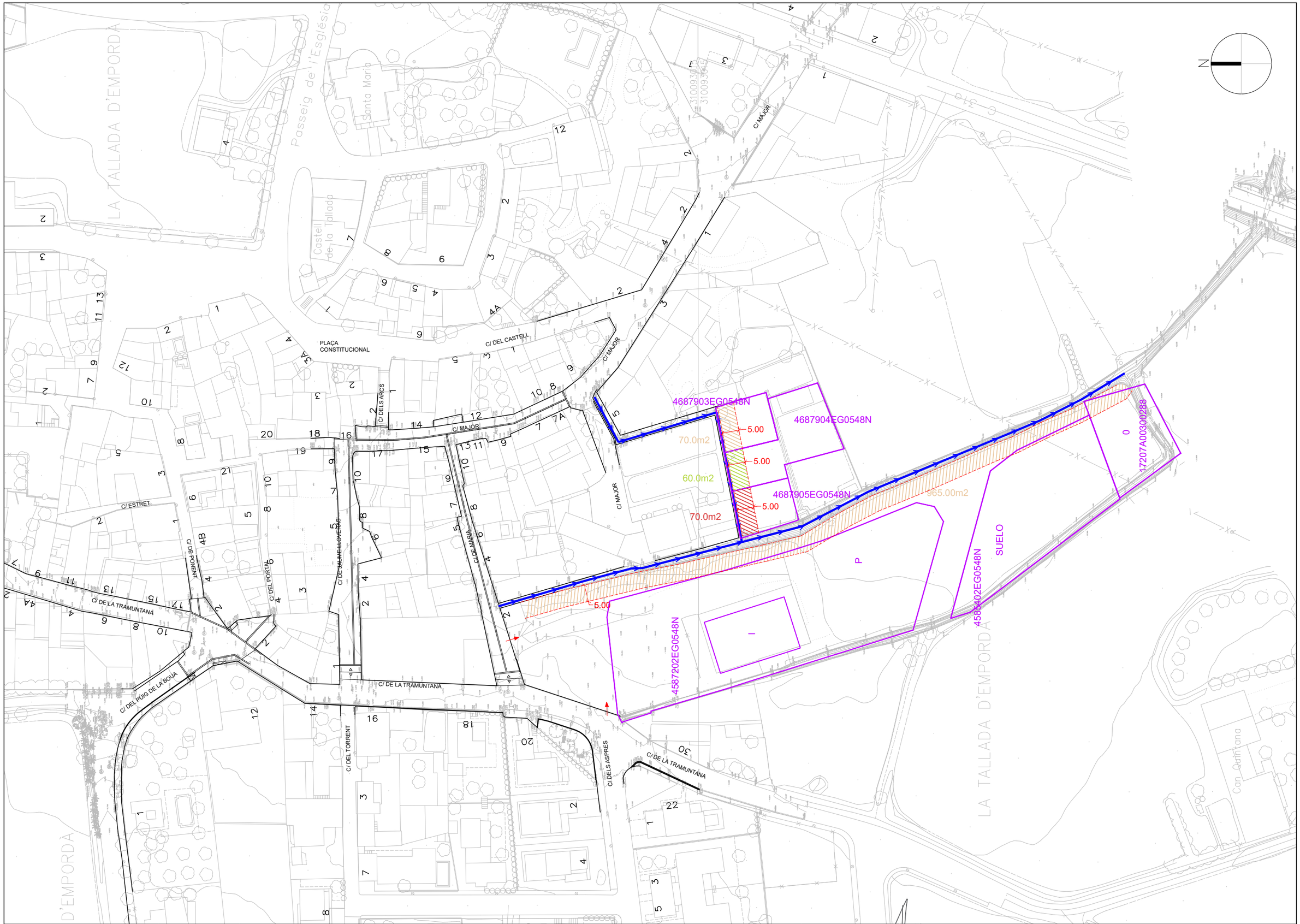


7 SECCIÓ SENYAL

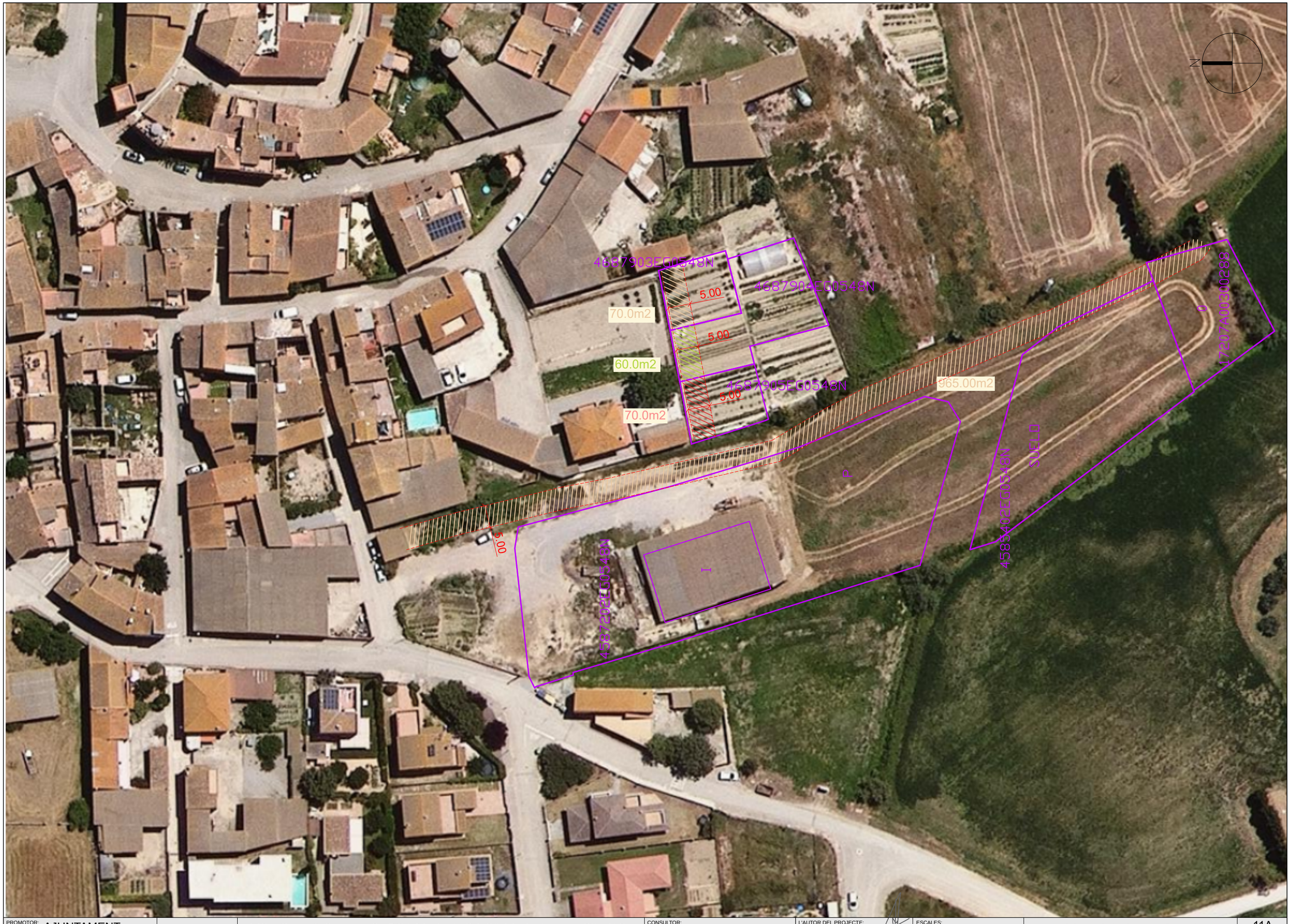


9 DETALL REALISTA

PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL II	10C 2 DE 2



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	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	OCUPACIONS TEMPORALS PLANTA OCUPACIONS TEMPORALS	11A 1 DE 2



PROMOTOR: AJUNTAMENT LA TALLADA D'EMPORDÀ	LA TALLADA FEBRER 2026	**PROJECTE EXECUTIU FASE 2 CARRER MAJOR, CARRER JAUME LLOVERAS, CARRER MARIA I CRUÏLLA AMB EL CARRER TRAMUNTANA**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/750 0 15	OCUPACIONS TEMPORALS PLANTA OCUPACIONS TEMPORALS	11A 2 DE 2

DOC. NUM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

INDEX

INDEX 1
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 3
7. DIRECCIÓ DE LES OBRES 3
8. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 3
9. MODIFICACIONS D'OBRA 4
10. CONTROL DE QUALITAT DE LES UNITATS D'OBRA 4
11. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 4
12. CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT 4
13. OBRA DEFECTUOSA 4
14. REPLANTEIG DE LES OBRES 4
15. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 5
16. MATERIALS 5
17. DESVIAMENTS PROVISIONALS 5
18. ABOCADORS 6
19. PRÉSTECS 6
20. EXPLOSIUS 6
21. EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 7
22. COL·LOCACIÓ DE SERVEIS 7
23. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 7
24. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 7
25. DESVIAMENT DE SERVEIS 7
26. TREBALLS NOCTURNS 8
27. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 8
28. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA 8
29. CONSERVACIÓ DE LES OBRES 8
30. CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ 9
31. PREUS UNITARIS 9
32. PARTIDES ALÇADES 9
33. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA 9
34. REVISIÓ DE PREUS 9
35. DISPOSICIONS APLICABLES 9
CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 17
1. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA 17
2. PAVIMENTACIÓ 29
3. XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM 63
4. OBRES DE FÀBRICA 70
5. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 104
6. MEDI AMBIENT 112

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.h

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

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.

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.

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.

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.

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.

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

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

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

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.

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

Hom es regirà pel que disposi l'article 113 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques .

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.

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

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.

7. Direcció de les obres

La Propietat, a través de la DF, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada.

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.

8. Condicions generals d'execució de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la DF.

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.

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

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

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.

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.

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.

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

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

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.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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

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.

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.

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.

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.

La DF, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.

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.

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.

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..

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.

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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

18. Abocadors

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.

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.

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.

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.

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).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

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.

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.

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.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

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.

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

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.

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.

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.

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.

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).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

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

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.

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.

El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

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.

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.

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.

En tot cas, el contractista serà responsable dels danys que es derivin de la utilització d'explosius.

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

Amb relació a les servituds existents es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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

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.

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.

a. 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.

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

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.

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

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.

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.

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

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.

Neteja final de les obres

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.

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars

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.

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

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.

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.

La restauració serà a càrrec del contractista.

Recepció de les obres

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.

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).

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.

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

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.

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.).

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).

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

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i dany durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

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.).

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.

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

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.

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

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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

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.

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.

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.

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

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.

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

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 LlCSP.
- 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 LlCSP.
- 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

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

D'àmbit estatal

LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

D'àmbit autonòmic

LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

35.22. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

D'àmbit comunitari

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

D'àmbit autonòmic

- 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

D'àmbit comunitari

- 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.

D'àmbit estatal

- 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. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA

1.1. Enderrocs i desmuntatges

1.1.1. 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).

1.1.1.1. 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.

1.1.1.2. 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.

1.1.2. Fresat

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

1.1.2.1. 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.

1.1.3. 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.

1.1.3.1. 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.

1.1.3.2. Mesurament i abonament

Per metres (m) de llargària de junt, definit als plànols, executat realment, comprovat i acceptat per la DF.

1.1.4. 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.

1.1.4.1. 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.

1.1.4.2. Mesurament i abonament

Per unitat (u) d'arbre realment arrancat, comprovat i acceptat per la DF.

1.1.5. 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.

1.1.5.1. 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.

1.1.5.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum realment retirats del seu emplaçament, comprovats i acceptats per la DF.

1.2. Moviment de terres

1.2.1. 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.

1.2.1.1. 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.

1.2.1.2. 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.

1.2.2. 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.

1.2.2.1. 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.

1.2.2.2. 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.

1.2.3. 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.

1.2.3.1. 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.

1.2.3.2. 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.

1.2.4. 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..

1.2.4.1. 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.

1.2.4.2. 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.

1.2.5. 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..

1.2.5.1. 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 Pròctor 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 Pròctor 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.

1.2.5.2. 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.

1.2.6. 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.

1.2.6.1. 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.

1.2.6.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície apuntalada i estrebada, comprovats i acceptats per la DF.

1.2.7. 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.

1.2.7.1. 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.).

1.2.7.2. 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.

1.2.8. 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.

1.2.8.1. 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 .

1.2.8.2. 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 conseqüent 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.

1.2.8.3. 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.

1.2.9. 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.

1.2.9.1. 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.

1.2.9.2. 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.

1.2.9.3. 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.

1.2.9.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

1.2.10. Reblerts

1.2.10.1. 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.

1.2.10.2. 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.

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.

1.2.10.3. 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.

1.2.10.4. 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.

1.2.10.5. 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.

1.2.11. 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.

1.2.11.1. 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.

1.2.11.2. 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.

1.2.12. 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

1.2.12.1. 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.

1.2.12.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF

1.2.13. Subministrament de sòls

Subministrament de sòls procedents de préstecs, interiors o exteriors a l'obra.

1.2.13.1. 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

1.2.13.2. Mesurament i abonament

El subministrament de sòls no serà d'abonament específic doncs es considera inclòs dins la partida de replè corresponent.

1.2.14. 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

1.2.14.1. 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.

1.2.14.2. 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.

1.2.15. 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

1.2.15.1. 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

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.

1.2.15.2. 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.

1.2.15.3. 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

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

Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície realment perfilada i anivellada, comprovats i acceptats per la DF

1.2.16. 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.

1.2.16.1. 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 el Codi Estructural (Real decret 470/2021), article 57: Control de la conformitat del formigó.

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.

2.1.6. Bases asfàltiques

2.1.6.1. Condicions mínimes d'acceptació

Les bases asfàltiques són mescles bituminoses, en fred o en calent, d'àrids grossos i un lligant bituminós.

Els aglomerats asfàltics poden incloure, en la seva composició, PFU triturat (Pneumàtic Fora d'Ús), àrid siderúrgic i materials reciclats de fresat.

Compliran les condicions per aquesta capa incloses a l'article 542 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.

2.1.6.2. 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 unitari comprèn el subministrament i transport del material, el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

2.1.7. Paviments asfàltics

Els paviments asfàltics poden ser paviments de mescla bituminosa en calent, paviments de mescal bituminosa en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de mescla bituminosa en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

Els aglomerats asfàltics poden incloure, en la seva composició, PFU triturat (Pneumàtic Fora d'Ús), àrid siderúrgic i materials reciclats de fresat.

2.1.7.1. Paviments asfàltics en calent

Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

La seva secció estarà composada pel número de capes indicades al Projecte Executiu. Cada capa ha de tenir el gruix i estar feta amb el tipus de mescla indicat al Projecte Executiu.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DF.
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DF
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

Condicions mínimes d'acceptació de les mescles

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: us previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- BM: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- BMC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

La quantitat de filler afegit ha de ser la especificada

En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de la UNE-EN 13108-1.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat en la taula 5 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en les taules 7, 8 y 9 de la UNE-EN 13108-1.

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 10 de la UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada per el fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat en la taula 11 de la UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: <= 10% en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir l'especificat en l'article 5.3.2 de la UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 18 i 19 de la UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 20 de la UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 21 de la UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: >=3%

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 22 i 23 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 24 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 25 de la UNE-EN 13108-1.

Les mescles han de complir les condicions per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 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,

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.

L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 215 del PG 3

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, Capa intermèdia, mescla mòdul alt: >= 4,50%
- Capa base, mescla semidensa i grossa: >= 3,65%
- Capa base, mescla mòdul alt: >= 4,75%

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor x = 2,65/d.

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.

Contingut de forats: Ha de complir l'establer en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:

- Mescles D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establer en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- Capes base i intermèdia: >= 80%
- Capes de rodadura: >= 80%

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
- Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

<u>Mescles bituminoses de mòdul alt</u>

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

<u>Subministrament</u>

La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament quan es rebi a l'obra.

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180º).

D'acord amb l'establer a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007, que modifiquen els articles 540, 542 i 543 del PG3, a les obres on la utilització del producte resultant de la trituració dels pneumàtics usats sigui tècnica i econòmicament viable es donarà prioritat a aquests materials. Per això les emulsions bituminoses a emprar podran ser fabricades amb lligants modificats per addició de pols de pneumàtics usats.

Actualment són possibles dos mètodes d'incorporació de la pols de cautxú procedent de PFU (pneumàtic fora de ús):

VIA HUMIDA

La pols de PFU s'incorpora al betum asfàltic prèviament a la seva introducció a la pastadora de la central de fabricació de la barreja mescla bituminosa a cop calent, obtenint un betum modificat o millorat pel cautxú.

El grup de nous lligants amb cautxú es denominen, en funció de les característiques resultants i del contingut de cautxú, betums modificats amb cautxú (BMC), betums millorats amb cautxú (BC) i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC)

Es podran emprar en els casos indicats en els apartats 2.1, 2.2 i 2.3 de l'esmenta-la Ordre Circular 21/2007. Compliran amb les següents especificacions:

Especificacions de betums millorats amb cautxú (BC):

Característica		Norma de referencia	Unitat	BC 35/50	BC 50/70
Betum original					
Penetració a 25 ºC		UNE EN 1426	0,1 mm	35-50	50-70
Punt de reblaniment anell i bola		UNE EN 1427	ºC	≥58	≥53
Punt de fragilitat Fraass		UNE EN 12593	ºC	≤-5	≤-8
Força ductilitat (5cm/min)	5ºC	UNE EN 13589 UNE EN 13703	J/cm2	≥0,5	
Recuperació elàstica a 25ºC		UNE EN 13398	%	≥10	
Estabilitat a l'emmagatzemament (només exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	ºC	≤10	
	Diferència penetració		0,1 mm	≤8	≤10
Solubilitat		UNE EN 12592	%	≥92	
Punt d'inflamació v/a		UNE EN ISO 2592	ºC	≥235	
Residu de l'assaig de pel·lícula fina i rotatòria		UNE EN 12607-1			
Variació de massa		UNE EN 12607-1	%	≤1,0	
Penetració retinguda		UNE EN 1426	%p.o.	≥65	≥60
Variació del punt de reblaniment		UNE EN 1427	ºC	min -4 màx +8	min -5 màx +10

Especificacions de betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC):

Característica		Norma de referencia	Unitat	BMAVC-1	BMAVC-2	BMAVC-3
Betum original						
Penetració a 25 ºC		UNE EN 1426	0,1 mm	15-30	35-50	55-70
Punt de reblaniment		UNE EN 1427	ºC	≥75	≥70	≥70
Punt de fragilitat Fraass		UNE EN 12593	ºC	≤-4	≤-8	≤-15
Força ductilitat (5cm/min)	5ºC	UNE EN 13589 UNE EN 13703	J/cm2	-	≥2	≥3
	10ºc			≥2	-	-

Característica		Norma de referencia	Unitat	BMAVC-1	BMAVC-2	BMAVC-3
Consistència (flotador a 60ºC)		UNLT 183	s	≥3000		
Viscositat dinàmica	135ºC	UNE EN 13302	mPa.s		≤7500	≤5000
	170ºC		0,1 mm	≥2000	≥1200	≥800
Recuperació estàtica	25ºC	UNE EN 13398	%	≥10	≥20	≥30
Estabilitat a l'emmagatzemament (només exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	ºC	≤5		
	Diferència penetració		0,1 mm	≤20		
Punt d'inflamació v/a		UNE EN ISO 2592	ºC	≥235		
Residu de l'assaig de pel·lícula fina i rotatòria		UNE EN 12607-1				
Variació de massa		UNE EN 12607-1	%	≤0,8	≤0,8	≤1,0
Penetració retinguda		UNE EN 1426	%p.o.	≥60		
Variació del punt de reblaniment		UNE EN 1427	ºC	min -4 màx +10		min -5 màx +12

VIA SECA

Consisteix a introduir la pols procedent de PFU directament a la pastadora de la central de fabricació de la mescla bituminosa, com si d'una pols mineral es tractés.

En aquest cas el producte resultant es denomina mescla bituminosa en calent amb addició de cautxú.

En carreteres amb categories de trànsit pesat T3 a T4, es podran emprar en tot tipus de capes les mescles bituminoses en calent amb addició de cautxú.

Condicions mínimes d'acceptació del paviment executat

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.

En capes de rodadura:

- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

Condicions del procés d'execució

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, la DF ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa de la DF, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions de la DF.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m^2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

Als demés casos, després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades al Projecte Executiu, amb les toleràncies indicades.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

On resulti impossible, a judici de la DF, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat per la DF en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG-3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

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.

2.1.7.2. Capes de rodadura amb mescles bituminoses discontinues o drenants

Són les que els seus materials son la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral i

eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Les mescles bituminoses drenants son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix.
- Les mescles bituminoses discontinues, tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a us en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

Condicions mínimes d'acceptació de les mescles

Característiques generals

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- BM: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- BMC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
- Mescles discontinues: 35/50 i 160/220
- Mescles drenants: 35/50 i 250/330
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.3. de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles drenants:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm
- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen el les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Contingut de lligant: El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i en la taula 8 de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la taula 11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Mescles discontinues

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: **BBTM D Classe lligant**

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)

- Classe: A, B, C o D
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

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:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 7 de la UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 8 de la UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

MESCLES DRENANTS

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:

- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

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:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 6 o 7 de la UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 9 de la UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 10 de la UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 12 de la UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 180ºC
- Grau 50/70: 140 a 175ºC
- Grau 70/100: 140 a 170ºC
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 160ºC
- Grau 250/330: 120 a 150ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

Les mescles hauran de complir les determinacions de les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 215 del PG 3.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8 mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; y 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- BTM B: >= 4,75%
- BBTM A: >= 5,20%
- PA: >= 4,30%

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor x = 2,65/d.

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral:

- BBTM A: 1,2 – 1,6
- BBTM B: 1,0 – 1,2
- PA: 0,9 – 1,1

Contingut de forats (UNE-EN 12697-8, UNE-EN 13108-20):

- BBTM A: >= 4%
- BBTM B: >= 12%
- PA: 0,9: >= 20%

Resistència a la deformació permanent en mescles discontinues (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establer en les taula 543.12 del PG 3

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- BBTM: >= 90%
- PA: 0,9: >= 85%

Pèrdua de partícules en mescles drenants (UNE-EN 12697-17):

- En categoria de tràfic T00 a T2: <= 20%
- En la resta de casos: <= 25%

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
- Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT

La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

Condicions mínimes d'acceptació del paviment executat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DF
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DF
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.

El percentatge de forats per a mescles BBTM B y PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.

Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:

- Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
- Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):

- Mescles tipus BBTM B y PA:60%
- Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:

- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
- Mescla tipus BBTM B i gruix de capa >= 2,5 cm: ± 2%
- Mescla tipus PA: ± 2%
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, la DF ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa de la DF, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions de la DF.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

Als demés casos, després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada al Projecte Executiu amb les toleràncies previstes.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

On resulti impossible, a judici de la DF, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat per la DF en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

Al estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

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.

2.1.8. Tractaments superficials per mitjà de regs amb granulats

2.1.8.1. Condicions de les partides d'obra executades

Capa de rodadura per a paviments per mitjà de regs amb granulats.

S'han considerat els regs següents:

- Reg monocapa simple
- Reg monocapa doble

L'execució de la unitat d'Obra inclou les operacions següents:

- En el reg monocapa simple:
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Aplicació del lligant hidrocarbonat
  - Estesa del granulat
  - Piconatge del granulat
  - Eliminació del granulat no adherit
- En el reg monocapa doble:
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Aplicació del lligant hidrocarbonat
  - Primera estesa de granulat
  - Primer piconatge del granulat, quan la DF ho ordeni
  - Segona estesa del granulat
  - Piconatge final del granulat
  - Eliminació del granulat no adherit

No ha de tenir defectes localitzats com traspuaments de lligant i desprendiments de granulat.

Ha de tenir una textura uniforme, que proporcioni un coeficient de resistència al lliscament no inferior a 0,65, segons la norma NLT-175.

2.1.8.2. Condicions del procés d'execució

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o amb pluja.

No s'han de fer regs amb graveta sobre superfícies mullades quan el lligant utilitzat sigui quitrà o betum asfàltic.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

La superfície sobre la que s'ha d'aplicar el lligant hidrocarbonat no ha de tenir pols, brutícia, fang sec, matèria solta o que pugui ser perjudicial. La neteja s'ha de fer amb aigua a pressió o amb un escombrat enèrgic.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris per tal d'evitar que es taquin amb lligant.

L'aplicació del lligant hidrocarbonat s'ha de fer de manera uniforme i s'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts transversals de treball col·locant tires de paper o altre material sota els difusors.

L'estesa del granulat s'ha de fer de manera uniforme i de manera que s'eviti el contacte de les rodes de l'equip d'estesa amb el lligant sense cobrir.

En el cas què la DF ho consideri oportú, s'ha de fer un piconatge auxiliar immediatament després de l'estesa del primer granulat.

El piconatge del granulat s'ha d'executar longitudinalment començant per la vora inferior, progressant cap al centre i solapant-se cada passada amb la anterior.

El piconatge amb compactadores s'ha de completar amb el treball manual necessari per a la correcció de tots els defectes e irregularitats que es puguin presentar.

El piconatge del granulat ha d'acabar abans de 20 minuts, quan el lligant sigui quitrà o betum asfàltic, o 30 minuts, quan el lligant sigui betum asfàltic fluïdificant o emulsió bituminosa; des del començament de la seva estesa.

Una vegada piconat el granulat i quan el lligant hagi assolit una cohesió suficient, a judici de la DF, per a resistir l'acció de la circulació normal de vehicles, s'ha d'eliminar tot excés de granulat que hagi quedat solt sobre la superfície abans de permetre la circulació.

S'ha d'evitar la circulació sobre un tractament superficial com a mínim durant les 24 h següents a la seva terminació. Si això no és factible, s'ha de limitar la velocitat a 40 km/h i s'ha d'avisar del perill que representa la projecció de granulat.

En els 15 dies següents a l'obertura a la circulació, i a exepció de que la DF ordeni el contrari, s'ha de fer un escombrat definitiu del granulat no adherit.

Quan la superfície a tractar sigui superior a 70000 m2 s'ha de fer un tram de prova prèviament al tractament superficial.

La DF podrà acceptar el tram de prova com a part integrant de l'obra.

2.1.8.3. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre perfil teòric, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, aplicació del reg, estesa de la sorra, compactació i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

2.1.9. Mescles asfàltiques en fred

2.1.9.1. Condicions mínimes d'acceptació

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent.

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

La capa ha de tenir el pendent i les rasants especificats al Projecte Executiu o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de les capes: ± 15 mm
- Planor de les capes: ± 8 mm/3 m
- Regularitat superficial de les capes: <= 10 dm2/hm
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric

2.1.9.2. 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.

2.1.10. 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.

2.1.10.1. 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.).

2.1.10.2. 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.

2.1.11. Paviments de llambordes

2.1.11.1. 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

<u>Col·locació sobre llit de sorra:</u>

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.

<u>Paviments rejuntats amb sorra:</u>

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.

2.1.11.2. 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.

2.1.11.3. 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

<u>Col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:</u>

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.

<u>Col•locació amb morter i junts reblerts amb beurada</u>

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.

<u>Col•locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter:</u>

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.

2.1.11.4. 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.

2.1.12. 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:

2.1.12.1. 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 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 ≤ 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.

2.1.12.2. 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).

2.1.12.3. 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

2.1.12.4. Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments asfàltics de calçada.

2.1.12.5. Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de formigó de calçada.

2.1.12.6. 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.

2.1.12.7. 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”

2.1.12.8. 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.

2.1.12.9. 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.

2.1.12.10. 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.

2.1.13. 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. Paviment de SAULÓ SÒLID – Paviment de terra amb molt alta estabilització, d'aportació, en places, camins i vies verdes.

2.2.1. Definició

Sota el nom SAULO SOLID es defineix un paviment de terra amb molt alta estabilització amb àrids naturals d'aportació idonis, per a camins, places, passeigs, vies verdes i tot espai que es vulgui mantenir amb un aspecte natural.

La molt alta estabilització s'aconsegueix mitjançant la mescla en planta, totalment homogènia i uniforme, de l'àrid d'aportació amb un conglomerat ecològic lliure de CO2 en la seva fabricació, aigua i additius naturals. Aquesta mescla s'estén amb un gruix uniforme sobre la base adequada existent i es compacta.

Aquesta molt alta estabilització té per objecte, el seu ús com a paviment, amb una total minimització de la erosió, augmentant la seva resistència a la compressió, a la abrasió i no necessitar manteniment en molts anys.

L'execució d'aquest sòl amb mot alta estabilització, amb terres d'aportació, en camins i vies verdes inclou les següents operacions:

- Selecció de les terres més adients a nivell de composició i de tonalitat (al definir un paviment de TERRA no s'accepten àrids reciclats, reciclat de vidre o de siderúrgia)
- Segons el tipus de terra seleccionada, cal realitzar un treball de garbellat i/o mescla amb altres terres naturals que ajudin a aconseguir la coloració i els percentatges de minerals i granulometria adequats per aconseguir aquesta alta resistència.
- Determinació de la humitat natural de l'àrid aportat, per comparar-la amb la humitat optima de piconatge que s'haurà estudiat prèviament.
- Calibratge de la planta mescladora-dosificadora pel que fa a percentatge de humitat a afegir al àrid, percentatge de conglomerant per m^3 i percentatge d'additiu,
- Mescla prèvia dels additius amb aigua per la seva perfecta dissolució.
- Fabricació de la mescla amb la planta mescladora-dosificadora, lo més proper possible al lloc a pavimentar i trasllat immediat de la mescla al lloc d'estesa.
- Estesa del gruix definit utilitzant una estenedora sobra cadenes amb regle vibradora.
- Compactació. Amb corró metàl·lic i corró pneumàtic.
- Curat amb additius superficials amb base a la climatologia de l'execució.
- Possibilitat de fer tall per juntes de dilatació.

Segons els gruixos aplicats i les dosificacions de conglomerat s'estableixen tres tipus de sòls estabilitzats "in situ" en aparcaments, camins i vies verdes:

- Sòls estabilitzats d'aportació per a us de vianants.
- Sòls estabilitzats d'aportació amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles.
- Sòls estabilitzats d'aportació amb trànsit esporàdic possible de camions lleugers i maquinària agrícola.

2.2.2. Conglomerat Ecològic

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici del establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat per Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més en tot cas, a allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

2.2.3 Conglomerant

El conglomerant a utilitzar serà un compost que no contingui derivats del petroli, ciments inferiors al 2%, calç inferior al 6% , ni cap element químic no prominent de l'economia circular.

El principi d'enduriment, segons la UNE-EN 196-3, no podrà tenir lloc abans de les dues hores. No obstant això, si l'estabilització es realitzés amb temperatura ambient superior a trenta graus Celsius, el principi d'enduriment determinat amb aquesta Norma, però realitzant els assaigs a una temperatura de quaranta més menys dos graus Celsius, no podrà tenir lloc abans d'una hora.

2.2.4 Sòl

Els materials que es vagin a estabilitzar amb conglomerat ecològic i additius naturals estabilitzadors seran sòls d'aportació tipus subbase natural amb granulometria 0/12 mm, CBR superior a 30 i amb contingut baix d'argila i de matèria orgànica.

2.2.5 Matèria orgànica

La terra vegetal no ha de superar el 20%

2.2.6 Granulometria

El percentatge de fins inferior a 80 micres ha d'estar entre el 8 i 26%.

2.2.7 Aigua

L'aigua complirà les prescripcions corresponents.

2.2.8 Additius estabilitzadors

Els additius estabilitzadors s'aplicarà en un percentatge de 1 kg/m^3 de terra.
Serà una mescla molta de sals i silicats naturals en estat sòlid (42% Silicat de sodi, 19% carbonat de sodi, 30% clorur de potassi i 9% sodi tri-polifosfat en pols).
L'empresa executora disposarà d'equipament mecànic que garanteixi fer aquesta dosificació de manera homogènia per el que es exigible que disposi d'un protocol d'aplicació certificat.
Aquesta formulació es imprescindible per aconseguir la durada de la estabilització en el temps.

2.2.8 Tipus i composició del sòl estabilitzat

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars defineix el tipus i la composició del sòl estabilitzat segons el gruix de la capa i l'ús de la via.
El contingut de conglomerant, la capacitat de suport i la densitat hauran de complir allò indicat a la Taula 1:

TAULA 1 – Especificacions del sòl estabilitzat in-situ en camins rurals i vies verdes

Característica	Unitat	Norma	Gruix (cm)		
			Vies verdes	Vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles	Camins amb trànsit de camions lleugers i maquinària agrícola
			6-10	12-15	20
Contingut de conglomerant	Kg/m^3		≥ 200	≥ 220	≥ 240
Tensió per Compressió simple, a 7 dies(*)	MPa	NLT-305	≥ 4.0	≥ 4.6	≥ 5.3
Resistència a Compressió simple	MPa	NLT-305/90	>6.0	>7.0	>8.5
Densitat (Próctor modificat)	% de la densitat màxima	UNE 103501	≥ 95	≥ 95	≥ 95
Càrrega a 7 dies (*)	Tn	NLT-310	≥ 8.3	≥ 8.5	≥ 8.5
Resistència al desgast per abrasió	mm.	UNE-EN 1339 annex G	< 28	< 26	< 26

El sòl estabilitzat d'aportació en camins i vies verdes haurà de tenir un termini de treballabilitat, d'acord amb la UNE 41240, tal que permeti completar la compactació d'una franja abans que hagi finalitzat aquest termini en la franja adjacent estabilitzada prèviament, no podent ser inferior a l'indicat en la Taula.

TAULA 2 - Termini màxim de treballabilitat (tpm) del sòl estabilitzat in situ en places, aparcaments, camins rurals i vies verdes

	tpm (minuts) (UNE 41240)
Tipus d'obra	
Amplada completa	120
Per franges	140

2.2.9. Equip necessari per a l'execució de les obres

Es seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.
No es podrà utilitzar en l'execució dels sòls estabilitzats d'aportació en camins i vies verdes cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.
Per a l'execució dels sòls estabilitzats d'aportació en camins i vies verdes s'hauran d'emprar equips mecànics. Aquests equips seran:

1. Planta mòbil mescladora-dosificadora amb sistema de calibratge i emissor d'informe mescla executada.
2. Vehicles per el trasllat de la mescla fins l'equip d'estesa
3. Equip d'estesa format per una estenedora d'asfalt sobre cadenes amb regle vibrador.
4. Corró metàl·lic de 3 a 5 tn.
5. Corró pneumàtic de 3 a 5 tn.
6. Equipament de calibratge mescla
7. Placa vibrant autoreverse 70/120 kg.

En zones tals que per la seva reduïda extensió i/o accés i/o amplada, la seva pendent o la seva proximitat a obres de pas o de drenatge, a murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip descrit, s'empraran els mitjans adequats a cada cas, de manera que les característiques obtingudes no difereixin de les exigides en les altres zones, sempre amb el vist i plau de la direcció facultativa.
La planta per a la fabricació de la mescla tindrà un mesclador amb alimentació mesurada d'aigua i dosificació ponderal del conglomerant. L'equip haurà d'estar proveït d'un dosificador–distribuïdor de beurada, així com de control automàtic programable de dosificació, que permeti adequar les dosificacions a la fórmula de treball corresponent, segons el tipus de capa que es vagi a aplicar, amb les toleràncies fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
Tots els compactadors hauran de ser autopropulsats, tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau i estar dotats de dispositius per a mantenir-los humits en cas necessari. La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim d'un (1) compactador vibratori de corró metàl·lic i d'un (1) compactador de pneumàtics.
El compactador vibratori disposarà d'un corró metàl·lic amb una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a tres-cents newtons per centímetre (300 N/cm) i capaç d'arribar a una massa de almenys 3 tn. amb amplituds i freqüències de vibració adequades. El compactador de pneumàtics tindrà una massa de 3,5 a 5 tn.
Els compactadors de corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració en invertir el sentit de la marxa.
Els de pneumàtics tindran rodes llises, en nombre, mida i configuració tals que permetin el solapament de les petjades de les davanteres amb les del darrere.
La Direcció d'Obra aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus components, que seran les necessàries per a aconseguir una densitat adequada i homogènia del sòl estabilitzat en tot el seu gruix, sense produir enrotllaments.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació normals, s'empraran altres de grandària i disseny adequats a la tasca que es pretengui realitzar.

2.2.10. Execució de les obres

Es fonamental que l'equip humà tingui amplia experiència contrastada en aquest tipus d'obra, per el que sempre es prioritzarà l'empresa que disposi de un procediment d'execució certificat.
En cas de que els operaris del equip destinat a l'execució no puguin demostrar experiència contrastada, la direcció facultativa te de rebutjar-lo.
Amb un previ de 35 dies a l'inici de l'execució dels paviments previs, es tindrà de demostrar a la direcció facultativa de que es disposa dels lligams i additius prescrits, subministrats per una empresa productora amb certificació CE.

2.2.11. Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

L'estabilització de sòls amb àrids d'aportació en camins i vies verdes no es podrà iniciar mentre que la Direcció d'Obra no hagi aprovat la corresponent fórmula de treball, previ estudi en laboratori i comprovació en el tram de prova, la qual haurà d'assenyalar, com a mínim:

• La dosificació mínima de conglomerant referida al volum de sòl sec i, si s'escau, per metre quadrat (m^2) de superfície, la qual no haurà de ser inferior a la mínima fixada en la Taula 1.
• El contingut d'humitat, segons la UNE 103300, del sòl immediatament abans de la seva mescla amb el conglomerant, i el de la mescla en el moment de la seva compactació.
• La compacitat a obtenir, mitjançant el valor mínim de la densitat que haurà de complir allò fixat en la Taula 1.
• L'índex CBR a set dies (7 d) o la resistència a compressió simple a la mateixa edat, segons el tipus de sòl estabilitzat, els valors del qual hauran de complir allò fixat en la Taula 1.
• El termini de treballabilitat, el valor del qual haurà de complir allò indicat en la Taula 2.

Si la marxa dels treballs ho aconsellés, la Direcció d'Obra podrà modificar la fórmula de treball, a la vista dels resultats obtinguts dels assaigs, però respectant la dosificació mínima de conglomerant, el valor mínim de l'índex CBR o de la resistència a compressió simple, ambdós a set dies (7 d), i les altres especificacions fixades en aquest Article per a la unitat acabada.
En tot cas, s'estudiarà i aprovarà una altra fórmula de treball, d'acord amb allò indicat en aquest apartat, cada vegada que variïn les característiques del sòl a estabilitzar, o d'algun dels components de l'estabilització, o si varien les condicions ambientals.
La tolerància admissible, respecte a la fórmula de treball, del contingut d'humitat del sòl estabilitzat en el moment de la seva compactació, serà de dos punts (± 2 %) respecte a la humitat òptima definida en l'assaig Pròctor modificat.

2.2.12. Preparació de la superfície existent

El sòl existent, sobre el que es realitzarà l'aplicació d'un gruix d'àrid d'aportació estabilitzat, ha de complir les característiques d'una base adequada per l'ús i la seva intensitat prevista a projecte.
S'haurà de comprovar, abans d'estendre l'aportació, que la superfície subjacent tingui la densitat exigida i les rasants indicades en els plànols, amb les toleràncies establertes en aquest Plec.
Si en aquesta superfície existissin irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran d'acord amb les prescripcions de la unitat d'obra corresponent d'aquest Plec.

2.2.13. Execució de la mescla

La planta mòbil dosificadora-mescladora automàtica haurà de comptar amb els dispositius necessaris per a assegurar una correcta dosificació de l'aigua amb l'additiu, el percentatge establert de conglomerant, la resta d'aigua definida per aconseguir la humitat òptima característica i els additius prescrits.
Si es detectessin segregacions, partícules sense mesclar, o diferències de contingut de conglomerant o d'aigua en parts de la superfície estabilitzada, haurà de detenir-se el procés i realitzar les oportunes correccions fins a solucionar les deficiències.
El material estabilitzat no podrà romandre més de mitja hora (1/2 h) sense que es procedeixi a l'inici de la seva compactació.

2.2.14. Compactació i terminació de la superfície

En el moment d'iniciar la compactació, la mescla haurà d'estar estesa amb el seu gruix uniforme i el seu grau d'humitat serà el corresponent al de l'òptima de l'assaig Pròctor modificat, amb les toleràncies admeses en l'apartat **2.2.11**
La compactació es realitzarà segons el pla aprovat per la Direcció d'Obra d'acord amb els resultats del tram de prova. Es compactarà en una sola capa i es continuarà fins a arribar a la densitat especificada en l'apartat **2.2.17.1.**
El procés complert des de la mescla del conglomerant amb l'aigua fins a la terminació de la superfície haurà de realitzar-se dins del termini de treballabilitat de la mescla.
La compactació es realitzarà de manera contínua i uniforme. Si el procés complert d'execució, inclosa la mescla, es realitza per franges, al compactar una d'elles s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui, almenys, quinze centímetres (15 cm) de l'anterior. Haurà de disposar-se en les vores una contenció lateral adequada, o un sobre ample que posteriorment s'eliminarà. Si la mescla es realitza amb dues màquines en paral·lel amb un lleuger desfasament, es compactaran les dues franges alhora.
Els corrons hauran de dur la seva roda motriu del costat més proper a l'equip de mescla. Els canvis de direcció dels compactadors es realitzaran sobre mescla ja compactada, i els canvis de sentit s'efectuaran amb suavitat.
Els elements de compactació hauran d'estar sempre nets i, si calgués, humits.

2.2.15. Curat i protecció superficial

Dins la hora següent es procedirà a aplicar un additiu polvoritzat en superfície, especialment indicat per l'efecte de curat.
En cas de pluges no es realitzarà el procediment.

2.2.16. Tram de prova

Temps suficient per realitzar els assaigs necessaris, abans d'iniciar-se el paviment amb terres d'aportació, amb molt alta estabilització, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, que es realitzarà amb el gruix i la fórmula de treball prescrits i emprant els mateixos mitjans que vagi a utilitzar el Contractista per a l'execució de les obres, per a comprovar la fórmula de treball i el funcionament dels equips necessaris, especialment la planta de amasat i la forma d'actuació de l'equip de compactació. Així mateix, es verificarà, mitjançant presa de mostres, la conformitat del sòl estabilitzat amb les condicions especificades sobre humitat, gruix d'estabilització, granulometria, contingut de calç o de conglomerant i els altres requisits exigits.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra fixarà la longitud del tram de prova, que no podrà ser inferior a vint metres (20 m). La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la seva realització com part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A més, al començament de cada tram homogeni:

• Es comprovarà la uniformitat del gruix de l'aplicació.
• Es comprovarà i ajustarà la fórmula de treball obtinguda per a aquest tram.

Així mateix, durant l'execució del tram de prova s'analitzaran els aspectes següents:
• Correlació, si s'escau, entre els mètodes de control de la dosificació de conglomerant establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques i altres mètodes ràpids de control.
• Correlació, si s'escau, entre els mètodes de control de la densitat i la humitat del àrid aportat, establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques i altres mètodes ràpids de control.

• Es comprovarà en la mescla la precisió dels sistemes de dosificació del conglomerant, de l'aigua i dels additius.
• S'establiran les relacions entre humitat i densitat aconseguida.
• S'establiran les relacions entre ordre i nombre de passades dels compactadors i la densitat aconseguida.
• S'amidarà l'esponjament de la capa estabilitzada, per diferència dels gruixos abans de la disgregació i després de la compactació.
• Assaigs de la mescla, del piconat i de la capacitat portant

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

• Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas es podrà iniciar l'execució de l'estabilització; en el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de la assajada, correccions en els sistemes de dosificació, etc.).
• Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. En el primer cas, aprovarà la seva forma específica d'actuació; en el segon, el Contractista haurà de proposar nous equips o subcontractar una empresa especialitzada que en disposi.

Les empreses que disposin de procediment d'aplicació certificat, aportaran aquest document que els i pot permetre no haver d'executar el tram de prova, si els àrids a utilitzar ja els te protocol·litzats.

2.2.17. Especificacions de la unitat acabada

2.2.17.1 Resistència, densitat i capacitat de suport
La capacitat de suport, la resistència i la densitat del sòl estabilitzat d'aportació en camins i vies verdes hauran de complir allò especificat en la Taula 1, segons el tipus de sòl i la categoria d'esplanada que es pretengui aconseguir.
Addicionalment, el valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al valor especificat en la Taula 3. La determinació haurà de portar-se a terme transcorreguts vint-i-vuit dies (28 d) des de l'execució.

Tipus de sòl estabilitzat	Vies verdes	Vies verdes amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles	Camins amb camions lleugers i maquinària agrícola
EV2 (MPa)	450	500	550

TAULA 3 - Valor mínim del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega en funció del tipus de sòl estabilitzat

La Direcció d'Obra podrà autoritzar la substitució de l'assaig descrit en la NLT-357 per altres procediments de control sempre que es disposi de correlacions fiables i contrastades entre els resultats d'ambdós assaigs.

2.2.17.2. Terminació, rasant, amplària i gruix
La superfície de la capa estabilitzada acabada haurà de presentar un aspecte uniforme, exempt de segregacions i d'ondulacions i amb els pendents adequats.
La rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt, ni quedar per sota d' ella, en més de trenta mil·límetres (30 mm).
En tots els semi perfils es comprovarà l'amplària de la capa estabilitzada, que en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a l' establerta en els Plànols de seccions tipus.

El gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus; en cas contrari es procedirà segons l'apartat **2.1.14.10.3**

2.2.17.3 Limitacions de l'execució
Excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, no es permetrà l'execució de l'estabilització amb àrid d'aportació:
• Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior als trenta-cinc graus Celsius (35º)
• Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a dos graus Celsius (2º) o existeixi previsió de gelades. La Direcció d'Obra podrà baixar aquest límit, a la vista dels resultats de compactació obtinguts.
• Quan es prevegin o produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.

2.2.17.4. Control de qualitat

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà, per a cada cas, el mètode de control, grandària del lot i el tipus i el nombre d'assaigs a realitzar. També s'establiran els mètodes ràpids de control que es puguin utilitzar i les condicions bàsiques d'utilització.

La realització dels assaigs in situ i la presa de mostres es realitzarà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal forma que hi hagi almenys una presa o un assaig per cada hectòmetre (1/hm).

2.2.17.5. Control d'execució
Es prendrà diàriament un mínim de dos (2) mostres del sòl abans de mesclar-lo amb el conglomerant, una al matí i una altra a la tarda, sobre les quals es determinarà la seva humitat natural, segons la UNE 103300. Si l'empresa disposa d'equip manual de mesura, aquest substituirà les mostres.
Es controlarà diàriament la dotació de conglomerant utilitzada mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o altres dispositius similars col·locats sobre la superfície.
Per cada lot dels definits en **2.2.17.6** , es prendran cinc (5) mostres aleatòries del sòl recentment mesclat amb la amb el conglomerant i la mescla d'aigua amb l'additiu sobre les quals es determinarà l'índex CBR a set dies (7 d), segons la UNE 103502, o la resistència a compressió simple, segons la NLT-305. En ambdós casos, les provetes es confeccionaran segons el procediment descrit en la NLT-310, amb la densitat exigida en obra.
Per cada deu mil metres quadrats (10.000 m^2) de sòl estabilitzat o una (1) vegada a la setmana, si s'estabilitzés una quantitat menor, es realitzarà un assaig Pròctor modificat de la mescla, segons la UNE 103501.
La Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència d'assaigs a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada (apartat **2.2.17.6**) s'haguessin aprovat deu (10) lots consecutius.
Es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència mínima de tres (3) per cada lot dels definits en **2.2.17.6** En el cas que s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat convenientment contrastats i calibrats en la realització del tram de prova, amb els assaigs de determinació d'humitat natural, segons la UNE 103300, i de densitat in situ, segons la UNE 103503. Sense perjudici d'això serà preceptiu que el calibratge i contrast d'aquests equips amb els assaigs de les UNE 103300 i UNE 103503 es realitzi periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d). En aquest cas, les determinacions de la humitat i densitat es faran, com a mínim, una vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m^2).
En cas que les densitats obtingudes fossin inferiors a les especificades es prosseguirà el procés de compactació fins a arribar als valors prescrits, el que només seria possible en el cas de les estabilitzacions amb conglomerant si s'estigués dintre del termini de treballabilitat.

Durant l'execució de les obres es comprovarà amb la freqüència necessària, segons el parer de la Direcció d'Obra:

La temperatura i la humitat relativa de l'aire mitjançant un termohigrògraf registrador.

• El gruix estabilitzat, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
• La humitat del sòl mitjançant un procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
• La composició i forma d'actuació de l'equip utilitzat en l'execució de l'estabilització, verificant:

o Que el nombre i el tipus dels equips siguin els aprovats.
o Si s'escau, el funcionament dels dispositius de mescla, humectació, neteja i protecció.
o El llast i el pes total dels compactadors.
o La pressió d'inflat en els compactadors de pneumàtics.
o La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
o El nombre de passades de cada equip, especialment dels compactadors.

2.2.17.6. Control de recepció de la unitat acabada

Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a la capa de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes:

Cinc-cents metres (500 m) de via o camí.
• Mil cinc-cents metres quadrats (1.500 m^2) de via o camí.
• La fracció construïda diàriament.
• La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment d'execució.
S'assignaran a cada lot de recepció les provetes fabricades durant el control d'execució que li corresponguin.
En els punts on es realitzi el control de la compactació, es determinarà el gruix de la capa de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes.
Es comparará la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del Projecte, a l'eix, angles de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació dels quals no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del Projecte.
En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa.

2.2.17.7. Criteris d'acceptació o rebuig

2.2.17.7.1. Densitat
Per cada lot, la densitat mitja obtinguda no haurà de ser inferior a l'especificada en la Taula 1 i no més de dues (2) mostres podran presentar resultats individuals inferiors en dos (2) punts percentuals a la densitat especificada.
Els assaigs de determinació de la humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si sols, base per a l'acceptació o el rebuig.
En el cas que la densitat mitja obtinguda fora inferior al valor especificat en la Taula 1, es procedirà de la següent manera:
• Si la densitat mitja fos inferior en tres punts percentuals (3%) a la densitat especificada per a cada tipus de material en la Taula 1, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
• Si la densitat mitja obtinguda no fos inferior en tres punts percentuals (3%) a l'especificada, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat.

2.2.17.7.2.Resistència
Per a cada lot, la mitjana de la resistència a compressió simple no haurà de ser inferior al valor especificat en la Taula 5219.1, i cap resultat individual podrà ser inferior a aquest valor en més d'un deu per cent (10 %).

En el cas que la mitjana dels índexs de la resistència fos inferior al valor especificat, es procedirà de la següent manera:

Si el resultat obtingut fora inferior al noranta per cent (90%) del valor de referència especificat, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
• Si el resultat obtingut no fos inferior al noranta per cent (90%) del valor de referència especificat, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat.

2.2.17.7.3. Gruix
El gruix mig obtingut no haurà de ser inferior a l'especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en els Plànols de seccions tipus. No més de dos (2) individus de la mostra assajada del lot presentaran resultats que baixin d'allò especificat en un deu per cent (10%).
En el cas que el gruix mig obtingut sigui inferior a l'especificat, es procedirà de la següent manera:
• Si el gruix mig obtingut fora inferior al vuitanta per cent (80 %) de l'especificat, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
• Si el gruix mig obtingut fora superior al vuitanta per cent (80 %) de l'especificat, es podrà admetre sempre que es compensi el minvament de gruix amb el gruix addicional corresponent en la capa superior per compte del Contractista, al seu càrrec.

No es permetrà en cap cas el recreixement en capa de menys de 6 cm.

2.2.17.7.4. Rasant
Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades en l'apartat 5219.7.2, ni existiran zones que retinguin aigua.
Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi el minvament amb el gruix addicional necessari, sense increment de cost per a **la propietat**. Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els plànols.

2.2.17.7.5. Amidament i abonament
Els sòls estabilitzats s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment estabilitzada, mesurat sobre els plànols de Projecte.
En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.

No seran d'abonament els escreixos laterals.

2.2.17.7.6. Especificacions tècniques i distintius de qualitat
El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.
El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui realitzat per una empresa de certificació homologada

La empresa executora de la partida, amb disposició del procediment certificat, podrà emetre el corresponent certificat.

Normes de referència:

• NLT-302. Humitat – sequedat de provetes de sòl – ciment.

• NLT-305. Resistència a compressió simple de materials tractats amb conglomerants hidràulics.
• NLT-310. Compactació amb martell vibrant de materials granulares tractats.
• NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.
• UNE 41240. Materials tractats amb conglomerants hidràulics. Mètodes d'assaig. Determinació del termini de treballabilitat.
• UNE 103101. Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat.
• UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
• UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.
• UNE 103300. Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa.
• UNE 103501. Geotècnica. Assaig de compactació. Pròctor modificat.
• UNE 103502. Mètode d'assaig per a determinar en laboratori l'índex CBR d'un sòl.
• UNE 103503. Determinació "in situ" de la densitat d'un sòl pel mètode de la sorra.
• UNE-EN 196-3. Mètodes d'assaig de ciments. Part 3: Determinació del temps d'enduriment i de l'estabilitat de volum.
• UNE-EN 933-2. Assaigs per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
• UNE-EN 1744-1. Assaigs per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi química.

2.3. Paviment de SAULÓ CONGLOMERAT – Sòl d'aportació d'alta estabilització per les més altes prestacions en places, carrers, camins i vies verdes.

2.3.1. Definició
SAULÓ CONGLOMERAT es defineix com un sòl estabilitzat de les més altes prestacions, amb àrids d'aportació idonis.
S'aconsegueix mitjançant la mescla liquada, totalment homogènia i uniforme, d'àrid d'aportació amb un conglomerant hidràulic, aigua i additius naturals.
Té per objecte eliminar la susceptibilitat a l'aigua del sòl, aconseguir una elevada resistència a la compressió i una gran resistència a l'abrasió, garantint la seva idoneïtat com a paviment apte per trànsit rodat de baixa intensitat i velocitat reduïda.
L'execució d'un paviment SAULO CONGLOMERAT inclou les següents operacions:
• Determinació de la humitat natural del àrid aportat, per comparar-la amb la humitat òptima de liquat que s'haurà estudiat prèviament.
• Calibratge de la planta pastadora i dosificadora pel que fa als percentatges d'aigua, conglomerant, àrids i additius a afegir per m3 de mescla.
• Dilució de l'additiu sòlid amb aigua.
• Fabricació de la mescla amb la planta mòbil pastadora-dosificadora.
• Trasllat i estesa al gruix definit amb regle vibradora.
• Vibració homogènia de punts crítics.
• Aplicació additius superficials en el moment adequat de l'execució.
• Neteja amb raspall aspirador, de la superfície.
• Possibilitat de fer tall per juntes de dilatació.

Segons els gruixos estabilitzats i característiques finals, s'estableixen tres tipus de sòls estabilitzats:
- Sòls estabilitzats d'aportació per a ús de vianants.
- Sòls d'alta estabilització d'aportació amb ús esporàdic de turismes i vehicles agrícoles
- Sòls d'alta estabilització d'aportació amb trànsit esporàdic possible de camions lleugers i maquinària agrícola.

2.3.2. Materials
Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, es seguirà allò establert al seu Article 9.
Independentment d'això, s'estarà a més en tot cas, a allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

2.3.3. Conglomerant.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà el tipus i la classe resistent del conglomerant. Aquest complirà les prescripcions de l'Article 202 d'aquest Plec i les addicionals que estableixi, si s'escau, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
El principi d'enduriment, segons la UNE-EN 196-3, no podrà tenir lloc abans de les dues hores (2 h). No obstant això, si l'estabilització es realitzés amb temperatura ambient superior a trenta graus Celsius (30ºC), el principi d'enduriment, determinat amb aquesta Norma, però realitzant els assaigs a una temperatura de quaranta més menys dos graus Celsius (40 ± 2ºC), no podrà tenir lloc abans d'una hora (1 h).

2.3.4.Sòl
Els materials que es vagin a estabilitzar amb conglomerant i additiu estabilitzador seran sòls d'aportació tipus balastre o subbase, amb granulometria 0/20 mm. i CBR superior a 30.

2.3.5. Matèria orgànica
La terra vegetal no ha de superar el 3%

2.3.6. Granulometria
El percentatge de fins inferiors a 80 micres ha d'estar per sota el 10%

2.3.7. Plasticitat
Els sòls d'aportació que es vagin a estabilitzar en camins rurals i vies verdes tindran un índex de plasticitat (IP) <25 i un Límit Líquid <50.

2.3.8. Aigua
L'aigua complirà les prescripcions de l'Article 280 d'aquest Plec.

2.3.9. Additius estabilitzadors
L'additiu estabilitzador s'aplicarà en un percentatge d'1 kg/m3 de terra.
Serà una mescla de sals i silicats naturals en estat sòlid (42% Silicat de sodi, 19% carbonat de sodi, 30% clorur de potassi i 9% sodi tri-polifosfat en pols).
L'empresa executora disposarà d'equipament mecànic que garanteixi fer aquesta dosificació de manera homogènia pel que és exigible que disposi d'un protocol d'aplicació certificat.

2.3.10. Tipus i composició del sòl estabilitzat
Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars defineix el tipus i la composició del sòl estabilitzat segons el gruix de la capa i l'ús de la via.
El contingut de conglomerant, la capacitat de suport i la densitat hauran de complir allò indicat en la Taula 5200.1.

Taula 1 Especificacions del sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes

Característica	Unitat	Norma	Gruix (cm)		
			Vies verdes	Vies verdes amb ús esporàdic de turismes	Camins amb trànsit de camions lleugers i maquinària agrícola
			10	12-15	20
Contingut de conglomerant	Kg/m³		≥ 250	≥ 300	≥ 300
Càrrega de trencament, a 7 dies(*)	kN	UNE-EN 12350-1:2006	≥ 170	≥ 250	≥ 250
Resistència a Compressió 7 dies	Mpa (N/mm2)	UNE-EN 12350-2:2006	≥ 9	≥ 12	≥ 12
Resistència al desgast per abrasió	mm.	UNE-EN 1339 annex G	< 26	< 26	< 26

(*) Per a la realització d'aquests assaigs, les provetes es compactaran manualment i seran de 15x30 cm.

El sòl d'alta estabilització d'aportació en camins i vies verdes haurà de tenir un termini de treballabilitat, d'acord amb la UNE 41240, tal que permeti completar la compactació d'una franja abans que hagi finalitzat aquest termini en la franja adjacent estabilitzada prèviament, no podent ser inferior a l'indicat en la Taula 2.

Taula 2 Termini màxim de treballabilitat (t_{pm}) del sòl estabilitzat in situ en places, aparcaments, camins rurals i vies verdes

Tipus d'obra	t_{pm} (minuts) (UNE 41240)
Amplada completa	60
Per franges	80

2.3.11. Equip necessari per a l'execució de les obres

Es seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.

No es podrà utilitzar en l'execució dels sòls estabilitzats d'aportació en camins i vies verdes cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.

Per a l'execució dels sòls estabilitzats d'aportació en camins i vies verdes, s'hauran d'emprar equips mecànics. Aquests, seran equips que realitzin alhora, les operacions de mescla del àrid d'aportació amb el conglomerant, l'aigua i els diferents components de l'additiu. Un altre equip pot ésser necessari pel trasllat fins l'equip d'estesa i l'equip d'estesa amb regle vibrador.

En zones tals en que per la seva reduïda extensió, la seva pendent o la seva proximitat a obres de pas o de drenatge, a murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, s'empraran els mitjans adequats a cada cas, de manera que, les característiques obtingudes, no difereixin de les exigides en les altres zones.

L'equip mòbil per a la fabricació de la mescla tindrà un mesclador amb alimentació d'aigua per cabalímetre i dosificació ponderal del conglomerant. L'equip haurà d'estar proveït d'un dosificador–distribuïdor volumètric de beurada, així com de control automàtic programable de dosificació, que permeti adequar les dosificacions a la fórmula de treball corresponent, segons les resistència que es vagi a aplicar, amb les toleràncies fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

L'equip mòbil mecànic de mescla estarà situat a la mateixa obra o el més a prop possible.

2.3.12. Execució de les obres

Es prioritzarà l'empresa que disposi d'un procediment d'execució certificat, fet que garanteix la formació de l'equip humà i el coneixement de les tècniques necessàries per dur a terme aquest tipus de paviment.

2.3.13. Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

L'estabilització de sòls amb àrids d'aportació en camins i vies verdes no es podrà iniciar mentre que la Direcció d'Obra no hagi aprovat la corresponent fórmula de treball, previ estudi en laboratori i comprovació en el tram de prova, la qual haurà d'assenyalar, com a mínim:

- La dosificació mínima de conglomerant referida al volum de sòl sec i, si s'escau, per metre quadrat (m2) de superfície, la qual no haurà de ser inferior a la mínima fixada en la Taula 1.
- El contingut d'aigua, dels àrids immediatament abans de la seva mescla amb el conglomerant, i el de la mescla en el moment de la seva compactació.
- La resistència a compressió simple a 7 dies, segons el tipus de sòl estabilitzat, els valors del qual hauran de complir allò fixat en la Taula 5200.1.
- El termini de treballabilitat, el valor del qual haurà de complir allò indicat en la Taula 2.

Si la marxa dels treballs ho aconsellés, la Direcció d'Obra podrà modificar la fórmula de treball, a la vista dels resultats obtinguts dels assaigs, però respectant la dosificació mínima de conglomerant, el valor de la resistència a compressió simple a set dies (7 d), i les altres especificacions fixades en aquest Article per a la unitat acabada. En tot cas, s'estudiarà i aprovarà una altra fórmula de treball, d'acord amb allò indicat en aquest apartat, cada vegada que variïn les característiques del sòl a estabilitzar, o d'algun dels components de l'estabilització, o si varien les condicions ambientals.

La tolerància admissible, respecte a la fórmula de treball, del contingut d'aigua del sòl estabilitzat en el moment de la seva estesa, serà de dos punts (± 4 %) respecte a la prevista.

2.3.14. Preparació de la superfície existent

El sòl existent, sobre el que es realitzarà la aplicació d'un gruix de àrid d'aportació estabilitzat, ha de complir les característiques d'una base.

S'haurà de comprovar, abans d'estendre l'aportació, que la superfície subjacent tingui la densitat exigida i les rasants indicades en els plànols, amb les toleràncies establertes en aquest Plec. Si en aquesta superfície existissin irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran d'acord amb les prescripcions de la unitat d'obra corresponent d'aquest Plec.

2.3.15. Execució de la mescla

L'equip mòbil pastador i dosificador haurà de comptar amb els dispositius necessaris per a assegurar el control de la humitat existent als àrids utilitzats, una correcta dosificació de l'aigua amb l'additiu, el percentatge establert de conglomerant i l'aigua definida per aconseguir la humitat optima característica. Si es detectessin segregacions, partícules sense mesclar, o diferències de contingut de conglomerant o d'aigua en parts de la superfície estabilitzada, haurà de detenir-se el procés i realitzar les oportunes correccions fins a solucionar les deficiències.

El material estabilitzat no podrà romandre més de mitja hora (1/2 h) sense que es procedeixi a l'inici del seu reglejat.

2.3.16. Compactació i terminació de la superfície

En el moment d'aplicar el regle vibrador, la mescla haurà d'estar estesa amb el seu gruix uniforme i el seu grau d'humitat serà el corresponent al de l'òptima establerta al protocol certificat, amb les toleràncies admeses en l'apartat **2.1.15.5**

El procés complet des de la mescla del conglomerant amb l'aigua fins a la terminació de la superfície haurà de realitzar-se dins del termini de treballabilitat de la mescla.

Haurà de disposar-se en les vores una contenció lateral adequada.

En cas de previsió de pluges no es realitzarà el procediment.

2.3.17 Curat i protecció superficial

Dins l'hora següent, es procedirà a aplicar un additiu polvoritzat en superfície, especialment indicat per l'efecte de neteja posterior.

La rentada superficial es realitzarà segons el pla aprovat per la Direcció d'Obra d'acord amb els resultats del tram de prova. S'aplicarà el additiu superficial en una sola capa i es tindrà una espera d'acord amb lo definit amb la D.F.

El rentat superficial es realitzarà de manera contínua i uniforme, amb una escombradora ecològica amb aspiració.

2.3.18. Tram de prova

30 dies abans d'iniciar-se l'alta estabilització d'aportació, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, que es realitzarà amb el gruix i la fórmula de treball prescrits i emprant els mateixos mitjans que vagi a utilitzar el Contractista per a l'execució de les obres, per a comprovar la fórmula de treball i el funcionament dels equips necessaris, especialment la forma d'actuació de l'equip mòbil de mescla. Així mateix, es verificarà, mitjançant presa de mostres, la conformitat del sòl estabilitzat amb les condicions especificades sobre humitat, gruix d'estabilització, granulometria, contingut de conglomerant i altres requisits exigits.

Aquesta prova es portarà a terme amb un equip mecànic adequat i amb personal d'experiència contrastada, que prèviament es proposarà a la direcció facultativa, que avaluarà i acceptarà o rebutjarà si no dona garanties suficients.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, la Direcció d'Obra fixarà la longitud del tram de prova, que no podrà ser inferior a vint metres (20 m). La Direcció d'Obra determinarà, un cop executada, si és acceptable com part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A més, al començament de cada tram homogeni:

- Es comprovarà la uniformitat del gruix de l'aplicació.
- Es comprovarà i ajustarà la fórmula de treball obtinguda per a aquest tram.

Així mateix, durant l'execució del tram de prova s'analitzaran els aspectes següents:

- Correlació, si s'escau, entre els mètodes de control de la dosificació de conglomerant establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques i altres mètodes ràpids de control.
- Correlació, si s'escau, entre els mètodes de control de la densitat i la humitat de l'àrid aportat, establerts en els Plecs de Prescripcions Tècniques i altres mètodes ràpids de control.
- Es comprovarà en la mescla la precisió dels sistemes de dosificació del conglomerant, de l'aigua i dels additius.
- S'estabiliran les relacions entre humitat i treballabilitat aconseguida.
- Es definirà la intensitat del rentat.
- Es definirà si s'aplica un additiu superficial de reforç
- Es realitzaran els assaigs de laboratori adients

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

- Si és acceptable o no la fórmula de treball. En el primer cas es podrà iniciar l'execució de l'estabilització; en el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de la assajada, correccions en els sistemes de dosificació, etc.).
- Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. En el primer cas, aprovarà la seva forma específica d'actuació; en el segon, el Contractista haurà de proposar nous equips o subcontractar una empresa especialitzada que disposi dels adients.

Les empreses que disposin de procediment d'aplicació certificat, aportaran aquesta certificació perquè la direcció facultativa avaluï la possibilitat de no haver d'executar el tram de prova.

2.3.19. Especificacions de la unitat acabada

2.3.20.Resistència, densitat i capacitat de suport

La capacitat de suport o la resistència i la densitat del sòl amb molt alta estabilització d'aportació, haurà de complir allò especificat en la Taula 1, segons el tipus de sòl i la categoria d'esplanada que es pretengui aconseguir.

La Direcció d'Obra podrà autoritzar la substitució dels assaigs descrits, per altres procediments de control, sempre que es disposi de correlacions fiables i contrastades entre els resultats d'ambdós controls.

2.3.21. Terminació, rasant, amplària i gruix

La superfície de la capa estabilitzada acabada haurà de presentar un aspecte uniforme, exempt de segregacions i d'ondulacions i amb els pendents adequats.

La rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt, ni quedar per sota d' ella, en més de trenta mil·límetres (30 mm).

En tots els semi-perfils es comprovarà l'amplària de la capa estabilitzada, que en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a l'establerta en els plànols de seccions tipus.

El gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt, al previst per a ella en els plànols de seccions tipus; en cas contrari es procedirà segons l'apartat **2.1.15.10.3**.

2.3.22. Limitacions de l'execució

Excepte autorització expressa de la Direcció d'Obra, no es permetrà l'execució de l'estabilització amb àrid d'aportació:

- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior als trenta-cinc graus Celsius (35º).
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a dos graus Celsius (2º) o existeixi previsió de gelades.
- Quan es prevegin o produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.

2.3.23. Control de qualitat

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en el seu defecte la Direcció d'Obra, fixarà, per a cada cas, el mètode de control, grandària del lot i el tipus i el nombre d'assaigs a realitzar. També s'establiran els mètodes ràpids de control que es puguin utilitzar i les condicions bàsiques d'utilització.

La realització dels assaigs "in situ" i la presa de mostres es realitzarà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal forma que hi hagi almenys una presa o un assaig per cada hectòmetre (1/hm).

2.3.24. Control d'execució

Es prendrà diàriament un mínim de dos (2) mostres del sòl abans de mesclar-lo amb el conglomerant, una al matí i una altra a la tarda, sobre les quals es determinarà la seva humitat natural, segons la UNE 103300.

Es controlarà diàriament la dotació de conglomerant utilitzada mitjançant el pesatge de safates metàl·liques o altres dispositius similars col·locats sobre la superfície.

Per cada lot dels definits en **2.3.25.**, es prendran cinc (5) mostres aleatòries del sòl recentment mesclat amb la amb el conglomerant i la mescla d'aigua amb l'additiu sobre les quals es determinarà la resistència a compressió simple. Les provetes es confeccionaran segons el procediment descrit i amb vibració manual.

La Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència d'assaigs a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada (apartat **2.3.25**) s'haguessin aprovat deu (10) lots consecutius.

Es realitzaran determinacions d'humitat del àrids aleatoris, amb una freqüència mínima de tres (3) per cada lot dels definits en **2.3.25**. En el cas que s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran

estat convenientment contrastats i calibrats en la realització del tram de prova, amb els assaigs de determinació d'humitat natural, segons la UNE 103300, i de densitat in situ, segons la UNE 103503. Sense perjudici d'això serà preceptiu que el calibratge i contrast d'aquests equips amb els assaigs de les UNE 103300 i UNE 103503 es realitzi periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d). En aquest cas, les determinacions de la humitat i densitat es faran, com a mínim, una vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m^2).
Durant l'execució de les obres es comprovarà amb la freqüència necessària, segons el parer de la Direcció d'Obra:

- La temperatura i la humitat relativa de l'aire mitjançant un termohigrògraf digital.
- El gruix estabilitzat, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La humitat del sòl aportat mitjançant un procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La composició i forma d'actuació de l'equip utilitzat en l'execució de l'estabilització, verificant:

  - Que el nombre i el tipus dels equips siguin els aprovats.
  - Si escau, el funcionament dels dispositius de mescla, humectació, neteja i protecció.
  - El regle vibrador.
  - L'equip de polvorització de l'additiu superficial

2.3.25. Control de recepció de la unitat acabada
Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a la capa de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes:

- Cinc-cents metres (500 m) de via o camí.
- Mil cinc-cents metres quadrats (1.500 m^2) de via o camí.
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment d'execució.

S'assignaran a cada lot de recepció les provetes fabricades durant el control d'execució que li corresponguin. En els punts on es realitzi el control de la compactació, es determinarà el gruix de la capa de sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes.
Es compararà la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els plànols del projecte, a l'eix, angles de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació dels quals no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del projecte. En tots els semi-perfils, es comprovarà l'amplària de la capa.

2.3.26. Criteris d'acceptació o rebuig

2.3.26.1 Resistència
Per a cada lot, la mitjana del la resistència a compressió simple no haurà de ser inferior al valor especificat en la Taula 1, i cap resultat individual podrà ser inferior a aquest valor en més d'un vint per cent (20%).
En el cas que la mitjana dels índexs CBR o de la resistència fos inferior al valor especificat, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat obtingut fora inferior al noranta per cent (90%) del valor de referència especificat, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si el resultat obtingut no fos inferior al noranta per cent (90%) del valor de referència especificat, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat.
-

2.3.26.2 Gruix
El gruix mig obtingut no haurà de ser inferior a l'especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o en els plànols de seccions tipus. No més de dos (2) individus de la mostra assajada del lot, presentaran resultats que baixin d'allò especificat en un deu per cent (10%).
En el cas que el gruix mig obtingut sigui inferior a l'especificat, es procedirà de la següent manera:

- Si el gruix mig obtingut fora inferior al vuitanta per cent (80 %) de l'especificat, s'aixecarà la capa de sòl estabilitzat corresponent al lot controlat i es reposarà, amb un material acceptat per la Direcció d'Obra, per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si el gruix mig obtingut fora superior al vuitanta per cent (80 %) de l'especificat, es podrà admetre sempre que es compensi el minvament de gruix amb el gruix addicional corresponent en la capa superior per compte del Contractista, al seu càrrec.

No es permetrà en cap cas el recreixement en capa prima.

2.3.26.3 Rasant
Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els plànols del projecte no excediran de les toleràncies especificades en l'apartat **2.1.15.7.2** ni existiran zones que retinguin aigua.
Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi el minvament amb el gruix addicional necessari, sense increment de cost per a **la propietat**. Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els plànols.

2.3.27. Amidament i abonament
Els sòls estabilitzats in situ en camins i vies verdes s'amidaran per metres quadrats (m2) de superfície realment estabilitzada, mesurat sobre els plànols de projecte.
En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.
No seran d'abonament els escreixos laterals.

2.3.28. Especificacions tècniques i distintius de qualitat
El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.
El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.
Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui realitzat per una empresa de certificació homologada.

Normes de referència
• NLT-302. Humitat – sequedat de provetes de sòl – ciment.

• NLT-305. Resistència a compressió simple de materials tractats amb conglomerants hidràulics.
• NLT-310. Compactació amb martell vibrant de materials granulares tractats.
• NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.
• UNE 41240. Materials tractats amb conglomerants hidràulics. Mètodes d'assaig. Determinació del termini de treballabilitat.
• UNE 103101. Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat.
• UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
• UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.
• UNE 103300. Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa.
• UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor modificat.
• UNE 103502. Mètode d'assaig per a determinar en laboratori l'índex CBR d'un sòl.
• UNE 103503. Determinació "in situ" de la densitat d'un sòl pel mètode de la sorra.
• UNE-EN 196-3. Mètodes d'assaig de ciments. Part 3: Determinació del temps d'enduriment i de l'estabilitat de volum.
• UNE-EN 933-2. Assaigs per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
• UNE-EN 1744-1. Assaigs per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi química.
• UNE-EN 12350-1:2006
• UNE-EN 12350-2:2006
• UNE-EN 12390-2:2001
• UNE-EN 12390-3:2003

2.4. 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.

2.4.1. 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)

2.4.1.1. 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.

2.4.2. 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 Codi Eestructural (Real decret 470/2021), en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art. 43: Durabilitat del CE) 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.

2.4.2.1. 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.

2.4.3. Vorades

2.4.3.1. 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

2.4.3.2. 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

2.4.3.3. 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.

2.4.3.4. 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.

2.4.3.5. 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.

2.4.4. Rigola de rajol hidràulic

2.4.4.1. 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.

2.4.4.2. 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.

2.4.4.3. 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

Classe	Marcat	Grandària marca
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

2.4.4.4. 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.

2.4.4.5. 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.

2.5. Elements singulars: escocells i altres

2.5.1. 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:

<u>En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:</u>

- 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

<u>En el cas d'utilitzar totxanes o maons:</u>

- 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

<u>En el cas d'utilitzar xapa d'acer:</u>

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

<u>En el cas d'utilitzar aglomerats de vidre o gransa de cautxú</u>

- Replanteig
- Barreja del granulat (vidre o cautxú) amb la resina (generalment poliuretà)
- Col·locació del material en massa i anivellament

<u>En el cas d'utilitzar perfils de plàstic reciclat</u>

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

2.5.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

<u>Peces col·locades sobre una base de formigó:</u>

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

<u>Escossells de totxana o maó:</u>

- Toleràncies d'execució:
  - Dimensions: ± 15 mm
  - Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
  - Nivell: ± 10 mm
  - Aplomat: ± 5 mm
  - Planor: ± 5 mm/m

<u>Escossells de peces de morter de ciment:</u>

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%.

2.5.1.2. 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.

2.5.1.3. 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.

2.5.2. Guals de peces especials

2.5.2.1. 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

2.5.2.2. 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)

2.5.2.3. 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.

2.5.2.4. 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.

2.5.3. Esglaons prefabricats de formigó

2.5.3.1. 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

2.5.3.2. 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.

2.5.3.3. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) de graó realment col·locat i acabat, comprovats i acceptats per la DF.

2.5.3.4. 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.

2.5.3.5. 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.

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

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.

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. OBRES DE FÀBRICA

4.1. Obres de formigó i elements de contenció

4.1.1. Formigons en massa i armats

4.1.1.1. 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 del Codi Estructural (Real decret 470/2021), 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 52: Gestió de la qualitat dels productes del Codi Estructural (Real decret 470/2021)

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 del Codi Estructural.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art 31 Addicions del Codi Estructural (Real decret 470/2021) 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 31 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 Codi Estructural (Real decret 470/2021)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 Codi Estructural (Real decret 470/2021), 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.

4.1.1.2. 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 el Codi Estructural (Real decret 470/2021)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 del Codi Estructural (Real decret 470/2021), 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.

4.1.1.3. 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.

4.1.2. Encofrats

4.1.2.1. 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 55.4.1 Col·locació de les armadures Codi Estructural (Real decret 470/2021) 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.

4.1.2.2. 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.

4.1.3. Encofrats perduts amb plaques prefabricades

4.1.3.1. 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 Codi Estructural (Real decret 470/2021)

4.1.3.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície que es trobi en contacte amb el formigó, comprovats i acceptats per la DF.

4.1.4. Cintres

4.1.4.1. 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.

4.1.4.2. 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.

4.1.5. Armadures passives

Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.

4.1.5.1. Barres corrugades

Definició de les característiques dels elements

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat.

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 Codi Estructural (Real decret 470/2021)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.

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 55.4 Codi Estructural (Real decret 470/2021).

La llargària de solapament ha de complir el que estableix l'article 55.4 Codi Estructural (Real decret 470/2021)

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 55.4 Codi Estructural (Real decret 470/2021), 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 55.4 de Codi Estructural (Real decret 470/2021)

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 55.4 de Codi Estructural (Real decret 470/2021)

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

4.1.5.2. Malles electrosoldades

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 30 Codi Estructural (Real decret 470/2021)

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 55.4 Codi Estructural (Real decret 470/2021)

La forma, disposició i llargària d'ancoratge de les malles ha de complir el que indica l'article 55.4 Codi Estructural (Real decret 470/2021)

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 per l'article del Codi Estructural (Real decret 470/2021)

Toleràncies d'execució:

4.1.5.3. 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.

4.1.6. Acabat buixardat, o desbastat i polit de superfícies de formigó

4.1.6.1. 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

4.1.6.2. 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.

4.1.6.3. Mesurament i abonament

Per m2 de superfície realment executada, comprovada i acceptada per la DF.

4.1.7. 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.

4.1.7.1. 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.

4.1.7.2. 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.

4.1.7.3. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària, comprovats i acceptats per la DF.

4.1.8. Gabions i esculleres

4.1.8.1. Gabions

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.

4.1.8.2. 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.

4.1.8.3. 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.

4.1.9. 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. .

4.1.9.1. 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.

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.

4.1.9.2. 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.

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.

4.2. Tancaments i elements auxiliars

4.2.1. Obra de fàbrica de maó o blocs de morter

4.2.1.1. 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.

4.2.1.2. Obra de ceràmica

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

<u>Condicions de les partides d'obra executades</u>

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

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.

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.

4.2.1.3. Obra de bloc de morter de ciment

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)

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

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.

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.

4.2.2. Coronaments

4.2.2.1. 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.

4.2.2.2. 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.

4.2.2.3. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària, comprovats i acceptats per la DF

4.2.3. Arrebossats

4.2.3.1. 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

4.2.3.2. 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.

4.2.3.3. 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.

4.2.4. Pintat i protecció de paraments

4.2.4.1. Pintats

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

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.

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.

4.2.4.2. Pintat de paraments verticals amb emulsions bituminoses

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.

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.

4.2.4.3. Tractament superficial de protecció antigrafitti

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.

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.

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%

4.2.5. Tancaments metàl·lics

4.2.5.1. 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

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

Reixat ancorat a l'obra

Distància entre els suports: 2 m

Reixat amb malla de torsió senzilla

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.

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.

4.2.5.2. Baranes

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

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.

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.

5. XARXA ELÈCTRICA

Compliran els reglaments esmentats a l'apartat de Disposicions Aplicables de les Condicions Generals.

Seran també d'obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, cas que estiguin aprovades pel Departament de la Generalitat de Catalunya competent en la matèria, 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 la present obra.

5.1. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans d'iniciar la instal·lació, el contractista presentarà a la DF el pla d'assegurament de la qualitat segons els principis descrits a la norma UNE-EN ISO 9001.

El pla de qualitat ha de presentar les activitats en una seqüència lògica, tenint en compte el següent:

1. Una descripció del treball proposat i l'ordre del programa.
2. L'estructura de l'organització per al contracte, així com l'oficina principal i qualsevol altre centre responsables d'una part del treball.
3. Les obligacions i responsabilitats assignades al personal de control de qualitat del treball.
4. Punts de control de l'execució i notificació.
5. Presentació dels documents d'enginyeria requerits per les especificacions del projecte.
6. La inspecció dels materials i els seus components a la seva recepció.
7. La referència als procediments d'assegurament de la qualitat per a cada activitat.
8. Inspecció durant la fabricació I construcció.
9. Inspecció final i assaigs.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la DF. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la DF, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la DF, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la DF podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del director de l'obra.

En instal·lacions de MT cal que l'instal·lador estigui autoritzat d'acord amb ITC-LAT 03 del REAL DECRETO 223/2008 de línies elèctriques d'alta tensió.

En instal·lacions de BT cal que l'instal·lador estigui autoritzat d'acord amb ITC-BT 03 del REBT del REAL DECRETO 842/2002.

5.2. Xarxa elèctrica (mt i bt)

5.2.1. Conductors

5.2.1.1. Condicions generals

Els conductors de mitja tensió seran d'alumini i segons les normes UNE-HD 620-5E i UNE-HD 620-7E de designació RHZ1 o HEPRZ1 (DHZ1)

Els conductors de distribució soterrada en BT seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21123-2.

Els de distribució aèria seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de poliolefina i designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, segons UNE 21123-4

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

5.2.1.2. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària instal·lada, comprovada i acceptada per la DF, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Inclou l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents i les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

5.2.2. Conduccions de xarxes elèctriques

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

5.2.2.1. Conduccions sota vorera

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada. La fondària de la rasa ha de garantir que la distància del tub superior a la superfície sigui igual o major 60 cm.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors.

El llit de la rasa que rebrà el cable serà llis i estarà exempt d'arestes vives, còdols, pedres, restes de runes, etc. S'hi disposarà una capa de sorra de riu rentada, neta, solta i exempta de substàncies orgàniques, argila o partícules terroses, que cobreixi l'amplada total de la rasa amb un gruix de 6 cm per la MT i 5 cm per la BT.

El cable s'estendrà sobre aquesta capa de sorra i es cobrirà amb una altra capa de sorra de 0,24 cm en el cas de la MT i 0,15 cm en el cas de la BT, de manera que la sorra arribarà fins a 0,30 m per damunt del llit de la rasa en la MT i 0,20 m en la BT, i cobrirà la seva amplada total.

Sobre la capa anterior es col·locaran plaques de polietilè (PE) com a protecció mecànica.

A continuació, s'estendrà una altra capa de terra de 0,20 m de gruix, sense pedres ni runa, piconada amb mitjans manuals. La resta de terra s'estendrà per capes de 0,15 m, piconades amb mitjans mecànics. Entre 0,10 i 0,20 m per sota del paviment es posarà una cinta de senyalització que avisi de l'existència dels cables elèctrics de mitja o baixa tensió.

Per al reblert de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Pròctor modificat.

5.2.2.2. Conduccions sota calçada

Els conductors es col·locaran dins de tubs D 160 de polietilè (preferentment tubs que continguin polietilè reciclat en la seva composició) els quals aniran envoltats de formigó.HM-20 (preferentment formigó reciclat HRM-20) amb un gruix mínim de 30cm per la MT i de 20 cm per la BT.

Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de la rasa ha de garantir que la distància del tub superior a la superfície sigui igual o major a 80 cm.

5.2.2.3. Mesurament i abonament

Per metre lineal (m) de llargària instal·lada, comprovada i acceptada per la DF.

El preu de conducció sota vorera inclou la excavació, el reblert, la sorra, els tubs si s'escau, la placa i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada també inclou els tubs, i el formigó.

5.2.3. Elements singulars

5.2.3.1. Arquetes

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.

Per al cas d'arquetes prefabricades de formigó, s'optarà preferentment per aquelles que incloguin àrids reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD) en la seva composició.

5.2.3.2. Armaris i caixes
Els armaris (ADU) i les caixes (CS i CGP) seran prefabricats, compliran les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

5.2.3.3. Mesurament i abonament
Per unitat (u) realment executada, comprovada i acceptada per la DF.

El preu inclou el fonament, el prefabricat de formigó, la caixa o armari, els ancoratges, les terres i connexions.

5.2.4. Estacions transformadores
Les estacions transformadores poden ser prefabricades o fetes "in situ" i a la vegada aèries i soterrades.

Les estacions transformadores prefabricades seran homologades per la companyia elèctrica que correspongui i el Departament d'Indústria de la Generalitat de Catalunya.

Les estacions transformadores fetes "in situ" compliran en tot moment les normatives i recomanacions fetes per les companyies elèctriques i el Departament d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, es construiran segons els esquemes que figuren als plànols del projecte i d'acord amb les instruccions de la DF.

5.2.4.1. Utillatge interior de l'estació transformadora
Aquesta unitat comprèn tots els elements (fusibles, terminacions interiors a les cabines de MT fins al transformador, circuit de disparament del ruptor, terres del neutre de BT, accessoris (banquet, guants, plaques, pèrtiga, ancoratge dels aparells) i tot aquells materials i operacions necessàries per al bon funcionament de l'ET, d'acord amb la companyia elèctrica subministradora.

5.2.4.2. Mesurament i abonament
L'estació transformadora per unitat (u) totalment acabada, comprovada i acceptada per la DF.

Comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el basament, la construcció de l'estació, xarxa de terres de MT, enllumenat interior, envans de separació de cel·les, ferramenta per l'obra civil (portes, mampares de protecció, reixes de ventilació, etc.), vorera perimetral de formigó HM-20 (preferentment formigó reciclat HRM-20) i tots els treballs i materials necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos per al correcte acabat de l'obra.

Si l'estació transformadora és prefabricada, a més estarà inclòs el subministrament, la col·locació i el tipus d'acabat exterior que determini la DF.

El utillatge de l'estació transformadora per unitat (u) totalment acabada i comprovada i acceptada per la DF.

5.2.5. Torres metàl·liques per a línies fins a 30 kV (MT)
Aquest paràgraf és d'aplicació als recolzaments metàl·lics per a les línies de distribució d'energia elèctrica fins a 30 kV de tensió nominal (MT), corresponents a línies elèctriques de 3a, categoria segons el RD 223/2008.

Compliran amb el que especifica la UNE 207017 (antiga recomanació UNESA RU 6704 A) i el RD 223/2008 i les seves instruccions complementàries ITC-LAT 01 a 09 i concretament el que especifica l'article 2.4 de la ITC-LAT 07:

En els suports d'acer, així com en els elements metàl·lics dels suports d'una altra naturalesa, no s'empraran perfils oberts de gruix inferior a 4 mm. Quan els perfils fossin galvanitzats per immersió en calent, el límit anterior podrà reduir a 3 mm.

En construcció cargolada no podran realitzar-se forats sobre perfils d'una amplada inferior a 35 mm.

En el cas de que els perfils de la base del suport es prolonguen en el terreny sense recobriment de formigó - cas de fonamentacions metàl·liques -, el gruix dels perfils enterrats no serà menor de 6mm.

No s'empraran cargols d'un diàmetre inferior a 12 mm.

La utilització de perfils tancats, es farà sempre de manera que s'eviti l'acumulació d'aigua al seu interior. En aquestes condicions, el gruix mínim de la paret no serà inferior a 3 mm, límit que podrà reduir-se a 2,5 mm quan estiguessin galvanitzats per immersió en calent.

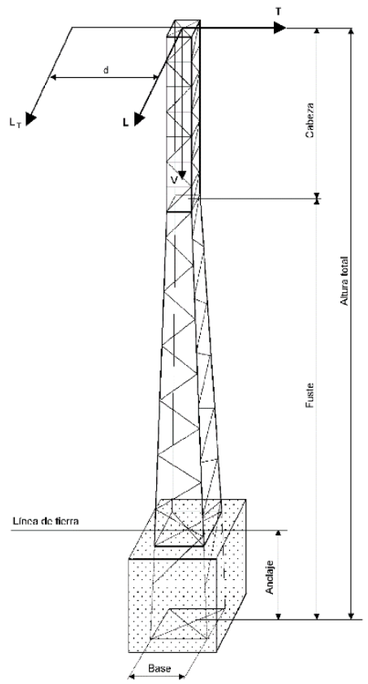
En els perfils metàl·lics enterrats sense recobriment de formigó es tindrà cura especialment la seva protecció contra l'oxidació, emprant agents protectors adequats, com galvanitzat, solucions bituminoses, brea de quitrà, etc. Es recomana l'adopció de proteccions anticorrosives de la màxima durada, en atenció a les dificultats dels tractaments posteriors de conservació necessaris.

Els suports situats en llocs d'accés públic i on la presència de persones alienes a la instal·lació elèctrica és freqüent (suports freqüentats segons 7.3.4.2 del RD 223/2008), disposaran de les mesures oportunes per dificultar la seva escalament fins a una alçada mínima de 2,5 m.

Per a la base de formigó, preferentment cal emprar formigó reciclat HRM-20, sempre que la Direcció de les Obres estigui d'acord.

5.2.5.1. Definicions
Les definicions indicades a continuació són les definides a la norma UNE 207017.

- **Suport de gelosia :** Estructura metàl·lica formada per un conjunt de barres i constituïda pels següents elements:
- **Cap** : Part superior del suport, amb forma prismàtica quadrangular de cares idèntiques, estructura, dimensions i orificis seran fixos per a tots els suports de la mateixa sèrie. (segons figura adjunta)
- **Fust** : Part inferior del suport, de forma troncopiramidal i base quadrada.
- El fust contindrà l'ancoratge, que és la part compresa entre la base i la línia teòrica de terra (segons figura adjunta)
- **Hipòtesi de càrrega** : Conjunt de càrregues que s'ha de tenir en compte en el càlcul dels suports.
- **Casos de càrrega** : Conjunt de càrregues que s'ha d'aplicar simultàniament a un suport en una hipòtesi de càrrega donada.
- **Càrrega de treball** : Càrrega que resulta de les diferents hipòtesis de càrrega segons el tipus de suport. En aquesta càrrega no s'inclouen ni els coeficients de seguretat ni els factors de càrrega següents (sobrecàrregues):
  - Pressió del vent sobre els diferents components del suport
  - Maniguet de gel
  - Desequilibri de traccions
  - Trencament de conductors
- **Càrrega vertical, V, longitudinal, L, i transversal, T** : Components vertical, longitudinal (en la direcció paral·lela a la línia) i transversal (en la direcció perpendicular a la línia) d'una càrrega aplicada al suport a l'extrem superior del cap en un sistema d'eixos ortogonals.
- **Càrrega de torsió, Lt** : Càrrega que resulta de l'aplicació d'una força longitudinal a l'extrem superior del cap a una certa distància "d" de l'eix del suport
- **Càrrega d'assaig :** Càrrega aplicada durant l'assaig. Aquesta càrrega és igual a la càrrega de treball més les sobrecàrregues, multiplicades pel coeficient de seguretat.
- **Càrrega de trencament** : Càrrega que causa la fallada de qualsevol element constitutiu del suport.
- **Càrrega nominal** : Càrrega horitzontal en l'extrem superior del cap segons la direcció principal. En aquesta càrrega s'entendrà que estan incloses simultàniament les següents:
  - La càrrega resultant de la pressió exercida pel vent sobre el suport;
  - Les càrregues verticals especificades per a cada suport.
- **Direcció principal** : Direcció normal a l'eix vertical del suport, segons la qual aquest presenta el seu màxim moment resistent.
- **Direcció secundària** : Direcció normal a l'eix vertical del suport i a la direcció principal.



5.2.5.2. Designació

Els suports metàl·lics objecte de la norma UNE 207017 es defineixen per a tres grups de sigles i números. Aquestes, disposades en l'ordre indicat a continuació, tenen el següent significat:

La sigla C, indicació de gelosia

Xifres que expressen, en daN, la càrrega nominal del suport (L) en daN

Xifres que indiquen l'alçària del suport

La designació C7000-22 correspon a un suport metàl·lic de gelosia de 7000 daN d'esforç nominal i 22 m d'alçària total.

5.2.5.3. Càrregues i coeficients de seguretat

A la taula següent s'indiquen els esforços i coeficients de seguretat pels suports metàl·lics de gelosia i que es corresponen a la taula 1 de la norma UNE 207017:2010.

Càrrega nominal daN	Càrrega de treball més sobrecàrrega daN			Cota (m) d	Coef. de Seg	Càrrega d'assaig daN		
	V	L o T	Lt			V (1)	L o F (2)	Lt(3)
500	600 600	500	500	1,5	1,5 1,2	900 720	750+W	600
1000	600 600	1000	700	1,5	1,5 1,2	900 720	1500+W	840
2000	600 600	2000	1400	1,5	1,5 1,2	900 720	3000+W	1680
3000	800 800	3000	1400	1,5	1,5 1,2	1200 960	4500+W	1680
4500	800 800	4500	1400	1,5	1,5 1,2	1200 960	6750+W	1680
7000	1200 1200	7000	2500	1,5	1,5 1,2	1800 1440	10500+W	3000
9000	1200 1200	9000	2500	1,5	1,5 1,2	1800 1440	13500+W	3000

(1) La càrrega vertical V, s'aplica a l'eix del recolzament, en el extrem superior del cap.
(2) La càrrega L o F s'aplica horitzontalment, sobre l'extrem superior del cap.

A la càrrega de l'assaig L o F, s'haurà d'afegir, aplicat en varis trams del suport, la càrrega W resultant de la pressió exercida pel vent sobre el suport, calculat conforme el RD 223/2008 per a un velocitat del vent de 120 km/h multiplicada pel coeficient de seguretat

(3) La càrrega Lt s'aplica horitzontalment, a l'extrem inferior del cap i a una distància "d" de l'eix del suport.

5.2.5.4. Equació resistent

Les càrregues verticals V, indicades a la taula anterior, no són limitadores de la càrrega màxima vertical centrada que poden suportar els suports. El seu valor pot ser superior si les càrregues horitzontals, L o T, són menors a les indicades en aquesta taula.

En general, els suports han de respondre a l'equació següent:

V1 + K * H1<= V + K * H

On

- V1 = Càrrega vertical centrada a la qual se sotmet al suport. en daN;
- K = Constant per a cada suport:
- H1 = Càrrega horitzontal a la qual se sotmet al suport, en daN;
- V = Càrrega vertical centrada de treball més sobrecàrrega especificada a la taula anterior;
- H = Càrrega horitzontal de treball més sobrecàrrega especificada a la taula anterior, L o T. (H H1).

NOTA - K és el coeficient de repercussió de les càrregues horitzontals enfront de les càrregues verticals. El seu valor excedeix normalment de 5, però, en cas de no conèixer el valor real per a cada suport. es prendrà K 5.

Prenent K = 5, l'equació resistent dels suports per a les càrregues nominals de la taula anterior , s'indiquen a la taula següent:

Càrrega nominal daN	Càrrega especificades		Equació resistent V+KH	Valor màxim de H daN
	Càrrega de treball mes sobre càrrega daN			
	V	H		
500	600	500	3 100	500
1 000	600	1 000	5 600	1 000
2000	600	2000	10600	2000
3 000	800	3 000	15 800	3 000
4 500	800	4 500	23 300	4 500
7 000	1 200	7 000	36 200	7 000
9 000	1 200	9 000	46 200	9 000

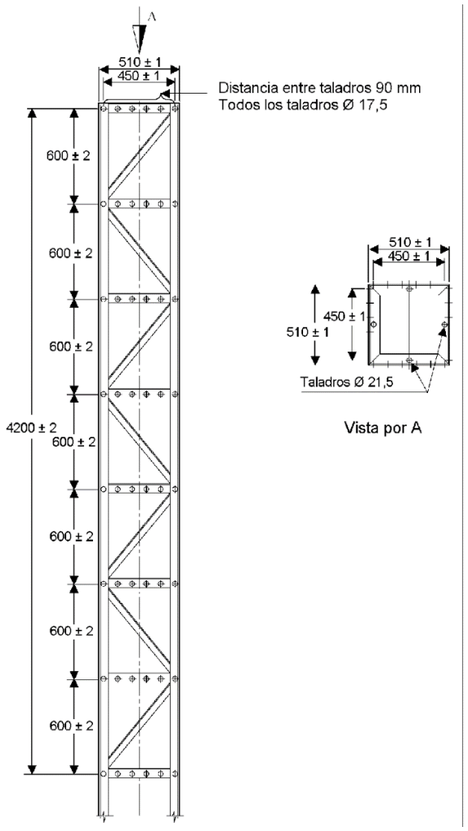
En cap cas, la càrrega vertical centrada, V1, serà més gran que 3 vegades la vertical nominal, V (V1<=3 V).

5.2.5.5. Composició i dimensions dels suports

Els suports estan compostos per cap i fust sent l'ancoratge la part inferior del fust. Entre la part inferior del fust i la línia de terra teòrica no cal disposar de diagonals excepte les necessàries per facilitar el muntatge.

Les altures nominals dels suports de gelosia han ser 10 - 12 - 14 - 16 - 18-20 - 22 - 24 i 26 m. amb una tolerància de ± 0,20 m. Alçades superiors no són objecte de la norma UNE 207017, tot i que podran ser acordades entre el fabricant i el comprador.

Cap :El cap d'aquests suports ha de tenir l'estructura i dimensions que s'indiquen a la següent figura i han de disposar dels reforços i trepants adequats de manera que no impedeixin el encast dels armats i / o extensions.



Dimensions en mm.

Fust :

El fust ha d'estar format per trams de 6,50 m de longitud màxima. Les dimensions màximes en metres de la base del suport, extrem inferior del fust, s'indiquen a la taula següent:

Esforç nominal (daN)	Alçària total (m)								
	10	12	14	16	18	20	22	24	26
≤ 4500	0,85x0,85	1,00x1,00	1,10x1,10	1,20x1,20	1,25x1,25	1,30x1,30	1,45x1,45	1,60x1,60	1,75x1,75
7000/9000		1,30x1,30	1,55x1,55	1,65x1,65	1,80x1,80	2,00x2,00	2,20x2,20	2,40x2,40	2,60x2,60

NOTA - Aquestes dimensions màximes inclouran els perfils de tancament de la base de l'ancoratge.

A la següent taula, a efectes de càlcul i assaig, es fixen les distàncies en metres entre el nivell teòric del terreny (línia de terra) i la base, extrem inferior del fust.

Esforç nominal (daN)	Alçària total (m)								
	10	12	14	16	18	20	22	24	26
500	1,30	1,30	1,40	1,40	1,50	1,50	1,60	1,70	1,80
1000	1,60	1,60	1,70	1,70	1,80	1,80	1,80	1,90	2,00
2000	1,60	1,90	1,90	2,00	2,00	2,10	2,10	2,20	2,30
3000	1,70	2,00	2,10	2,20	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60
4500	1,90	2,20	2,30	2,40	2,40	2,50	2,60	2,70	2,70
7000	-	2,30	2,40	2,50	2,50	2,60	2,60	2,70	2,70
9000	-	2,50	2,60	2,70	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80

5.2.5.6. Posada a terra

Els quatre muntants de cada suport han de portar, aproximadament a 0,40 m del nivell teòric del terreny, un trepant de 13,5 mm ± 0,5 mm de diàmetre per a la connexió a terra.

La instal·lació de connexió a terra s'ha d'executar segons el apartat 7 de les ITC-LAT 07 i ITC-LAT 08 RD 223/2008.

5.2.5.7. Materials constructius dels suports

Els materials que s'utilitzin en la fabricació dels suports han de ser acers d'acord amb la Norma UNE-EN 10025, protegits mitjançant galvanització en calent segons la Norma UNE-EN ISO 1461.

Les mesures i toleràncies dels angulars han de ser les establertes en les Normes UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2 També podran admetre els angulars de costats iguals d'ús freqüent indicats a l'annex A de la norma UNE 201017, complint amb les toleràncies definides en la Norma UNE-EN 10056-2.

La cargols ha de complir amb la Norma UNE-EN ISO 4016 les femelles amb la Norma UNE-EN ISO 4034. i les volanderes amb la Norma UNE-EN ISO 7091.

Com a alternativa, es poden utilitzar cargols que estiguin d'acord amb els valors de l'annex B, volanderes amb els de l'annex C i femelles amb els de l'annex D de la norma UNE 207017.

5.2.5.8. Unions

Les condicions a respectar per a l'execució de les unions soldades, han de ser, llevat exigències diferents definides en l'especificació del client, les establertes per les Normes UNE-EN ISO 3834-4 i UNE-EN ISO 5817, d'acord al nivell de qualitat "D".

Les unions soldades han de ser totalment estanques.

En unions cargolades els orificis han de tenir una amplitud de:

- 1,5 (+0,0 – 0,5) mm per mètrica menor o igual que M16;
- 2 (+0,0 – 0,5) mm per mètrica més gran que M16.

La fabricació dels elements del suport ha de ser tal que permeti la seva posterior muntatge sense forçar els mateixos.

5.2.5.9. Armat

L'armat ha de ser el especificat al Annex E de la norma UNE 207017.

L'armat estarà format per angulars d'acer i cargols de les mateixes característiques indicades anteriorment i el tractament preservant establert per al suport.

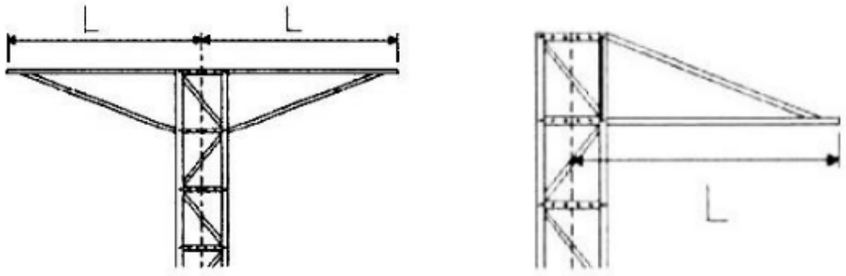
ARMATS DEL TIPUS CREU

Les longituds recomanades de les creus es reflecteixen a la següent taula:

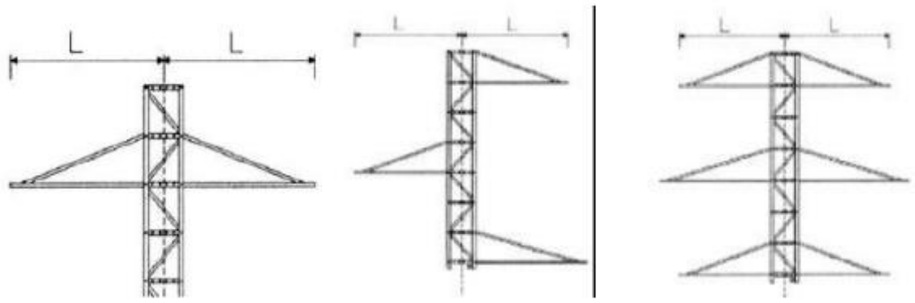
Tipus de suport	Llargària de la semicreueta L (m)

	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
F ≤ 4500	X	X	X	X	X				
F ≥4500		X	X	X	X	X	X	X	X
L : distància des de l'eix de la torre al punt de fixació del conductor.									

Creueta i semicreueta horitzontal:



Denominació de muntatges tipus:

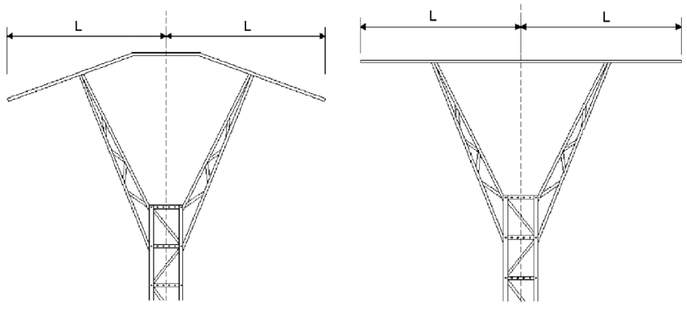


Triangle A portell Rectangle (bandera)

Armat de volta

Les longituds recomanades de les creus d'armat volta es reflecteixen a la taula següent:

Llargària de la semicreueta L (m)			
1,50	2,00	2,50	3,00



L: Distància des de l'eix del suport al punt de fixació del conductor.

ARMATS ESPECIALS

Pel muntatge de seccionadors, portafusibles, etc., es disposarà d'armats compatibles amb la fixació normalitzades dels esmentats elements.

5.2.5.10. Marques

D'acord amb el RD 223/2008:

Cada suport s'identificarà individualment mitjançant un número, codi o marca alternativa (com ara coordenades geogràfiques), de tal manera que la identificació sigui llegible des del terra.

En tots els suports, qualssevol que sigui la seva naturalesa, hauran d'estar clarament identificats el fabricant i tipus.

També es recomana col·locar indicacions d'existència de risc de perill elèctric en tots els suports. Aquesta indicació serà preceptiva per a línies de tensió nominal superior a 66 kV i, en general, per a tots els suports situats en zones freqüentades.

Aquestes indicacions compliran la normativa existent sobre senyalitzacions de seguretat.

D'acord amb la norma UNE 207017.

Tots els elements que componen els suports han d'anar marcats a encuny per a ser identificats i facilitar el muntatge segons els termes, referències i requisits expressats a continuació.

En cada un dels trams o peces soltes (perfils, cartel, etc.) Ha d'anar la marca del fabricant del suport i el número de la peça d'acord amb el plànol de muntatge corresponent. Els muntants han de portar un codi que identifiqui la càrrega nominal del suport. Aquestes marques han de ser fàcilment llegibles un cop estiguin les peces muntades en el suport.

Els cargols han de portar gravat o en relleu a la part superior del cap, la marca del fabricant i la classe de resistència.

5.2.5.11. Mesurament i abonament

Per unitat (u) totalment acabada, comprovada i acceptada per la DF.

5.2.6. Projectes de legalització de MT i BT de l'interior i variant de línies existents

Cas que no s'hagi redactat prèviament, caldrà fer un projecte de legalització per cada tipus de xarxa independent.

La documentació i la posada en servei de les instal·lacions de MT s'ha de realitzar d'acord la ITC-LAT-04 del REAL DECRETO 223/2008.

La documentació i la posada en servei de les instal·lacions de BT s'ha de realitzat d'acord amb la ITC-BT-04 del REBT del REAL DECRETO 842/2002.

5.2.6.1. Mesurament i abonament

La unitat de cada projecte (visat, certificats sol·licitats per companyia i plànols "As-Built") s'abonarà segons la partida corresponent del pressupost del projecte constructiu.

6. ENLLUMENAT PÚBLIC

6.1. 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.

6.2. 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.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. Condicions dels materials

6.5.1. 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.

6.5.2. 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:

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.

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.

6.5.3. 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

<u>Circuits</u>

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

6.5.4. 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.

6.5.5. 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 η	≥ 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 mm^2 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:

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.

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 mm^2 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.

6.5.6. 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.

6.5.7. 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 ETs 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.

6.5.8. 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.

6.5.9. 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.

6.5.10. 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.

6.6. Mesurament i abonament

6.6.1. 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.

6.6.2. 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.

6.6.3. 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.

6.6.4. 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.

6.6.5. 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.

6.6.6. 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.

6.6.7. 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.

6.6.8. Arqueta
Per unitat (u) totalment acabada, comprovada i acceptada per la DF. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

6.6.9. 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

7. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3).

7.1. Senyalització horitzontal

7.1.1. Marques vials

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", aprovada per Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185) amb correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987, i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:

Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura termoplàstica; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Davant altres possibles opcions no contemplades en aquest plec, es donarà preferència a les pintures en base aquosa pels següents motius: pel seu major grau de biodegradabilitat, per que aquest fet generalment suposa un potencial contaminador inferior i per que també, generalment, es simplifica el procediment de gestió dels envasos d'aquestes pintures com a residu respecte les pintures en base no aquosa. El producte ha de disposar de distintius de qualitat que acreditin aquesta opció.

Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 105 cicles, al sotmetre-les al esmentat assaig. Aquestes microesferes de vidre, preferentment provindran de vidre reciclat i, la pintura en qüestió, haurà de tenir el distintiu pertinent (com ara Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental) que certifiqui aquesta procedència.

Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:

Visibilitat diürna i nocturna

Resistència al lliscament

Resistència a la deterioració

Característica	Factors mesurats	Norma	Procediment assaig
Visibilitat nocturna	Coeficient retrorreflexió R_L	UNE EN 1436	Segons Annex B UNE EN 1436
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de luminància (β)	UNE EN 1436	Segons Annex C UNE EN 1436
Resistència al lliscament	Coeficient de resistència al lliscament (SRT)	UNE EN 1436	Segons Annex D UNE EN 1436

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, es realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

Tipus de marca	Paràmetres d'avaluació				
	Coeficient de retrorreflexió R_L (mcd*lx-1*m-2)			Factor de luminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

El contractista haurà de presentar a la DF la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials dels productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques i ambientals (distintius de garantia del producte) o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2). Segons criteris establerts en l'article 700.7.1 del PG3.

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar -pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar que compleixen allò exigit per la norma UNE 135 200 (2), segons criteris establerts en l'article 700.7.1 del PG3. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

7.1.1.1. Maquinària

La maquinària d'aplicació haurà de ser acceptada per la DF i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.

Com la resta de maquinària de l'obra, haurà de disposar del corresponent certificat CE.

7.1.1.2. Dosificació per aplicació

Les marques definitives a fer sobre la capa final seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).

7.1.1.3. Control de qualitat

Es compliran els requisits establerts a l'article 700.7 del PG3, tant pel que fa a la recepció dels materials, com a la seva aplicació i a la unitat d'obra acabada.

Es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.

7.1.1.4. Mesurament i abonament

Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, per metre lineal (m) realment pintat en obra, comprovats i acceptats per la DF.

La resta de marques vials reflexives, així com zebrats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra (vuit per ple), comprovats i acceptats per la DF.

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

7.1.2. Elements reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta

Son elements físics, situats a la calçada per obligar als conductors a reduir la velocitat, o produeixen un efecte sobre el vehicle per advertir de la necessitat d'extremar l'atenció.

El seu disseny i la seva instal·lació hauran de seguir les següents normes i instruccions tècniques:

ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

CIRCULAR 02/05 de 14 de març de 2005 de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya sobre condicions d'implantació d'elements reductors de velocitat en travesseres urbanes de la xarxa viària de la Generalitat de Catalunya.

DOSSIER TÈCNIC Nº 22 del Servei Català de Trànsit: "Elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà".

S'han considerat els següents elements reductors de velocitat:

Elements prefabricats:

Bandes transversals

Coixí berlinès

Bandes transversals d'alerta

Elements executats in situ:

Esquenes d'ase

Passos de vianants de ressalt

7.1.2.1. Condicions generals:

Han d'estar situats als llocs indicats al projecte, amb les correccions fetes per la DF en el replanteig, si escau.

Cal que estigui muntada la senyalització vertical que acompanya als reductors, amb les indicacions del element i de les limitacions de velocitat.

Cal que la il·luminació sigui suficient per a garantir que un vianant sigui visible a 60 m, si hi han passos de vianants.

Cal garantir que no s'impedeix el drenatge de la calçada, i si fos així, cal introduir elements de drenatge addicionals (embornals, o tubs que comuniquin les dues bandes del reductor).

La situació dels reductors de velocitat d'una via ha d'impedir que els conductors els puguin evitar envaint el carril contrari de circulació o els vorals.

7.1.2.2. Elements prefabricats

Estaran formats per elements prefabricats (de cautxú o materials plàstics) degudament senyalitzats i subjectats al paviment (amb tacs i cargols o adhesius químics), de manera que en cap cas suposin un perill per als vehicles i els vianants.

Característiques geomètriques

Bandes transversals:

Velocitat màxima	Llargària (cm)	Alçària (cm)
50 km/h	Mínim 60	Màxim 3
Menys de 50 km/h	entre 60 i 120	entre 5 i 7

Alçada de la vora d'entrada < 1 cm

Coixí berlinès:

L'amplada total recomanada és de 1,75 m a 1,80 m

L'amplada de l'altiplà és d'1,15 m a 1,25 m

L'amplada de les rampes laterals és de 0,30 m a 0,35 m

L'amplada de les rampes davant i darrere és de 0,45 m i 0,50 m

La llargada total varia entre 3 i 4 m

L'alçada recomanada és de 6 a 7 cm

Condicions dels reductors prefabricats col·locats

Si es fixen amb cargols, aquests han de restar embeguts a la superfície de l'element, per tal que no puguin afectar als vehicles.

Les bandes transversals han de ser perpendiculars a l'eix de la via, i l'han de cobrir tota l'amplada dels carrils de circulació.

El coixí berlinès ha de tenir els seu eix paral·lel al del carril de circulació, centrat amb el carril. Ha d'estar muntat de manera que les peces d'entrada en el sentit de circulació tinguin la senyalització dels triangles blancs.

7.1.2.3. Elements executats in situ

Es poden executar amb formigó o amb materials asfàltics.

Si son de formigó, la textura superficial estarà entre 0,6 i 0,9 segons NLT-335.

Si son de material asfàltic, el coeficient de fregament superficial serà >= 65%, d'acord amb les especificacions dels articles 540,542 i 543 del PG3.

Cal fressar el paviment sobre el que s'executarà el reductor, a les zones d'entrada i sortida, en una fondària de 3-4 cm i amb una amplària de 50 cm, per tal que la vora d'entrada tingui una alçaria menor a 5 mm.

Característiques geomètriques

Esquena d'ase:

Secció: arc de cercle.

Llarg: 4 m ± 20 cm

Alçada al centre: 6 cm ± 1 cm

Senyalització horitzontal: 3 triangles blancs sobre la part ascendent, de 70 cm amplada i vèrtex a la vora d'entrada a la esquena d'ase, en cada carril

Pas de vianants de ressalt:

Secció: forma trapezoïdal.

Llarg de la zona elevada: 4 m ± 20 cm

Alçada al centre: 10 cm ± 1 cm

Llarg de les rampes:

Zona 30: 1 m

Zona amb velocitat 50 km/h: 2,5 m

Senyalització horitzontal:

bandes blanques transversals al pas de vianants, de 50 cm d'amplada, separades 50 cm, finalitzades amb un triangles de 70 cm d'alçada amb el vèrtex cap la vora d'entrada, i situat al centre de la rampa

banda blanca transversal a cada carril de circulació, de 40 cm d'amplada, situada a la calçada, 1 m abans del començament d ela rampa d'entrada

7.1.2.4. Mesurament i abonament

Els elements reductors de velocitat per a metres lineals (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

En el cas dels coixins berlinesos per unitats (u)executades, comprovades i acceptades per la DF.

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i col·locació, el replanteig, els equips del personal i maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

7.2. Senyalització vertical

7.2.1. Definició

La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o el itinerari.

Les marques vials verticals compliran amb el que s'estableix a les normes i documents següents:

"Reglamento General de Circulación" (REAL DECRETO 1428/2003 de 21 de novembre)

"LEY sobre el tránsito, circulación de vehículos de motor y seguridad viaria" (REAL DECRETO Legislativo 339/1990 de 2 de març)

"Señales verticales de circulación" Ministerio de Obras Públicas y Transportes, març i juny del 1992

Instrucción de Carreteras 8.1-IC "Senyalització Vertical", de 28 de desembre de 1999

Article 701 del PG3 "Señales y carteles verticales de circulación retroreflectantes"

Dossier Tècnic de seguretat viària nº 22 "Senyalització vertical urbana" Servei Català de Trànsit

7.2.2. Materials de les senyals i plafons

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:

Senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)

Cartells senyalitzadors

Cartells informadors

La placa o caixetí ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'acer galvanitzat o d'alumini, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.

Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75).

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliran les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313. Les plaques d'alumini han de complir les especificacions per a xapes d'alumini de la UNE 135321.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix de la placa: 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral: 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2

Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacta (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig: Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.

Toleràncies:

Compliran la Euronorma 143

7.2.3. Plaques i caixetins acabats amb làmina reflectora:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació estaran classificats amb un nivell de retrorreflexió 1.

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà segellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.

Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades

Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir

Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm

- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir

- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40

- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)

- Retracció:

- Al cap de 10 min: < 0,8 mm

- Al cap de 24 h: < 3,2 mm

- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2

- Allargament: > 10%

Característiques del suports:

Els elements de suport han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent, segons la norma UNE-EN ISO 1461.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Han d'estar preparats per a la unió a l'element que suporten per mitjà de cargols o abraçadores.

El tall s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Límit elàstic mínim:

e <= 16 mm: 235 N/mm^2

6 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm^2

40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm^2

Resistència a tracció:

e < 3 mm: 360 a 510 N/mm^2

3 mm <= e <= 65 mm: 340 a 470 N/mm^2

(e: gruix)

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37507 en el cas de cargols i d'elements de fixació, i conforme a la UNE EN ISO 1461 en el cas de pals i altres elements.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m^2

Puresa del zinc: >= 99%

Adherència del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

7.2.4. Condicions dels senyals i caixetins col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Comprovació de la visibilitat del senyal

Correcció de la posició si fos necessària

Fixació del senyal al suport

El senyal o placa ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada al projecte, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Quan els suports dels senyals es trobin a la part exterior de la vorera, s'han de situar a 60 cm de la part exterior de la vorada, deixant una amplada mínima de vorera de 90 cm. Si no hi ha prou amplada, cal situar el senyal adossat a la façana o a una columna de l'enllumenat públic.

L'alçada lliure de pas per sota dels senyals situats a les voreres es de 2,10 m.

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: ± 1°

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

7.2.5. Condicions dels suports per a senyals col·locats

Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent

Condicions generals:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada al projecte, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser la especificada com a gàlib al projecte o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 5 cm

Alçària: + 5 cm, - 0 cm

Verticalitat: ± 1°

Col·locat formigonat:

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocada del formigó.

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport: >= 10 cm

Col·locat clavat:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes al projecte.

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar.

Col·locat soldat:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La platina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

7.2.6. Mesurament i abonament

Els senyals per unitat (u) col·locada, segons el seu tipus, comprovades i acceptades per la DF. El preu no inclou el pal de suport.

Els plafons o cartells per m^2, col·locats en obra, comprovats i acceptats per la DF. El preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, però no les columnes de suport.

Els pals de suport per unitat (u) col·locada, segons el seu tipus, comprovades i acceptades per la DF. El preu inclou el subministrament i la col·locació a l'obra, inclosa l'execució completa de la fonamentació o la soldadura a una placa base.

7.3. Elements de defensa

Els elements de defensa son barreres físiques per impedir la caiguda de persones o vehicles pels marges dels vials, o elements per impedir que els vehicles envaeixin zones peatonals.

7.3.1. Baranes

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i el pany de paret de la barana, 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

7.3.1.1. Condicions de les partides d'obra executades

La barana 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 D.F.

Els muntants han de ser verticals.

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.

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.

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.

Els elements que constitueixen la barana poden ser de plàstic 100% reciclat. En aquests casos, tant les condicions de la partida i de l'obra executada són les mateixes que per als materials convencional.

Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les sol·licitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:

Empenta vertical repartida uniformement: 100 kp/m

Empenta horitzontal repartida uniformement:

- Lloc d'ús privat:: 50 kp/m
- Lloc d'ús públic: 100 kp/m

Distància entre la barana i el paviment:

Baranes de directriu horitzontal: ≤ 5 cm

Baranes de directriu inclinada: ≤ 3 cm

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm

Alçària: ± 1 cm

Horitzontalitat: ± 5 mm

Aplomat: ± 5 mm/m

Separació entre muntants: Nul·la

7.3.1.2. Condicions del procés d'execució

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

La D.F. ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

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 la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. La 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 baranes.

7.3.2. Perfils longitudinals per a barreres de seguretat

Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locats sobre suports en la seva posició definitiva.

L'execució de la unitat d'Obra inclou les operacions següents:

Replanteig per al repartiment dels trams

Col·locació i fixació dels trams

7.3.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions del projecte.

El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la D.T., o les aprovades per la D.F.

La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.

A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.

L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la D.T.

Toleràncies d'execució:

Alçària ± 2 cm

7.3.2.2. Condicions del procés d'execució

Abans de començar el muntatge la D.F. ha d'aprovar el replanteig.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Les bandes només es poden tallar amb equip oxiacetilènic a taller. El tall s'ha de polir amb pedra d'esmeril.

No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.

Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m.

Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.

7.3.3. Suports per a barreres de seguretat flexibles

Suports per a barreres de seguretat flexibles.

S'han considerat els tipus de suport següents:

Amb amortidors

Sense amortidors

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Clavat

Formigonat

Soldat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del perfil

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Apuntalament provisional
- Formigonat del dau
- Retirada dels apuntalaments

Col·locat soldat:

- Replanteig
- Soldat a la placa base

7.3.3.1. Condicions de les partides d'obra executades

Ha d'estar col·locat a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades al replanteig per la D.F.

L'alçada del suport per sobre del terreny ha de permetre la col·locació de la banda o bandes a l'alçada sobre el ferm que indica la D.T.

Ha de ser estable i capaç de rebre les empentes previstes a la D.T. sense deformacions.

Toleràncies d'execució:

Replanteig ± 3 cm

Alçària ± 2 cm

Aplomat ± 1 cm/m

Amb amortidors:

Els amortidors han d'estar col·locats a la posició correcta, segons les indicacions de la D.T. Les fixacions s'han de fer amb cargols d'acer galvanitzat.

Col·locat clavat:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la D.T.

Col·locat formigonat:

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

Grandària mínima del dau de formigó 30 x 30 x 30 cm

Col·locat soldat:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

7.3.3.2. Condicions del procés d'execució

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la D.F.

Col·locat clavat:

La maquinària utilitzada no ha de produir danys ni deformacions al perfil ni al seu recobriment.

Col·locat formigonat:

Abans d'executar la partida han d'estar fets els forats a terra.

S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha d'utilitzar abans que comenci el seu adormiment.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 30 kp/cm2.

Col·locat soldat:

La platina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Totes les soldadures han d'estar fetes per operaris qualificats per a fer el tipus de soldadura segons la UNE_EN 287-1:2004.

7.3.4. Elements auxiliars per a barreres de seguretat

Peces especials per a barreres de seguretat.

S'han considerat els elements següents:

Extrem ancorat de barrera flexible

Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, amb o sense amortidor

Peça reflectora a dues cares per a barreres de seguretat

7.3.4.1. Condicions de les partides d'obra executades

Extrem ancorat de barrera flexible:

Ha d'estar sòlidament unit a la barrera per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la D.T.

La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.

Terminal en forma de cua de peix:

La peça i la barrera s'han de superposar de manera inversa al sentit de circulació del carril al que protegeixen.

La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.

Peça reflectora:

Ha d'estar col·locada de manera que els conductors vegin la cara vermella a la seva dreta i la blanca a la seva esquerra.

7.3.4.2. Condicions del procés d'execució

Abans de començar el muntatge la D.F. ha d'aprovar el replanteig.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

7.3.5. Pilones

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Preparació del forat o encofrat del dau

Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament

Amorterat o formigonat del dau

Retirada de l'apuntalament provisional

7.3.5.1. Condicions de les partides d'obra executades

L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la D.T.

Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la D.T. o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.

L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat del mateix.

Les perforacions de l'element han d'estar a la posició correcta.

L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratllades, cops, etc.).

Toleràncies d'execució:

Replanteig ± 3 cm

Alçària + 2 cm

Verticalitat ± 1°

7.3.5.2. Condicions del procés d'execució

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la D.F.

La màquina perforadora o barrina, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.

El forat on es col·loqui l' element ha d' estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver ficat en el seu interior.

Una vegada col·locat l' element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.

L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.

Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posta en obra.

Les pilones de material reciclat (cautxú o plàstic) han de complir les mateixes condicions ara descrites.

7.3.6. Tanques

Tanques per a zones de joc infantil, de fusta o perfils de plàstic reciclat, segons disseny del municipi, amb una porta cada 20 metres de tanca.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Formació de les bases per a l'ancoratge dels muntants

Col·locació de la tanca o porta

Retirada de l'obra de la resta de materials

7.3.6.1. Condicions de les partides d'obra executades

La tanca ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista al projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al travesser superior ha de ser la especificada al projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser la especificada al projecte.

El conjunt de la tanca ha de resistir sense deformacions les empentes següents:

Empenta vertical repartida uniformement: 0,5 kN/m

Empenta horitzontal repartida uniformement: 1,0 kN/m

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 cm

Horitzontalitat: ± 10 mm/m

Aplomat: ± 10 mm/m

7.3.6.2. Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

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 aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

Quan ha d'anar clavada al terreny, la part enterrada dels muntants s'ha de protegir de la humitat amb un tractament de brea.

7.3.7. Mesurament i abonament

Les baranes, barreres i tanques per metres lineals (m),en la seva llargària en projecció horitzontal, comprovats i acceptats per la DF.

Les pilones i elements verticals per unitats (u), col·locats en obra, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclourà el subministrament i col·locació, fonamentació (inclosa l'excavació), suports, ancoratges, pintures i tots aquells materials, maquinària, manipulacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.

8. 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.

8.1. 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.

8.1.1. 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.

8.1.2. Execució de les obres. Medi físic

8.1.2.1. 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.

8.1.2.2. 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)

8.1.2.3. 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.

8.1.2.4. 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.

8.1.2.5. 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.

8.1.2.6. 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.

8.1.3. Execució de les obres. Medi biòtic

8.1.3.1. 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.

8.1.3.2. 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.

8.1.3.3. 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.

8.1.4. Execució de les obres. Medi antròpic

8.1.4.1. 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.

8.1.4.2. 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.

8.1.4.3. 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.

8.1.4.4. 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.

8.1.5. Execució de les obres. Riscos

8.1.5.1. 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.).

8.2. 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.

8.2.1. 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.

8.2.2. 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

8.2.3. 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

8.2.4. 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

8.3. 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.

8.3.1. Mesures de protecció de la vegetació

Són mesures per a la protecció i minimització de danys en la vegetació que, segons projecte, cal conservar.

8.3.1.1. 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.

8.3.1.2. 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.

8.3.1.3. 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.

8.3.1.4. 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.

8.3.1.5. 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.

8.3.2. 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.

8.3.2.1. 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..

8.3.2.2. 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..

8.3.2.3. 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.

8.3.2.4. 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.

8.3.3. 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:

8.3.3.1. 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.

8.3.3.2. 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.

8.3.3.3. 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.+

8.3.4. 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.)

8.4. 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.

8.4.1. 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.

8.4.1.1. 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..

8.4.1.2. 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 20%, respecte al volum teòric de l'element.

8.4.2. 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.

8.4.2.1. 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.

8.4.2.2. 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 20% 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
La Tallada d'Empordà, Febrer de 2026

DOC. NUM. 4 - PRESSUPOST

CAPÍTOL I – AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	**C. MARIA, C MAJOR I CRUÏLLA**					
01.01	**ENDERROCS**					
01.01.01	**ut Extracció d'arq. de 15x15cm existent i posterior reposició**					
	Enderroc d'arqueta existent de 15x15cm i extracció de tapa de registre existent, amb posterior reposició d'arqueta i col·locació de nova tapa de registre de 15x15cm de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou ajust i anivellació a la nova rasant. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
	C. DE MARIA					
	Previsió pendent d'acceptació	8				8,00
	C. MAJOR					
	Previsió pendent d'acceptació	8				8,00
	CRUÍLLA +C. DEL PUIG DE LA BOUA					
	Previsió pendent d'acceptació	4				4,00
						20,000
01.01.02	**ut Extracció de tapa de fosa exist. i posterior col. nova tapa**					
	Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou recrescut, ajust i anivellació d'arqueta existent a nova rasant.					
	C. DE MARIA					
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
	C. MAJOR					
	Previsió pendent d'acceptació	4				4,00
	CRUÏLLA + C.DEL PUIG DE LA BOUA					
	Previsió pendent d'acceptació	4				4,00
						11,000
01.01.03	**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. Inclou ajust d'arqueta existent a nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
	C. DE MARIA					
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
	C. MAJOR					
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
	CRUÏLLA +C. DEL PUIG DE LA BOUA					
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
						6,000
01.01.04	**m Demolició canonada fibrociment aigua. Inclós gestió residus.**					
	Demolició de canonada d'aigua potable de fibrociment de diversos diàmetres, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclosa la gestió de residus. Treballs realitzats per empresa especialitzada.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						10,000
01.01.05	**ml Retirada de xarxa soterrada d'aigua potable existent**					
	Retirada de xarxa d'aigua potable soterrada existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclòs enderroc de protecció de formigó. Inclou enderroc i reposició de pavimentació existent, excavació, localització de la canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						10,000
01.01.06	**m Demolició claveguera form.D<=60cm,m.mec.+càrrega cam.**					
	Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització de canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou arquetes cegues i escomeses existents fins a façana.					
	C.MARIA	1	40,00			40,00
	C/MAJOR	1	150,00			150,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	-Pluvials					
	CRUÏLLA +C. DEL PUIG DE LA BOUA	1	35,00			35,00
						225,000
01.01.07	**ut Demol.pou D=100cm/costat=100cm màx., mec.+càrrega**					
	Demolició de pou de qualsevol tipus, de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió. Inclou excavació i enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	C.PUIG DE LA BOUA	2				2,00
	C.MAJOR	3				3,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						6,000
01.01.08	**u Demol.embornal,mec.+càrrega**					
	Demolició d'embornal de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments i càrrega de runa sobre camió o contenidor, tot acabat. Inclou excavació, enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	C.PUIG DE LA BOUA	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						2,000
01.01.09	**u Enderrocament elements diversos sanejament**					
	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, 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.					
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
						9,000
01.01.10	**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.					
	ENTREGUES					
	Amb c/ major	1	4,00			4,00
	Amb c. del portal	1	2,00			2,00
	Amb c. de ponent	1	4,00			4,00
	Amb c. de la tramuntana	1	6,50			6,50
	Amb c. de la tramuntana	1	6,50			6,50
	Amb c/ tramuntana	1	8,00			8,00
	Amb c/ Lloveras	1	4,50			4,50
	RASA FORA ÀMBIT					
	Rasa residuals (c/Major)	2	85,00			170,00
	Rasa baixa tensió (C/ de Tramuntana)	2	9,00			18,00
	Rasa residuals (C/ de Tramuntana)	2	2,00			4,00
	Rasa residuals (c Major)	2	7,50			15,00
	Rasa residuals (inici c.Major/ c. Ponenet)	2	16,00			32,00
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ					
		1	5,00			5,00
						279,500
01.01.11	**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.					
	ENTREGUES					
	Entrega amb c/dels Arcs (cruïlla C/ tramuntana)	1	4,00			4,00
	Unió pav asfàltic pav formigó (cruïlla c/ Tramuntana)	1	16,00			16,00
	RASES SERVEIS FORA ÀMBIT					
	Pluvials (c/ del puig de la Boua)	1	37,00			37,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Pluvials (c/ del puig de la Boua)	1	21,00			21,00
	Pluvials (c/ del puig de la Boua)	2	5,00			10,00
	Pluvials (c/ del puig de la Boua)	1	10,00			10,00
	Enllumenat (c/ del puig de la Boua)	1	10,00			10,00
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ					
		1	20,00			20,00
						128,000

01.01.12 m3 Enderroc formigó en massa,compres.,càrrega man/mec.

Enderroc de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou demolició, càrrega sobre camió.

	Base REC c.Major	1	23,00	0,50	0,30	3,45
						3,450

01.01.13 m Demol.vorada+rigola, mecànics+càrrega

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. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.

	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						5,000

01.01.14 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.

	PAVIMENT					
	Pav formigó (c(del puig de la Boua)	1	12,00	10,00		120,00
	RASA SERVEIS FORA ÀMBIT					
	Rasa pluvials (c/ del puig de la Boua)	1	22,00	1,20		26,40
	Rasa pluvials (c/ del puig de la Boua) pou sorrer	1	6,00	1,00		6,00
	Rasa enllumenat (c/ del puig de la Boua)	1	11,00	0,70		7,70
	PREVISIÓ PENDENT D'ACCEPTACIÓ	1	10,00			10,00
						170,100

01.01.15 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.

	RASA FORA ÀMBIT					
	Rasa baixa tensió (c/ tramuntana)	1	9,00	0,40		3,60
	Residuals (c/ de Maria)	1	3,00	1,00		3,00
	Rasa residuals (c/ Major)	1	85,00	1,50		127,50
	Rasa residuals (c/Major)	1	7,50	1,00		7,50
	Rasa residuals (inici c/Major)	1	25,00	0,80		20,00
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ					
		1	10,00			10,00
						171,600

01.01.16 m2 Fresat mecànic pav.asfàltic de 5 a 20cm de gruix, escombrat

Fresat de paviments asfàltics, de 5 a 20 cm de gruix, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valoratització de materials de fresat.

	FERM ASFÀLTIC EXISTENT:					
	C.Major	1	65,00	6,00		390,00
	C.de Maria	1	22,00	3,00		66,00
		1	28,00	4,50		126,00
		1	25,00	7,00		175,00
	Arribada amb carrer Tramuntana	1	5,00	8,00		40,00
	Cruilla C. Tramuntana	1	20,00	7,00		140,00
		0,5	11,00	11,00		60,50
		0,5	12,00	5,50		33,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ					
		1	40,00			40,00
						1.070,500

01.01.17 m2 Fresat per cm gruix de mescles bitum.,càrrega camió

Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses fins a 20cm de gruix i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valorització de materials de fresat.

	C.Major	5	9,00	9,00		405,00
						405,000

01.01.18 ut Extracció, retirada i recol·locació de senyal

Extracció i reubicació de senyal existent. Picat del material d'unió adherit en els punts de suport. Fins i tot p/p de neteja, apilament per a la seva reutilització, retirada i càrrega sobre camió. Inclós el transport a magatzem municipal i descàrrega. Inclòs nova fonamentació de formigó de 50x50x50cm i recol·locació en nova ubicació.

	Mirall existent	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
						3,000

01.01.19 m2 Fresat pav. formigó per millora adherència

Fresat de superfície de paviment de formigó per a millora d'adherencia entre asfalt i formigó. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

	Cruïlla + C. del Puig de la Boua	1	40,00	6,50		260,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	30,00			30,00
						290,000

01.01.20 m Enderroc i recol·locació de tanca metàl·lica sobre mur

Enderroc i recol·locació de tanca metàl·lica de delimitació parcel·la col·locada sobre mur existent. Inclou desmuntatge i retirada de la tanca metàl·lica existent, aplec i conservació de la mateixa en magatzem i recol·locació en el nou mur. Inclou ancoratge en mur. Inclou substitució de tanca metàl·lica en cas necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Tots inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.

	Arrenjament rec	1	15,00			15,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	30,00			30,00
						45,000

01.01.21 u Enderroc i anul·lació de reixa existent

Enderroc i anul·lació de reixa existent. Inclou carrega a camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.

	Reixa en cruïlla c/ del puig de la boua	1				1,00
						1,000

01.02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIUDS

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 paviment	1,2	303,15			363,78
						363,780

01.02.02 m3 Cànon abocament dipòsit aut.,resid. terra inerts,LER 170504

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts o a VM-NE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats), amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Excavació paviment	1,2	303,15			363,78
						363,780

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
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					
	FORMIGÓ codi170101					
	Base rec c.Major	1,35	23,00	0,50	0,30	4,66
	PAVIMENT DE FORMIGÓ codi 170101					
	Pav formigó (c/ del puig de la Boua)	1,35	12,00	10,00	0,20	32,40
	Rasa serveis formigó					
	Rasa pluvials (c/ del puig de la Boua)	1,35	22,00	1,20	0,20	7,13
	Rasa pluvials (c/ del puig de la Boua) pou sorrer	1,35	6,00	1,00	0,20	1,62
	Rasa enllumenat (c/ del puig de la Boua)	1,35	11,00	0,70	0,20	2,08
	ASFALTcodi 170302					
	Rasa baixa tensió (c/ tramuntana)	1,35	9,00	0,40	0,10	0,49
	Rasa residuals (c/ Major)	1,35	85,00	1,50	0,10	17,21
	Rasa residuals (c/Major)	1,35	7,50	1,00	0,10	1,01
	FRESAT ASFALTcodi 170302					
	Fresat ferm asfàltic existent	1,35	1.070,00		0,12	173,34
	Fresat superficial	1,35	81,00		0,12	13,12
	FRESAT PAV. FORMIGÓ codi 170101					
	Fresat formigó	1,35	290,00		0,05	19,58
						272,640
01.02.04	m3 Cànon abocament deposició controlada residus construcció					
	Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.					
	Base rec c.Major	1,35	23,00	0,50	0,30	4,66
	PAVIMENT DE FORMIGÓ codi 170101					
	Pav formigó (c/ del puig de la Boua)	1,35	12,00	10,00	0,20	32,40
	Rasa serveis formigó					
	Rasa pluvials (c/ del puig de la Boua)	1,35	22,00	1,20	0,20	7,13
	Rasa pluvials (c/ del puig de la Boua) pou sorrer	1,35	6,00	1,00	0,20	1,62
	Rasa enllumenat (c/ del puig de la Boua)	1,35	11,00	0,70	0,20	2,08
	ASFALT codi 170302					
	Rasa baixa tensió (c/ tramuntana)	1,35	9,00	0,40	0,10	0,49
	Rasa residuals (c/ Major)	1,35	85,00	1,50	0,10	17,21
	Rasa residuals (c/Major)	1,35	7,50	1,00	0,10	1,01
	FRESAT ASFALT codi 170302					
	Fresat ferm asfàltic existent	1,35	1.070,00		0,12	173,34
	Fresat superficial	1,35	81,00		0,12	13,12
	FRESAT PAV. FORMIGÓ codi 170101					
	Fresat formigó	1,35	290,00		0,05	19,58
						272,640
01.03	**REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ DE SERVEIS**					
01.03.01	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.					
	Deteció xarxa residuals (c. major - c. Ponent)	1	0,80	0,80	1,00	0,64
	Previsió pendent d'acceptació	6	0,80	0,80	0,80	3,07
						3,710
01.03.02	ut Rampes i connexions accessos finques					
	Formació de rampes en zona accessos finques per entregar amb nivell rasant interior. Inclòs material i mà d'obra necessària. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons plànols i indicacions de la direcció facultativa.					
	C.MAJOR	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
						4,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.03.03	ut Formació d'esglaó en gual peatonal d'accés a edifici existent					
	Partida alçada a justificar dels treballs necessaris de formació d'esglaó en gual d'accés peatonal a edifici existent. Inclou enderroc de gual existent, material i mà d'obra necessaris. Inclós el transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.					
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
						3,000
01.03.04	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 acceptació	0,5				0,50
						0,500
01.03.05	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.					
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
						2,000
01.03.06	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	2,00			2,00
						2,000
01.03.07	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.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00	2,00		20,00
						20,000
01.03.08	m2 Enderroc pav.asfàltic i reposició ferm amb pav. de formigó					
	Enderroc de paviment asfàltic existent i reposició ferm amb paviment de formigó per a posterior col·locació de capa de rodadura en tota la calçada. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix i una capa de formigó pobre HM-20 de 20cm de gruix. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						5,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.03.09	**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	2,00			2,00
						2,000
01.03.10	**m Vorada recta form., DC, tipus T-2, (25x15cm), B, H, T(R-5MPa)**					
	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, tipus T-2 o equivalent, amb secció de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada 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. Nivell acabat control intens. Totalment acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	2,00			2,00
						2,000
01.03.11	**m Rigola de formigó H-20 "in situ" de 30cm d'amplada**					
	De rigola de formigó H-20 "in situ" de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm., de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	2,00			2,00
						2,000
01.03.12	**Partida alçada a justificar adaptació de rampa**					
	Adaptació de rampa	1				1,00
						1,000
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. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.					
	REBAIX NOU PAVIMENT					
		1	12,00	10,00	0,30	36,00
		0,5	11,00	11,00	0,30	18,15
		0,5	12,00	5,50	0,30	9,90
	C.Major	1	65,00	6,00	0,30	117,00
	C.De Maria	1	22,00	3,00	0,30	19,80
		1	28,00	4,50	0,30	37,80
		1	25,00	7,00	0,30	52,50
	Arribada c Tramuntana	1	5,00	8,00	0,30	12,00
	Previsió pendent d'acceptació	25				25,00
						328,150
01.04.02	**m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,98%PM**					
	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material Sel·leccionat procedent de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.					
	Previsió pendent d'acceptació	20				20,00
						20,000
01.04.03	**m2 Apuntalament+estrebada rasa/pou amb puntal de fusta**					
	Apuntalament i estrebada de rases i pous amb puntals de fusta segons el tipus de terreny, per a una protecció del 20%. Tot inclòs completament acabat.					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Previsió pendent d'acceptació	1	20,00		0,90	18,00
						18,000
01.05	**NETEJA ADEQUACIÓ RECS RIERES**					
01.05.01	**m3 Reparfilat de llera zona talús**					
	Reparfilat de llera zona talús amb una secció de 2.5 metres d'amplada i alçada variable amb un màxim de 2.00 metres. Inclou neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o motonivelladora, inclós el decapatge de la primera capa de terra i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou esbrossada, tria i acumulació dels residus. Inclosa càrrega, transport a abocador, descàrrega i canon abocament. Tot inclòs.					
	TALÚS NATURAL					
	Rec C.Maria	1	40,00	2,00	0,70	56,00
		1	40,00	3,00	1,50	180,00
		1	190,00	2,50	1,50	712,50
						948,500
01.05.02	**m3 Terraplenada/picon.caixa pav.amb graveta 12-18**					
	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb grava granitica 12-18 de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.					
	Rec C.Maria	1	22,00	1,50	0,25	8,25
						8,250
01.05.03	**m Cuneta de formigó de 1,50x0,30m**					
	Formació de cuneta de formigó que inclou excavació, terraplenat i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 1.50 metres d'amplada per 0.30 metres de profunditat inclosa formació de junts de formigonat.					
	Rec C.Maria	1	22,00	1,50		33,00
						33,000
01.05.04	**m Base formigó rec de 0.50m d'ampl. i 15cm de gruix i parets laterals de bloc de 40x20x20cm**					
	Formació de base de formigó per a rec i parets laterals amb paret de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, inclòs arrebossat parament interior rec. Inclou excavació i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb base de protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 0.50 metres d'amplada. Inclou construcció de parets laterals de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, amb arrebossat parament interior rec. Inclou entrega amb parets laterals existents en cas necessari. Inclosa formació de junts de formigonat. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
	Rec C.Major	1	20,00			20,00
						20,000
01.05.05	**m Neteja de rec d'obra de fàbrica existent**					
	Treballs de neteja de rec d'obra de fàbrica existent a mantenir amb mitjans manuals o mecànics, inclou la retirada de terra acumulada i arrencada de vegetació existent i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat i supervisat per la D.F.					
	Rec c.Major	1	80,00			80,00
						80,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.06	**PAVIMENTACIÓ**					
01.06.01	**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.					
	C.Major	1	65,00	6,00		390,00
		1	9,00	9,00		81,00
	C.De Maria	1	22,00	3,00		66,00
		1	28,00	4,50		126,00
		1	25,00	7,00		175,00
	Ressalt amb c/ Tramuntana	1	5,00	8,00		40,00
	Cruïlla + C. del puig de la Boua					
		1	12,00	7,00		84,00
		1	20,00	7,00		140,00
		0,5	11,00	11,00		60,50
		0,5	12,00	5,50		33,00
						1.195,500
01.06.02	**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.					
	PAV.FORMIGÓ I PEDRA					
	C. Major					
		1	10,00	7,00	0,15	10,50
		1	35,00	6,00	0,15	31,50
		1	20,00	5,00	0,15	15,00
	C. De Maria					
		1	12,00	3,00	0,15	5,40
		1	10,00	2,50	0,15	3,75
		1	30,00	5,00	0,15	22,50
		1	22,00	7,00	0,15	23,10
	Ressalt amb c/ Tramuntana	1	5,00	8,00	0,15	6,00
	C Del puig de la Boua					
	Vorera	1	16,00	2,00	0,10	3,20
	Vorera	1	75,00	2,00	0,10	15,00
	Cruïlla C Tramuntana	1	13,00	7,00	0,15	13,65
		1	20,00	7,00	0,15	21,00
		0,5	11,00	11,00	0,15	9,08
		0,5	12,00	5,50	0,15	4,95
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						194,630
01.06.03	**m3 Base granular 95% tot-u reciclat**					
	Base granular de tot-u reciclat amb marcatge CE, compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 95% PM capa sub-base, si s'escau. Necessari aportar certificat del material. Tot inclòs.					
	VORERA					
	C.Puig de la Boua (vorera plataforma única)	1	15,00	1,50	0,15	3,38
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						13,380
01.06.04	**ut Trasllat de maquinària asfaltat**					
	Trasllat de la maquinària per a l'asfaltat.					
	Total	0,5				0,50
						0,500
01.06.05	**t Paviment mesc.bit.AC 11 surf B 50/70D,granul.granític est-compac**					
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, (D10) amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou col·locació de piquetes o estes amb cable en cas necessari. Inclou topografia prèvia i de comprovació.					
	CAPA RODADURA:					
	C.Major	2,4	9,00	9,00	0,05	9,72
	Rasa residuals (C/Major)	2,4	75,00	2,50	0,05	22,50
	Rasa residuals (inici C/Major)	2,4	25,00	0,80	0,05	2,40
	Cruïlla + C. del Puig de la Boua					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		2,4	30,00	5,50	0,05	19,80
	Rasa baixa tensió (c/ Tramuntana)	2,4	9,00	0,50	0,05	0,54
	Rasa residuals (c/Ponent)	2,4	2,00	1,00	0,05	0,24
	Rasa pluvials (pou sorrer)	2,4	10,00	1,00	0,05	1,20
	Rasa pluvials (pou sorrer	2,4	8,00	1,00	0,05	0,96
	Rasa baixa tensió (c Major)	2,4	6,00	0,50	0,05	0,36
	Rasa baixa tensió (c Major)	2,4	3,00	0,50	0,05	0,18
	Rasa residuals (c Major - c Ponent)	2,4	16,00	1,00	0,05	1,92
	CONNEXIÓ					
	Rasa residuals fins aj	2,4	50,00	0,80	0,05	4,80
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						74,620
01.06.06	**m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B4 ADH 1kg/m2**					
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2					
	C.Major	1	9,00	9,00		81,00
	Rasa residuals (cMajor)	1	75,00	2,50		187,50
	Rasa residuals (inici c/Major)	1	25,00	0,80		20,00
	Cruïlla + C. del Puig de la Boua					
		1	30,00	5,50		165,00
	Rasa baixa tensió (c/Tramuntana)	1	9,00	0,50		4,50
	Rasa residuals (c/ Ponent)	1	2,00	1,00		2,00
	Rasa pluvials (pou sorrer)	1	10,00	1,00		10,00
	Rasa pluvials (pou sorrer	1	8,00	1,00		8,00
	Rasa baixa tensió (c Major)	1	6,00	0,50		3,00
	Rasa baixa tensió (c Major)	1	3,00	0,50		1,50
	Rasa residuals (c Major - C Ponent)	1	16,00	1,00		16,00
	CONNEXIÓ					
	Rasa residuals fins aj	1	50,00	0,80		40,00
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						548,500
01.06.07	**m3 Paviment form. HA-30/B/20/XC1, bomba,vibr.man. àrid vist.**					
	Paviment de formigó armat amb mallasso de 15cm amb diàmetre 8mm, sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat rentat a l'àrid vist del color i gronulometria seleccionats similars a l'existent dins el nucli antic. Requereix acceptació prèvia de l'àrid utilitzat per part de la D.F. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.					
	BASE PAVIMENTS FORMIGÓ I PEDRA					
	C. Major					
		1	10,00	7,00	0,20	14,00
		1	35,00	6,00	0,20	42,00
		1	20,00	5,00	0,20	20,00
	C. de Maria					
		1	12,00	3,00	0,20	7,20
		1	10,00	2,50	0,20	5,00
		1	30,00	5,00	0,20	30,00
		1	22,00	7,00	0,20	30,80
	Ressalt amb c/Tramuntana	1	5,00	8,00	0,20	8,00
	Cruïlla + C Puig de la Boua					
		1	12,00	7,00	0,20	16,80
		1	20,00	7,00	0,20	28,00
		0,5	11,00	11,00	0,20	12,10
		0,5	12,00	5,50	0,20	6,60
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ					
	Previsió	1	20,00			20,00
						240,500
01.06.08	**m2 Armadura p/pav form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8**					
	Armadura per paviments de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller. Col·locat a 5-6cm de la superfície. Inclòs separadors de malla amb caballets cada 4m2 com a mínim i tall en encofrat. No es pot usar tècnica d'aixecat manual de la malla.					
	BASE PAVIMENTS FORMIGÓ I PEDRA					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	C. Major					
		1	10,00	7,00		70,00
		1	35,00	6,00		210,00
		1	20,00	5,00		100,00
	C. de Maria					
		1	12,00	3,00		36,00
		1	10,00	2,50		25,00
		1	30,00	5,00		150,00
		1	22,00	7,00		154,00
	Ressalt amb c/Tramuntana	1	5,00	8,00		40,00
	Cruïlla + C Puig de la Boua					
		1	12,00	7,00		84,00
		1	20,00	7,00		140,00
		0,5	11,00	11,00		60,50
		0,5	12,00	5,50		33,00
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ					
	Previsió	1	20,00			20,00
						1.122,500

01.06.09 **ut** **Formació de ressalt amb mateix paviment calçada**

Formació de ressalt utilitzant el mateix paviment de la calçada, segons plànols de detall. Tot inclós, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou increment cubicatge paviment en cas necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. (Només treballs de replanteig. Paviments inclosos en partides independents).

	Ressalt c/ de Maria	1				1,00
						1,000

01.06.10 **ut** **Formació de rampa peatonal en vorera**

Formació de rampa peatonal en vorera, amb mateix paviment de la mateixa i amb inclinació de la vorada, per entrega de pavimanet vorera a diferent nivell amb paviment vorera al mateix nivell. Material paviment vorera valorat en partides independents. Amb una pendent màxima del 6%. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i completament acabat segons indicacions de la D.F.

	Formació rampa peatonal	1				1,00
						1,000

01.06.11 **m3** **Pav. formigó fibres s/add.HA-30/B/XC1,bomba,vibr.man.raspatllat**

Paviment de formigó amb fibres, tipus FIBRATEC V12-AM sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, abocat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat raspatllat. Inclouses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Inclou fibres de polipropilè, tipus FIBRACTE V12-AM o equivalent a escollir per la D.F, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elements de formigó (2kg/m3). Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.

	VORERA AL MATEIX NIVELL					
	C.Puig de la Boua	1	16,00	1,80	0,20	5,76
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00	1,00	0,20	1,00
						6,760

01.06.12 **m2** **Base formigó HM-20/P/20/I, g=15cm**

Base de formigó HM-20/P/20/I per vorereres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.

	RASES SERVEIS					
	Rasa pluvials (c/ del puig de la Boua)	1	22,00	1,50		33,00
	Rasa pou sorrer (c/ del puig de la Boua)	1	5,00	1,00		5,00
	Rasa enllumenat (c/ del puig de la Boua)	1	11,00	0,70		7,70
	Rasa resiudals (c/ Major)	1	75,00	2,00		150,00
	Rasa residuals (c/Major)	1	7,50	1,00		7,50
	Rasa baixa tensió (c/ Major)	1	6,00	0,50		3,00
	Rasa baixa tensió (c/ Major)	1	3,00	0,50		1,50

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Rasa residuals (inici c/Major)	1	25,00	0,80		20,00
	Rasa residuals (c/ Major - C/ Ponent)	1	16,00	1,00		16,00
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ	1	20,00			20,00
						263,700

01.06.13 **ml** **Rigola pedra natural Marbre color crema Teruel de 30x40x10cm**

Subministre i col·locació de Rigola amb pedra natrual tipus MARBRE de 30 cm d'amplària, amb peces de pedra natural de 30x40x10cm, tipus Marbre de primera qualitat acabat serrat, color crema teruel, de les mateixes característiques que l'existent. A validar per la D.F. en el moment de l'execució del projecte. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó de 20 cm d'espessor i acabat recte a cada costat de la vorada, abocament des de camió, rejuntada amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou part proporcional d'encorat i desencofrat de la base de formigó per obtenir un acabat lateral perpendicular al paviment de formigó (angle 90º) segons plànol detall. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.

	C.MAJOR	1	65,00			65,00
		1	5,00			5,00
		1	3,00			3,00
	C.DE MARIA	1	73,00			73,00
		1	8,00			8,00
	Cruïlla + C del Puig de la Boua	1	15,00			15,00
		1	5,00			5,00
		1	22,00			22,00
		1	11,00			11,00
		1	5,50			5,50
		1	4,50			4,50
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ					
		1	10,00			10,00
						227,000

01.07 XARXA RESIDUALS

01.07.01 **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.

	TOTAL ÀMBIT	5	1,20	1,20	1,50	10,80
						10,800

01.07.02 **ml** **Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm**

Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.

	C.MARIA					
	PRM05-connexió	1	40,00			40,00
	C.MAJOR					
	PRM01-PRM01bis	1	3,00			3,00
	PRM0bis-PRM02	1	45,00			45,00
	PRM02-PRM03	1	30,00			30,00
	PRM03-PRM04	1	20,00			20,00
	PRM04-PRM05	1	21,50			21,50
	PRM05-PRM06	1	31,00			31,00
	PRM06-PRM07	1	14,00			14,00
	CRUÏLLA C/ TRAMUNTANA					
	PRT01-PRT02	1	13,00			13,00
	PRT01-PRT03	1	14,00			14,00
	PRT03- PRT04	1	12,00			12,00
	Sobreeixidor	1	6,00			6,00
						249,500

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.07.03	m3 Excav.rases-pous en roca>=2m fondària					
	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra. Tot inclòs completament acabat.					
	Previsió pendent acceptació	1	25,00	0,80	1,00	20,00
						20,000
01.07.04	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.					
	C.MARIA					
	PRM05-connexió	1	40,00	0,80	1,35	43,20
	C.MAJOR					
	PRM01-PRM01bis	1	3,00	0,80	1,75	4,20
	PRM0bis-PRM02	1	45,00	1,00	1,50	67,50
	PRM02-PRM03	1	30,00	1,00	1,20	36,00
	PRM03-PRM04	1	20,00	0,80	1,20	19,20
	PRM04-PRM05	1	21,50	0,80	1,65	28,38
	PRM05-PRM06	1	31,00	0,80	1,65	40,92
	PRM07-PRM08	1	14,00	0,80	1,65	18,48
	CRUÏLLA C/ TRAMUNTANA					
	PRT01-PRT02	1	13,00	0,70	1,40	12,74
	PRT01-PRT03	1	14,00	0,70	1,40	13,72
	PRT03- PRT04	1	12,00	0,70	1,40	11,76
	Sobreeixidor	1	6,00	0,70	1,20	5,04
						301,140
01.07.05	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	1,2	301,14			361,37
						361,370
01.07.06	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,2	301,14			361,37
						361,370
01.07.07	m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2					
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera					
	C.MARIA					
	PRM05-connexió	1	26,00	0,80	0,50	10,40
	PRM04-PRM03	1	20,00	0,80	0,50	8,00
	PRM03-PRM02	1	30,00	1,00	0,50	15,00
	PRM07-PRM08	1	14,00	1,00	0,50	7,00
	Deducció tub315	-0,785	76,00	0,32	0,32	-6,11
						34,290
01.07.08	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.					
	C.MARIA					
	PRM05-connexió	1	14,00	0,80	0,50	5,60
	DEDUCCIÓ TUB 315	-0,785	14,00	0,30	0,30	-0,99
	C.MAJOR					
	PRM01-PRM01bis	1	3,00	0,80	0,50	1,20
	PRM0bis-PRM02	1	45,00	1,00	0,50	22,50
	PRM04-PRM05	1	21,50	0,80	0,50	8,60
	PRM05-PRM06	1	31,00	0,80	0,50	12,40
	PRM06-BRIDA CEGA	1	5,00	0,80	0,50	2,00
	PRM07-PRM08	1	14,00	0,80	0,50	5,60
	DEDUCCIÓ TUB 315	-0,785	324,00	0,30	0,30	-22,89
	CRUILLA CARRER TRAMUNTANA					
	PRT01-PRT02	1	13,00	0,70	0,50	4,55

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	PRT01-PRT03	1	14,00	0,70	0,50	4,90
	PRT03- PRT04	1	12,00	0,70	0,50	4,20
	Sobreeixidor	1	6,00	0,70	0,50	2,10
	DEDUCCIÓ TUB 315	-0,785	39,00	0,30	0,30	-2,76
						47,010
01.07.09	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.					
	C.MARIA					
	PRM05-connexió	1	40,00	0,80	0,75	24,00
	C.MAJOR					
	PRM01-PRM01bis	1	3,00	0,80	1,10	2,64
	PRM0bis-PRM02	1	45,00	1,00	0,85	38,25
	PRM02-PRM03	1	30,00	1,00	0,55	16,50
	PRM03-PRM04	1	20,00	0,80	0,70	11,20
	PRM04-PRM05	1	21,50	0,80	1,15	19,78
	PRM05-PRM06	1	31,00	0,80	1,15	28,52
	PRM07-PRM08	1	14,00	0,80	1,15	12,88
	CRUILLA C/ TRAMUNTANA					
	PRT01-PRT02	1	13,00	0,70	0,75	6,83
	PRT01-PRT03	1	14,00	0,70	0,75	7,35
	PRT03- PRT04	1	12,00	0,70	0,75	6,30
	Sobreeixidor	1	6,00	0,70	0,50	2,10
						176,350
01.07.10	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.					
	C.MARIA					
	PRM05-connexió	1	40,00			40,00
	C.MAJOR					
	PRM01-PRM01bis	1	3,00			3,00
	PRM0bis-PRM02	1	45,00			45,00
	PRM02-PRM03	1	30,00			30,00
	PRM03-PRM04	1	20,00			20,00
	PRM04-PRM05	1	21,50			21,50
	PRM05-PRM06	1	31,00			31,00
	PRM07-PRM08	1	15,00			15,00
	CRUILLA C/ TRAMUNTANA					
	PRT01-PRT02	1	13,00			13,00
	PRT01-PRT03	1	14,00			14,00
	PRT03- PRT04	1	12,00			12,00
	Sobreeixidor	1	6,00			6,00
						250,500
01.07.11	u Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c					
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.					
	C.MAJOR					
	PRM03	1				1,00
	PRM02	1				1,00
	PMR07	1				1,00
	PMR08	1				1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	CRUÏLLA C/TRAMUNTANA					
	PRT04	1				1,00
	PRT01	1				1,00
	PRT02	1				1,00
	PRT03	1				1,00
						8,000

01.07.12 u **Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm**

Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.

	C.MAJOR					
	PRM01bis	1				1,00
	PMR05	1				1,00
	PMR06	1				1,00
	PMR04	1				1,00
						4,000

01.07.13 u **Pou registre D=150cm, fins H=2.20 metres per tubs D=1000/1200+10**

Pou de registre de 150 cm de diàmetre i fins a 2.20 metres d'Alçada 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 mecanitzat amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model F1-1-1164/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. Inclou muret de 10cm d'alçada per desviament d'aigües.

	Pou Sobreeixidor	1				1,00
						1,000

01.07.14 u **Escomesa Resid. tub PVC 200mm,clip,fita seny. prot. amb form.**

Escomesa d'aigües Residuals mitjançant tuberia PVC de doble paret color teula de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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 mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Tot inclós i totalment acabat.

	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
						3,000

01.07.15 u **Reconstrucció de nou sifó en reconnexió d'escomesa existent**

Enderroc i reconstucció de nou sifó en reconnexió de nova escomesa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou enderroc, excavació, terraplè, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Totalment acabat i en correcte funcionament seguint indicacions de la direcció facultativa. Cal que la tapa de registre sigui D-400 i amb junta estanca "anti-olors".

	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
						2,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT

01.07.16 u **Reconnexió escomesa exist. PVC d=200mm,protegit formig.amb clip fins a 10.00m**

Reconnexió d'escomesa existent mitjançant tuberia PVC de doble paret de 200mm de diàmetre, connexió amb clip, de longitud variable, inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector i protecció amb formigó. Pendent mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Incloses reconnexions a tuberia existent i cates de localització. Inclòs manteniment sifó existent en cas necessari.

	C.Maria	7				7,00
	C.Major	17				17,00
	Cruïlla + C Puig de la Boua	1				1,00
	PREVISIONS	5				5,00
						30,000

01.07.17 u **Desv.Provisional d'obra de x.sanej.amb bombeig per trams d'exec.**

Desviament provisional d'obra de la xarxa de sanejament mitjançant bombeig de la xarxa entre dos pous de registre. El bombeig es realitzarà per trams, segons zona de treball de l'execució de les obres. Inclou segellat de trams. Inclou maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra i material necessari. Partida completa per execució de tota la xarxa.

						1,000

01.07.18 u **Connexió a Xarxa Existent**

Connexió a Xarxa Existent

	C.Major	2				2,00
	C. de Maria	1				1,00
	Cruilla C.Tramuntana	6				6,00
	C Ponent	1				1,00
						10,000

01.08 XARXA PLUVIALS

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.

	Carrer Puig Boua (pous sorrers)	2	1,50	1,50	1,50	6,75
	Previsió pendent acceptació	1	1,00	1,00	1,50	1,50
						8,250

01.08.02 ml **Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm**

Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.

	C.MAJOR					
	PPM01-PPM02	1	30,00			30,00
	PPM02-PPM03	1	28,00			28,00
	PPM03-rec	1	6,00			6,00
	C.PUIG BOUA					
	PPT01-PPB02	1	8,00			8,00
	PPB02-PPB01	1	29,00			29,00
	POU SORRER		7,00			7,00
						108,000

01.08.03 m3 **Excav.rases-pous en roca>=2m fondària**

Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra. Tot inclòs completament acabat.

	PPB02-PPB01	0,5	25,00	1,00	1,80	22,50
	Pervisió pendent acceptació	1	5,00			5,00
						27,500

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
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.					
	C.MAJOR					
	PPM01-PPM02	1	30,00	0,70	1,10	23,10
	PPM02-PPM03	1	28,00	0,80	0,90	20,16
	PPM03-rec	1	6,00	0,80	0,80	3,84
	C.PUIG BOUA					
	PPT04-PPB02	1	13,00	1,00	1,80	23,40
	PPB02-PPB01	0,5	25,00	1,00	1,80	22,50
	POU SORRER	1	10,00	0,90	1,50	13,50
	POU SORRER	1	10,00	0,90	1,50	13,50
						120,000
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	1,2	120,00			144,00
		1	27,50			27,50
						171,500
01.08.06	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,2	120,00			144,00
		1,2	27,50			33,00
						177,000
01.08.07	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.					
	C.MAJOR					
	PPM01-PPM02	1	30,00	0,70	0,60	12,60
	PPM02-PPM03	1	28,00	0,80	0,30	6,72
	PPM03-rec	1	6,00	0,80	0,20	0,96
	C.PUIG BOUA					
	PPT04-PPB02	1	8,00	1,00	0,80	6,40
	PPB02-PPB01	1	29,00	1,00	0,80	23,20
	POU SORRER	1	10,00	0,90	0,70	6,30
	POU SORRER	1	6,00	0,90	0,70	3,78
						59,960
01.08.08	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.					
	C.MAJOR					
	PPM01-PPM02	1	30,00	0,70	0,50	10,50
	DEDUCCIÓ TUB 300	-0,785	30,00	0,30		-7,07
	C.PUIG BOUA					
	PPT04-PPB02	1	8,00	1,00	0,80	6,40
	PPB02-PPB01	1	9,00	1,00	0,80	7,20
		1	20,00	1,00	0,65	13,00
	DEDUCCIÓ TUB 630	-0,785	37,00	0,60	0,60	-10,46
	POU SORRER	1	10,00	0,90	0,55	4,95
	POU SORRER	1	6,00	0,90	0,55	2,97
	DEDUCCIÓ TUB 400	-0,785	16,00	0,40	0,40	-2,01
						25,480
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					
	C.MAJOR					
	PPM02-PPM03	1	28,00	0,80	0,60	13,44

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	PPM03-rec	1	6,00	0,80	0,60	2,88
	Deducció tub Ø400mm	0,785	34,00	0,40	0,40	4,27
						20,590
01.08.10	m3 Base grava-cim.GC20,estesa+picon.98%PM					
	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM					
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						5,000
01.08.11	m Tub PEAD ó Polipropilè DN315mm					
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.					
	C/ MAJOR					
	PPM01-PPM02	1	30,00			30,00
						30,000
01.08.12	m Tub PEAD ó Polipropilè DN400mm					
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.					
	C.MAJOR					
	PPM02-PPM03	1	28,00			28,00
	PPM03-rec	1	6,00			6,00
	POU SORRER	1	10,00			10,00
	POU SORRER	1	10,00			10,00
						54,000
01.08.13	m Tub PEAD ó Polipropilè DN500mm					
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.					
	PREVISIÓ PENDENT D'ACCEPTACIÓ	1	5,00			5,00
						5,000
01.08.14	m Tub PEAD ó Polipropilè DN630mm					
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.					
	C.PUIG BOUA					
	PPT01-PPB02	1	13,00			13,00
	PPB02-PPB01	1	25,00			25,00
						38,000
01.08.15	m2 Entibacions metàl·liques en pous i rases					
	Apuntalament i entibació contínua per una protecció del 100%, mitjançant mòduls metàl·lics, compostos per plafons de xapa d'acer i estampidors extensibles, amortitzables en 200 usos, en rases, de fins a 3m de profunditat i d'entre 1 i 2 m d'amplària. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.					
	Rasa rec	2	47,00		1,00	94,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						94,000
01.08.16	u **Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c**					
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.					
	C.MAJOR					
	PPM01	1				1,00
	PPM02	1				1,00
	PPM03	1				1,00
						3,000
01.08.17	u **Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm**					
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.					
	C.PUIG BOUA					
	PPB01	1				1,00
	PPB02	1				1,00
						2,000
01.08.18	u **Escomesa Pluvials tub PE d=315mm,clip,fita seny. prot. amb form.**					
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 315mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,000
01.08.19	u **Escomesa Pluv. tub PE 200mm, clip, fita seny. prot. amb form.**					
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.					
	C.Major	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
						3,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.08.20	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.					
	C.MAJOR	14				14,00
	C. PONENT	2				2,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						17,000
01.08.21	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	3				3,00
						3,000
01.08.22	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.					
	C.MAJOR					
	Embornal doble	4	4,00			16,00
	C.PUIG BOUA					
	Embornal	1	8,00			8,00
	C. DEL PORTAL	1	16,00			16,00
	C. DE PONENT	1	16,00			16,00
	Embornal	1	2,00			2,00
	Reixa	1	10,00			10,00
						68,000
01.08.23	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.					
		1	2,00			2,00
	PREVISIÓ PENDENT D'ACCEPTACIÓ	1	2,00			2,00
						4,000
01.08.24	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.					
	Nou embornal	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						2,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.08.25	**ut SiC embornal doble amb reixa tipus Barcelona model M3EB de FDF**					
	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 mm, amb recollida d'aigua CENTRAL, model Barcelona del tipus M-3EB 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.MAJOR					
	Embornal doble	4				4,00
						4,000
01.08.26	**ut SiC embornal doble amb reixa tipus Barcelona model M3B-25 de FDF**					
	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 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.PUIG BOUA					
	Embornals dobles	1				1,00
						1,000
01.08.27	**m Interceptor peatonal amb reixa MULTIDRAIN300 de ACO, D400**					
	Interceptor lineal model MULTIDRAIN300 de ACO o equivalent. De 0.30 m d'amplada, sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa, per a 40Tn de càrrega de rotura, 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.					
	C.Major	1	3,50			3,50
	C.Ponent	1	3,80			3,80
						7,300
01.08.28	**u Broc d'entrada-sortida d'aigües pluvials**					
	D'obra de fàbrica d'entrada-sortida d'aigües pluvials, tipus "BOQUILLA" amb solera i aletes de formigó en massa, inclòs formigó, encofrat, desencofrat i acabats, per entrada de les aigües pluvials segons detall.					
	Rec	1				1,00
						1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.08.29	**u Pou sorrer 0.90x0.90x1,50m amb reixa tipus M-5 de Fàbreg**					
	Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 0.90x0.90x1.50m de mides interiors, construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclòs marc i reixa construïda en fosa de 1.00 x 0.50 metres amb forats espiga i sistema OPTI-DRAIN del tipus M-5 de FDF o equivalent a escollir per la Direcció facultativa. Inclou connexió amb tub de PE corrugat de doble paret Ø600mm i entrega amb cunetes laterals de formigó. Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.					
	C.Puig Boua	1				1,00
						1,000
01.08.30	**u Pou sorrer 100x150 cm interior**					
	Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 100x1150 de mides interiors. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat interior. Connexió cuneta superior. Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.					
	Pou sorrer	1				1,00
						1,000
01.08.31	**u Pou Sorrer 100x200cm, amb biga**					
	Pou sorrer pla de 100x200cm interior. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat inteiror. Connexió cuneta superior. Inclou biga d'acer de costat a costat per suport de reixes. Inclou excavació i reblert de terres, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
		1				1,00
						1,000
01.08.32	**u Connexió a Xarxa Existent**					
	Connexió a Xarxa Existent					
	C.Puig Boua	1				1,00
	Rec C.Major	1				1,00
	Reixa C. del portal	1				1,00
	Connexions per pou sorrer	2				2,00
						5,000
01.09	**BAIXA TENSIÓ**					
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	3	1,00	1,00	0,80	2,40
						2,400

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.09.01.02	**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.					
	C JAUME LLOVERAS					
	2TF	1	6,00	0,40	0,80	1,92
	2TF	1	4,00	0,40	0,80	1,28
	C DE MARIA					
	2TF	1	4,00	0,40	0,80	1,28
	2TF	1	3,00	0,40	0,80	0,96
	C, MAJOR					
	2TF	1	4,00	0,40	0,80	1,28
	2TF	1	7,00	0,40	0,80	2,24
	2TF	1	5,00	0,40	0,80	1,60
	CRUÏLLA + C. PUIG DE LA BOUA					
	2TF	1	30,00	0,40	0,80	9,60
	2TF	1	8,00	0,40	0,80	2,56
	4TF	1	13,00	0,40	1,00	5,20
						27,920
01.09.01.03	**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	1,2	27,92			33,50
						33,500
01.09.01.04	**m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació**					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,2	27,92			33,50
						33,500
01.09.01.05	**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.					
	C JAUME LLOVERAS					
	2TF	1	6,00	0,40	0,40	0,96
	2TF	1	4,00	0,40	0,40	0,64
	C DE MARIA					
	2TF	1	4,00	0,40	0,40	0,64
	2TF	1	3,00	0,40	0,40	0,48
	C, MAJOR					
	2TF	1	4,00	0,40	0,40	0,64
	2TF	1	7,00	0,40	0,40	1,12
	2TF	1	5,00	0,40	0,40	0,80
	CRUÏLLA + C. PUIG DE LA BOUA					
	2TF	1	30,00	0,40	0,40	4,80
	2TF	1	8,00	0,40	0,40	1,28
	4TF	1	13,00	0,40	0,40	2,08
						13,440
01.09.01.06	**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.					
	C JAUME LLOVERAS					
	2TF	1	6,00			6,00
	2TF	1	4,00			4,00
	C DE MARIA					
	2TF	1	4,00			4,00
	2TF	1	3,00			3,00
	C, MAJOR					
	2TF	1	4,00			4,00
	2TF	1	7,00			7,00
	2TF	1	5,00			5,00
	CRUÏLLA + C. PUIG DE LA BOUA					
	2TF	1	30,00			30,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	2TF	1	8,00			8,00
	4TF	1	13,00			13,00
						84,000
01.09.01.07	**m 2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f**					
	2 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ, 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
	.					
	C JAUME LLOVERAS					
	2TF	1	6,00			6,00
	2TF	1	4,00			4,00
	C DE MARIA					
	2TF	1	4,00			4,00
	2TF	1	3,00			3,00
	C, MAJOR					
	2TF	1	4,00			4,00
	2TF	1	7,00			7,00
	2TF	1	5,00			5,00
	CRUÏLLA + C. PUIG DE LA BOUA					
	2TF	1	30,00			30,00
	2TF	1	8,00			8,00
						71,000
01.09.01.08	**m 4 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f**					
	4 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
	4TF	1	13,00			13,00
						13,000
01.09.01.09	**u SiC Armari pref.formigó p/armari CDU + sòcol base**					
	Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica. 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. 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 acabat remolinat i pintat, o acabat aplacat de les mateixes característiques que l'existent. Inclou subministrament i col·locació de porta metàl·lica. Inclou acabat pintat de la porta amb RAL a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat.					
	CDU	1				1,00
						1,000
01.09.01.10	**ut Treballs d'obra civil de conversió aeri-sot + tub acabat pintat**					
	Treballs d'obra civil necessaris per a la conversió aèri/soterrani, amb col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.					
	Conversions a/s c/ de Maria	2				2,00
	Conversions a/s c/ Major	6				6,00
	Conversions a/s c/ Jaume lloveras	4				4,00
	Conversons a/s cruïlla	3				3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						15,000
01.09.01.11	ut Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent					
	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa aèria existent mitjançant nova línia aèria grapada a façana, segons indicacions companyia. Inclou utilització de plataforma elevadora. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat.					
	C Jaume Lloveras	1				1,00
	C Major	1				1,00
	Cruïlla	3				3,00
						5,000
01.09.02	**INSTAL·LACIÓ**					
01.09.02.01	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,...					
	Segons estudi ENDESA	1				1,00
						1,000
01.09.02.02	ut Drets de supervisió segons estudi NNSS ENDESA					
	Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.					
	S/estudi	1				1,00
						1,000
01.09.02.03	ut Obtenció de permisos oficials i particulars					
	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials i particulars. Inclou tots els permisos oficials i particulars necessaris segons ESTUDI ENDESA.					
	TOTAL ÀMBIT S/ESTUDI	1				1,00
						1,000
01.09.02.04	u Plànol "As Built" xarxa subt. MT/BT 100<L<15m					
	Treballs de redacció plànols "As built" de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.					
	TOTAL ÀMBIT S/ ESTUDI	1				1,00
						1,000
01.09.02.05	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.					
	TOTAL ÀMBIT S/ ESTUDI	1				1,00
						1,000
01.09.02.06	u Informe de creuaments i paral·lelismes					
	TOTAL ÀMBIT	1				1,00
						1,000
01.09.02.07	ut PAT del neutre en caixa + Piqueta llisa 2M-15D					
	Subministre i Col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre, grapa i 4 ml d cable RV 1x50 0.6/1kv Cu. Inclou subministre i col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.					
	CDU	1				1,00
						1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.09.02.08	u Connexió a cable amb terminal					
	Treballs de connexió a circuit amb terminal segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia.					
	CDU	3				3,00
						3,000
01.09.02.09	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.					
	CDU	1				1,00
						1,000
01.09.02.10	ut Conversió aèri soterrani de BT					
	Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.					
	Cruïlla	3				3,00
	C. Jaume LLoveras	4				4,00
	C de Maria	2				2,00
	C Major	6				6,00
						15,000
01.09.02.11	ut Pagament taxes					
	Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES.					
	TOTAL ÀMBIT S/ESTUDI	1				1,00
						1,000
01.09.02.12	ml Cable RZ 0,6/1 kV, 3x150 AL/80 ALM grapat a façana					
	Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x150 AL/80 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica.					
	TOTAL ÀMBIT S/ ESTUDI	1	172,00			172,00
						172,000
01.09.02.13	ml Estesa cable trenat BT sobre paret					
	TOTAL ÀMBIT S/ ESTUDI	1	172,00			172,00
						172,000
01.09.02.14	ml Cable de coure de secció 1x50mm2. CU RV 0,6/1 KV					
	Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2.					
	TOTAL ÀMBIT S/ ESTUDI	2				2,00
						2,000
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.					
	TOTAL ÀMBIT S/ESTUDI	1	181,00			181,00
						181,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.09.02.16	u 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.					
	TOTAL ÀMBIT S/ESTUDI	1				1,00
						1,000
01.09.02.17	Facturació materials especials					
						1,000
01.09.02.18	ut Treballs adequació i connexió d'escomeses aèries 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.					
	C. DE JAUME LLOVERAS	5				5,00
	C. DE MARIA	5				5,00
	C. MAJOR	9				9,00
	CRUÏLLA+ C. DEL PUIG DE LA BOUA	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
						22,000
01.09.02.19	ut Confecció plànols per Certificat final					
	Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.					
	Total	1				1,00
						1,000
01.10	**ENLLUMENAT**					
01.10.01	**OBRA CIVIL**					
01.10.01.01	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.					
	C. DE MARIA	1	70,00	0,40	0,70	19,60
	Creuament	1	7,00	0,40	0,70	1,96
	C. MAJOR	1	27,00	0,40	0,70	7,56
		1	35,00	0,40	0,70	9,80
	Creuament	1	4,00	0,40	0,70	1,12
	Creuament	1	10,00	0,40	0,70	2,80
	CRUÏLLA +C.PUIG DE LA BOUA	1	15,00	0,40	0,70	4,20
	Creuament	1	12,00	0,40	0,70	3,36
	Creuament	1	12,00	0,40	0,70	3,36
						53,760
01.10.01.02	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	1,2	53,76			64,51
						64,510
01.10.01.03	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,2	53,76			64,51
						64,510
01.10.01.04	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.					
	C. DE MARIA	1	70,00			70,00
	Creuament	1	7,00			7,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	C. MAJOR	1	27,00			27,00
		1	35,00			35,00
	Creuament	1	4,00			4,00
	Creuament	1	10,00			10,00
	CRUÏLLA +C.PUIG DE LA BOUA	1	15,00			15,00
	Creuament	1	12,00			12,00
	Creuament	1	12,00			12,00
						192,000
01.10.01.05	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. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.					
	C MAJOR	6				6,00
	C. DE MARIA	3				3,00
	CRUÏLLA + C PUIG DE LA BOUA	3				3,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						13,000
01.10.01.06	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.					
	C. DE MARIA	1	70,00	0,40	0,30	8,40
	C. MAJOR	1	27,00	0,40	0,30	3,24
		1	35,00	0,40	0,30	4,20
	CRUÏLLA +C.PUIG DE LA BOUA	1	15,00	0,40	0,30	1,80
						17,640
01.10.01.07	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.					
	C. DE MARIA	1	70,00	0,40	0,40	11,20
	Creuament	1	7,00	0,40	0,40	1,12
	C. MAJOR	1	27,00	0,40	0,40	4,32
		1	35,00	0,40	0,40	5,60
	Creuament		4,00	0,40	0,40	0,64
	Creuament	1	10,00	0,40	0,40	1,60
	CRUÏLLA +C.PUIG DE LA BOUA	1	15,00	0,40	0,40	2,40
	Creuament	1	12,00	0,40	0,40	1,92
	Creuament	1	12,00	0,40	0,40	1,92
						30,720
01.10.01.08	m Canalització 2 tubs PE DN=90mm, sense dau de recobriment					
	Canalització amb 2 tubs 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.					
	C. DE MARIA	1	70,00			70,00
	C. MAJOR	1	27,00			27,00
		1	35,00			35,00
	CRUÏLLA +C.PUIG DE LA BOUA	1	15,00			15,00
						147,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10.01.09	**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. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
	C. JAUME LLOVERAS					
	tram formigonat	1	10,00			10,00
	Creuament	1	8,00			8,00
	C. DE MARIA					
	Creuament	1	7,00			7,00
	C. MAJOR					
	Creuament	1	4,00			4,00
	Creuament	1	10,00			10,00
	CRUÏLLA +C.PUIG DE LA BOUA					
	Creuament	1	12,00			12,00
	Creuament	1	12,00			12,00
						63,000
01.10.01.10	**u Obra civil connexió a arqueta existent d'enllumenat**					
	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a arqueta existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.					
	C. DE MARIA	1				1,00
	CRUÏLLA + C. DEL PUIG DE LA BOUA	1				1,00
						2,000
01.10.01.11	**u Obra civil connexió a punt de llum existent d'enllumenat**					
	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a punt de llum existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.					
	C. DE MARIA	3				3,00
	C. MAJOR	4				4,00
	CRUÏLLA + C. DEL PUIG DE LA BOUA	1				1,00
						8,000
01.10.01.12	**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 acabat pintat, color a escollir per la D.F.. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclou acabat pintat amb RAL a escollir per a la D.F. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.					
	C. MAJOR	1				1,00
	C. TRAMUNTANA	2				2,00
						3,000
01.10.01.13	**u Treball obra civil conversió aeri-soterrani punt de llum.Con.arq (acer galv)**					
	Treballs d'obra civil de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent protegit amb tubular de coure acabat rústic. Inclou tub de coure a façana i connexió a arqueta de registre. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.					
	C. DE MARIA	3				3,00
	C. MAJOR	4				4,00
	CRUÏLLA + C. DEL PUIG DE LA BOUA	2				2,00
						9,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10.02	**INSTAL·LACIÓ**					
01.10.02.01	**ut Treb.Retirada de cable existent sobre façana i creuaments aeris**					
	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana i en creuaments aeris, segons plànol projecte, inclós elements de suport de les mateixes. Inclosa la seva retirada, càrrega, transport abocador descàrrega i cànon abocament.					
	C. DE MARIA	1				1,00
	C. MAJOR	1				1,00
	CRUÏLLA + C. DEL PUIG DE LA BOUA	1				1,00
						3,000
01.10.02.02	**m Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf.**					
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Aquest es passarà per l'interior de les arquetes de registre.					
	C. DE MARIA	1	70,00			70,00
	Creuament	1	7,00			7,00
	C. MAJOR	1	27,00			27,00
		1	35,00			35,00
	Creuament	1	4,00			4,00
	Creuament	1	10,00			10,00
	CRUÏLLA +C.PUIG DE LA BOUA	1	15,00			15,00
	Creuament	1	12,00			12,00
	Creuament	1	12,00			12,00
						192,000
01.10.02.03	**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					
	C. DE MARIA					
		1	70,00			70,00
	Creuament	1	7,00			7,00
	Muntants	3	4,00			12,00
	C. MAJOR					
		1	27,00			27,00
		1	35,00			35,00
	Creuament	1	4,00			4,00
	Creuament	1	10,00			10,00
	Muntants	4	4,00			16,00
	CRUÏLLA +C. PUIG DE LA BOUA					
		1	15,00			15,00
	Creuament	1	12,00			12,00
	Creuament	1	12,00			12,00
	Muntants	1	4,00			4,00
	Previsió	1	4,00			4,00
						228,000
01.10.02.04	**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.					
	C. DE MARIA	3				3,00
	C. MAJOR	4				4,00
	CRUÏLLA + C. DEL PUIG DE LA BOUA	1				1,00
						8,000
01.10.02.05	**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.					
	Total àmbit projecte	0,5				0,50
						0,500

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10.02.06	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.					
	C. DE MARIA	3				3,00
	C. MAJOR	4				4,00
	CRUÏLLA + C. DEL PUIG DE LA BOUA	1				1,00
						8,000
01.10.02.07	u Connexió Xarxa existent aèria mitjançant conversió A/S					
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent aèria, mitjançant conversió aeri-soterrani. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.					
	C. MAJOR	1				1,00
						1,000
01.10.02.08	u Connexió Xarxa Existent soterrada					
	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.					
	C. DE MARIA	1				1,00
	CRUÏLLA + C. DEL PUIG DE LA BOUA	1				1,00
						2,000
01.10.02.09	u Connexió a punt de llum existent a mantenir					
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat al punts de llum existents a mantenir. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.					
	C. DE MARIA	3				3,00
	C. MAJOR	4				4,00
	CRUÏLLA + C. DEL PUIG DE LA BOUA	1				1,00
						8,000
01.11	SENYALITZACIÓ					
01.11.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL					
01.11.01.01	ut P.circ, al.anoditzat, d=60cm làm. retrorrefl., RA2 + sup. circ					
	Subministra i col·locació de placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.					
	C.MAJOR					
	R-301	1				1,00
	R-101	1				1,00
	C.PUIG BOUA					
	R-301	1				1,00
	C/TRAMUNTANA					
	R-301	1				1,00
						4,000
01.11.01.02	ut P.triangular, al.anoditzat, 90cm làm.retrorrefl., RA2+ sup. circ					
	Subministra i col·locació de placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'aalumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.					
	Previsió pendent d'acceptació					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	P-15a	2				2,00
						2,000
01.11.01.03	ut P.octogonal,al.anoditzat, 60cm làm. retrorrefl., RA2 + sup. circ					
	Subministra i col·locació de placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.					
	C.PUIG BOUA					
	R-2	1				1,00
	C.PONENT					
	R-2	1				1,00
						2,000
01.11.01.04	u P.inform. p/senyal.tràn.,alumini.+pint. 40x60cm, RA2 + sup.circ					
	Subministra i col·locació de placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.					
	S-28	3				3,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						4,000
01.11.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL					
01.11.02.01	ut Treballs de pintat de senyalització horitzontal					
	Treballs necessaris de pintat de senyalització horitzontal. Inclou pintat de senyalització horitzonal necessària segons plànols i altres treballs necessaris a definir per la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou trasllat maquinària. Tot inclòs i totalment acabat.					
	TOTAL ÀMBIT projecte	1				1,00
						1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02	**C. JAUME LLOVERAS**					
02.01	**ENDERROCS**					
02.01.01	**ut Extracció d'arq. de 15x15cm existent i posterior reposició**					
	Enderroc d'arqueta existent de 15x15cm i extracció de tapa de registre existent, amb posterior reposició d'arqueta i col·locació de nova tapa de registre de 15x15cm de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou ajust i anivellació a la nova rasant. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.					
	C JAUME LLOVERAS					
	Previsió pendent d'acceptació	8				8,00
						8,000
02.01.02	**ut Extracció de tapa de fosa exist. i posterior col. nova tapa**					
	Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou recrescut, ajust i anivellació d'arqueta existent a nova rasant.					
	C. JAUME LLOVERAS					
	Previsió pendent d'acceptació	4				4,00
						4,000
02.01.03	**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. Inclou ajust d'arqueta existent a nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.					
	C JAUME LLOVERAS					
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
						2,000
02.01.04	**m Demolició canonada fibrociment aigua. Inclós gestió residus.**					
	Demolició de canonada d'aigua potable de fibrociment de diversos diàmetres, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclosa la gestió de residus. Treballs realitzats per empresa especialitzada.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						5,000
02.01.05	**ml Retirada de xarxa soterrada d'aigua potable existent**					
	Retirada de xarxa d'aigua potable soterrada existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclòs enderroc de protecció de formigó. Inclou enderroc i reposició de pavimentació existent, excavació, localització de la canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						5,000
02.01.06	**m Demolició claveguera form.D<=60cm,m.mec.+càrrega cam.**					
	Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització de canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou arquetes cegues i escomeses existents fins a façana.					
	-Residuals					
	C.JAUME LLOVERAS	1	35,00			35,00
						35,000
02.01.07	**ut Demol.pou D=100cm/costat=100cm màx., mec.+càrrega**					
	Demolició de pou de qualsevol tipus, de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió. Inclou excavació i enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	C.JAUME LLOVERAS	1				1,00
						1,000
02.01.08	**u Demol.embornal,mec.+càrrega**					
	Demolició d'embornal de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments i càrrega de runa sobre camió o contenidor, tot acabat. Inclou excavació, enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.					
	C.JAUME LLOVERAS	1				1,00
						1,000
02.01.09	**u Enderrocament elements diversos sanejament**					
	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, 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.					
	Previsió pendent d'acceptació	3				3,00
						3,000
02.01.10	**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.					
	ENTREGUES					
	Amb c/ major	1	3,00			3,00
	Amb c/ tramuntana	1	6,50			6,50
	TALLS PER RASES SERVEIS					
	Rasa enllumenat	2	5,00			10,00
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ					
		1	8,00			8,00
						27,500
02.01.11	**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'acccepta ció	1	3,00			3,00
						3,000
02.01.12	**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.					
	RASA SERVEIS FORA ÀMBIT					
	Rasa enllumenat	1	4,00	0,40		1,60
						1,600
02.01.13	**m2 Fresat mecànic pav.asfàltic de 5 a 20cm de gruix, escombrat**					
	Fresat de paviments asfàltics, de 5 a 20 cm de gruix, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valoraització de materials de fresat.					
	C. Jaume Lloveras	1	38,00	5,50		209,00
		1	35,00	6,00		210,00
		0,5	15,00	3,00		22,50
		0,5	25,00	7,00		87,50
	Resalt existent amb c/ Tramuntana	1	5,00	6,50		32,50
	Previsió pendent d'acceptació	1	20,00			20,00
						581,500

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.01.14	ut Extracció, retirada i recol·locació de senyal					
	Extracció i reubicació de senyal existent. Picat del material d'unió adherit en els punts de suport. Fins i tot p/p de neteja, apilament per a la seva reutilització, retirada i càrrega sobre camió. Inclós el transport a magatzem municipal i descàrrega. Inclòs nova fonamentació de formigó de 50x50x50cm i recol·locació en nova ubicació.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,000
02.02	TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS					
02.02.01	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 paviment	1,2	168,45			202,14
						202,140
02.02.02	m3 Cànon abocament dipòsit aut.,resid. terra inerts,LER 170504					
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts o a VM-NE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats), amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
	Excavació paviment	1,2	168,45			202,14
						202,140
02.02.03	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					
	Enderroc asfalt	1,35	581,00		0,12	94,12
		1,35	1,60		0,12	0,26
	Fresat asfàltic	1,35	581,50		0,05	39,25
						133,630
02.02.04	m3 Cànon abocament deposició controlada residus construcció					
	Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.					
	Enderroc asfalt	1,35	581,00		0,12	94,12
		1,35	1,60		0,12	0,26
	Fresat asfàltic	1,35	581,50		0,05	39,25
						133,630
02.03	REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS					
02.03.01	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	4	0,80	0,80	0,80	2,05
						2,050
02.03.02	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	0,5				0,50
						0,500

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.03.03	ut Rampes i connexions accessos finques					
	Formació de rampes en zona accessos finques per entregar amb nivell rasant interior. Inclòs material i mà d'obra necessària. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons plànols i indicacions de la direcció facultativa.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,000
02.03.04	ut Formació d'esglaó en gual peatonal d'accés a edifici existent					
	Partida alçada a justificar dels treballs necessaris de formació d'esglaó en gual d'accés peatonal a edifici existent. Inclou enderroc de gual existent, material i mà d'obra necessaris. Inclós el transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.					
	Previsió pendent d'acceptacio	1				1,00
						1,000
02.03.05	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.					
	PREVISIÓ PENDENT D'ACCEPTACIÓ	1	1,00			1,00
						1,000
02.03.06	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	1,00			1,00
						1,000
02.03.07	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.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00	2,00		20,00
						20,000
02.03.08	m2 Enderroc pav.asfàltic i reposició ferm amb pav. de formigó					
	Enderroc de paviment asfàltic existent i reposició ferm amb paviment de formigó per a posterior col·locació de capa de rodadura en tota la calçada. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix i una capa de formigó pobre HM-20 de 20cm de gruix. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						5,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.04	**MOVIMENT DE TERRES**					
02.04.01	**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. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.					
	C.Jaume Lloveras	1	38,00	5,50	0,30	62,70
		1	35,00	6,00	0,30	63,00
		0,5	15,00	3,00	0,30	6,75
		0,5	25,00	7,00	0,30	26,25
	Ressalt amb c/Tramuntana	1	5,00	6,50	0,30	9,75
	Previsió pendent d'acceptació	20				20,00
						188,450
02.04.02	**m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,98%PM**					
	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material Sel·leccionat procedent de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.					
	Previsió pendent d'acceptació	20				20,00
						20,000
02.05	**PAVIMENTACIÓ**					
02.05.01	**m2 Anivellació, refi 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.					
	C.Jaume Lloveras	1	38,00	5,50		209,00
		1	35,00	6,00		210,00
		0,5	15,00	3,00		22,50
		0,5	25,00	7,00		87,50
	Ressalt amb c/traumntana	1	5,00	6,50		32,50
						561,500
02.05.02	**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.					
	C. Jaume Lloveras					
		1	40,00	5,00	0,15	30,00
		1	31,00	6,00	0,15	27,90
		0,5	15,00	3,00	0,15	3,38
		0,5	25,00	7,00	0,15	13,13
	Ressalt amb c/tramuntana	1	5,00	6,80	0,15	5,10
						79,510
02.05.03	**m3 Base granular 95% tot-u reciclat**					
	Base granular de tot-u reciclat amb marcatge CE, compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 95% PM capa sub-base, si s'escau. Necessari aportar certificat del material. Tot inclòs.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						5,000
02.05.04	**m2 Base formigó HM-20/P/20/I, g=15cm**					
	Base de formigó HM-20/P/20/I per vorores i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.					
	RASES SERVEIS					
	Rasa enllumenat	1	6,00	0,50		3,00
	PREVISIONS PENDENT D'ACCEPTACIÓ	1	5,00			5,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						8,000
02.05.05	**t Paviment mesc.bit.AC 11 surf B 50/70D,granul.granític est-compac**					
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, (D10) amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou col·locació de piquetes o estes amb cable en cas necessari. Inclou topografia prèvia i de comprovació.					
	CAPA RODADURA:					
	Rasa enllumenat	2,4	6,00	0,50	0,05	0,36
						0,360
02.05.06	**m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B4 ADH 1kg/m2**					
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2					
	Rasa enllumenat	1	6,00	0,50		3,00
						3,000
02.05.07	**ut Trasllat de maquinària asfaltat**					
	Trasllat de la maquinària per a l'asfaltat.					
	Total	0,5				0,50
						0,500
02.05.08	**m3 Paviment form. HA-30/B/20/XC1, bomba,vibr.man. àrid vist.**					
	Paviment de formigó armat amb mallasso de 15cm amb diàmetre 8mm, sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat rentat a l'àrid vist del color i gronulometria seleccionats similars a l'existent dins el nucli antic. Requereix acceptació prèvia de l'àrid utilitzat per part de la D.F. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.					
	C. Jaume LLoveras					
		1	40,00	5,00	0,20	40,00
		1	31,00	6,00	0,20	37,20
		0,5	15,00	3,00	0,20	4,50
		0,5	25,00	7,00	0,20	17,50
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						109,200
02.05.09	**m2 Armadura p/pav form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8**					
	Armadura per paviments de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller. Col·locat a 5-6cm de la superfície. Inclòs separadors de malla amb caballets cada 4m2 com a mínim i tall en encofrat. No es pot usar tècnica d'aixecat manual de la malla.					
	C. Jaume LLoveras					
		1	40,00	5,00		200,00
		1	31,00	6,00		186,00
		0,5	15,00	3,00		22,50
		0,5	25,00	7,00		87,50
	Previsió pendent d'acceptació	1	10,00			10,00
						506,000
02.05.10	**ut Formació de ressalt amb mateix paviment calçada**					
	Formació de ressalt utilitzant el mateix paviment de la calçada, segons plànols de detall. Tot inclós, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou increment cubicatge paviment en cas necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. (Només treballs de replanteig. Paviments inclosos en partides independents).					
	Ressalt existent	1				1,00
						1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.05.11	**ut Formació de rampa peatonal en vorera**					
	Formació de rampa peatonal en vorera, amb mateix paviment de la mateixa i amb inclinació de la vorada, per entrega de pavimanet vorera a diferent nivell amb paviment vorera al mateix nivell. Material paviment vorera valorat en partides independents. Amb una pendent màxima del 6%. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i completament acabat segons indicacions de la D.F.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,000
02.05.12	**ml Rigola pedra natural Marbre color crema Teruel de 30x40x10cm**					
	Subministre i col·locació de Rigola amb pedra natrual tipus MARBRE de 30 cm d'amplària, amb peces de pedra natural de 30x40x10cm, tipus Marbre de primera qualitat acabat serrat, color crema teruel, de les mateixes característiques que l'existent. A validar per la D.F. en el moment de l'execució del projecte. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó de 20 cm d'espessor i acabat recte a cada costat de la vorada, abocament des de camió, rejuntada amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou part proporcional d'encorat i desencofrat de la base de formigó per obtenir un acabat lateral perpendicular al paviment de formigó (angle 90º) segons plànol detall. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.					
	C.JAUME LLOVERAS	1	68,00			68,00
		1	5,00			5,00
		1	6,50			6,50
	Previsió pendent d'acceptació	1	5,00			5,00
						84,500
02.06	**XARXA RESIDUALS**					
02.06.01	**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	1,50	1,50	1,50	10,13
						10,130
02.06.02	**ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm**					
	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PRJ00-PRJ01	1	33,00			33,00
	PRJ00-CONNEXIÓ	1	4,00			4,00
						37,000
02.06.03	**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.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PRJ00-PRJ01	1	33,00	0,80	1,25	33,00
	PRJ00-CONNEXIÓ	1	4,00	0,80	1,25	4,00
						37,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.06.04	**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	1,2	37,00			44,40
						44,400
02.06.05	**m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació**					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,2	37,00			44,40
						44,400
02.06.06	**m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2**					
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera					
	C.JAUME LLOVERAS					
	CONNEXIÓ-PRJ01	1	33,00	0,80	0,50	13,20
	Deducció tubØ315	-0,785	33,00	0,32	0,32	-2,65
	CONNEXIÓ - PRJ00	1	4,00	0,80	0,50	1,60
	Deducció tubØ315	-0,785	4,00	0,32	0,32	-0,32
						11,830
02.06.07	**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.					
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						5,000
02.06.08	**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.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PRT00-PRJ01	1	33,00	0,80	0,65	17,16
	PRT00-CONNEXIÓ	1	4,00	0,80	0,65	2,08
						19,240
02.06.09	**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 juntsi p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PRJ00-PRJ01	1	33,00			33,00
	PRJ00-CONNEXIÓ	1	4,00			4,00
						37,000
02.06.10	**u Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c**					
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.					
	C.JAUME LLOVERAS					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	PRJ01	1				1,00
	PRJ00	1				1,00
						2,000
02.06.11	u Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm					
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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
						1,000
02.06.12	u Escomesa Resid. tub PVC 200mm,clip,fita seny. prot. amb form.					
	Escomesa d'aigües Residuals mitjançant tuberia PVC de doble paret color teula de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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 mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Tot inclós i totalment acabat.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,000
02.06.13	u Reconstrucció de nou sifó en reconnexió d'escomesa existent					
	Enderroc i reconstucció de nou sifó en reconnexió de nova escomesa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou enderroc, excavació, terraplè, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Totalment acabat i en correcte funcionament seguint indicacions de la direcció facultativa. Cal que la tapa de registre sigui D-400 i amb junta estanca "anti-olors".					
	Previsió pendent d'acceptació	4				4,00
						4,000
02.06.14	u Reconnexió escomesa exist. PVC d=200mm,protegit formig.amb clip fins a 10.00m					
	Reconnexió d'escomesa existent mitjançant tuberia PVC de doble paret de 200mm de diàmetre, connexió amb clip, de longitud variable, inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector i protecció amb formigó. Pendent mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Incloses reconnexions a tuberia existent i cates de localització. Inclòs manteniment sifó existent en cas necessari.					
	C.Jaume Lloveras	4				4,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						5,000
02.06.15	u Desv.Provisional d'obra de x.sanej.amb bombeig per trams d'exec.					
	Desviament provisional d'obra de la xarxa de sanejament mitjançant bombeig de la xarxa entre dos pous de registre. El bombeig es realitzarà per trams, segons zona de treball de l'execució de les obres. Inclou segellat de trams. Inclou maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra i material necessari. Partida completa per execució de tota la xarxa.					
	Previsió pendent d'acceptació	0,5				0,50
						0,500

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.06.16	u Connexió a Xarxa Existent					
	Connexió a Xarxa Existent					
	C. Jaume Lloveras amb C/ Tramuntana	1				1,00
						1,000
02.07	XARXA PLUVIALS					
02.07.01	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	1,50	1,50	1,50	10,13
						10,130
02.07.02	ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm					
	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PPJ01-PPJ02	1	48,00			48,00
	PPJ02-CONNEXIÓ	1	24,00			24,00
						72,000
02.07.03	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.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PPJ01-PPJ02	1	48,00	0,80	1,55	59,52
	PPJ02-PPT07	1	24,00	0,80	1,65	31,68
						91,200
02.07.04	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	1,2	91,20			109,44
						109,440
02.07.05	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,2	91,20			109,44
						109,440
02.07.06	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.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PPJ01-PPJ02	1	48,00	0,80	0,95	36,48
	PPJ02-PPT07	1	24,00	0,80	1,05	20,16
						56,640
02.07.07	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.					
	C.JAUME LLOVERAS					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	PPJ01-PPJ02	1	48,00	0,80	0,60	23,04
	PPJ02-PPT07	1	24,00	0,80	0,60	11,52
						34,560
02.07.08	**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	1	5,00			5,00
						5,000
02.07.09	**m Tub PEAD ó Polipropilè DN400mm**					
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PPJ01-PPJ02	1	48,00			48,00
	PPJ02-PPT07	1	24,00			24,00
						72,000
02.07.10	**u Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c**					
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PPJ02	1				1,00
						1,000
02.07.11	**u Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm**					
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	PPJ01	1				1,00
						1,000
02.07.12	**u Escomesa Pluvials tub PE d=315mm,clip,fita seny. prot. amb form.**					
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 315mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.07.13	**u Escomesa Pluv. tub PE 200mm, clip, fita seny. prot. amb form.**					
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.					
	Previsió pendent d'acceptació	2				2,00
						2,000
02.07.14	**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.					
	C JAUME LLOVERAS	3				3,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						4,000
02.07.15	**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	4				4,00
						4,000
02.07.16	**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.					
	C.JAUME LLOVERAS					
	Reixa	1	5,00			5,00
	Embornal doble	2	5,00			10,00
						15,000
02.07.17	**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.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	1,00			1,00
						1,000
02.07.18	**ut SiC embornal doble amb reixa tipus Barcelona model M3EB de FDF**					
	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 mm, amb recollida d'aigua CENTRAL, model Barcelona del tipus M-3EB 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.J.LLOVERAS					
	Embornal doble	2				2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						2,000
02.07.19	u Connexió a Xarxa Existent					
	Connexió a Xarxa Existent	1				1,00
						1,000
02.08	ENLLUMENAT					
02.08.01	OBRA CIVIL					
02.08.01.01	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.					
	C. JAUME LLOVERAS	1	30,00	0,40	0,70	8,40
		1	27,00	0,40	0,70	7,56
		1	3,00	0,40	0,70	0,84
	Tram formigonat	1	10,00	0,40	0,70	2,80
	Creuament	1	8,00	0,40	0,70	2,24
						21,840
02.08.01.02	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	1,2	21,84			26,21
						26,210
02.08.01.03	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació					
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.					
	Excavació	1,2	21,84			26,21
						26,210
02.08.01.04	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.					
	C. JAUME LLOVERAS	1	30,00			30,00
		1	27,00			27,00
		1	3,00			3,00
	tram formigonat	1	10,00			10,00
	Creuament	1	8,00			8,00
						78,000
02.08.01.05	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. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.					
	C. JAUME LLOVERAS	7				7,00
						7,000
02.08.01.06	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.					
	C. JAUME LLOVERAS	1	30,00	0,40	0,30	3,60
		1	27,00	0,40	0,30	3,24
		1	3,00	0,40	0,30	0,36
						7,200

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.08.01.07	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.					
	C. JAUME LLOVERAS	1	30,00	0,40	0,40	4,80
		1	27,00	0,40	0,40	4,32
		1	3,00	0,40	0,40	0,48
	tram formigonat	1	10,00	0,40	0,40	1,60
	Creuament	1	8,00	0,40	0,40	1,28
						12,480
02.08.01.08	m Canalització 2 tubs PE DN=90mm, sense dau de recobriment					
	Canalització amb 2 tubs 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.					
	C. JAUME LLOVERAS	1	30,00			30,00
		1	27,00			27,00
		1	3,00			3,00
						60,000
02.08.01.09	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. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.					
	Previsió pendent d'acceptació	5				5,00
						5,000
02.08.01.10	u Obra civil connexió a arqueta existent d'enllumenat					
	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a arqueta existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.					
	C. DE JAUME LLOVERAS	1				1,00
						1,000
02.08.01.11	u Obra civil connexió a punt de llum existent d'enllumenat					
	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a punt de llum existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.					
	Connexións a punts de llum existents					
	C. DE JAUME LLOVERAS	4				4,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						5,000
02.08.01.12	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 acabat pintat, color a escollir per la D.F.. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclou acabat pintat amb RAL a escollir per a la D.F. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.					
		1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						2,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.08.01.13	u **Treball obra civil conversió aeri-soterrani punt de llum.Con.arq (acer galv)**					
	Treballs d'obra civil de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent protegit amb tubular de coure acabat rústic. Inclou tub de coure a façana i connexió a arqueta de registre. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.					
	Conversió A/S per punts de llum					
	C. JAUME LLOVERAS	4				4,00
						4,000
02.08.02	**INSTAL·LACIÓ**					
02.08.02.01	ut **Treb.Retirada de cable existent sobre façana i creuaments aeris**					
	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana i en creuaments aeris, segons plànol projecte, inclós elements de suport de les mateixes. Inclosa la seva retirada, càrrega, transport abocador descàrrega i cànon abocament.					
	C. JAUME LLOVERAS	1				1,00
						1,000
02.08.02.02	m **Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf.**					
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Aquest es passarà per l'interior de les arquetes de registre.					
	C. JAUME LLOVERAS	1	30,00			30,00
		1	27,00			27,00
		1	3,00			3,00
	tram formigonat	1	10,00			10,00
	Creuament	1	8,00			8,00
						78,000
02.08.02.03	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					
		1	30,00			30,00
		1	27,00			27,00
		1	3,00			3,00
	tram formigonat	1	10,00			10,00
	Creuament	1	8,00			8,00
	Muntants	4	4,00			16,00
						94,000
02.08.02.04	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.					
	Presa de terra punts de llum					
	C. JAUME LLOVERAS	4				4,00
						4,000
02.08.02.05	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.					
	Total àmbit projecte	0,5				0,50
						0,500
02.08.02.06	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.					
	Conversió a/s punt de llum					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	C. JAUME LLOVERAS	4				4,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						5,000
02.08.02.07	u **Connexió Xarxa existent aèria mitjançant conversió A/S**					
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent aèria, mitjançant conversió aeri-soterrani. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.					
	Connexió amb xarxa existent	1				1,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						2,000
02.08.02.08	u **Connexió Xarxa Existent soterrada**					
	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.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,000
02.08.02.09	u **Connexió a punt de llum existent a mantenir**					
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat al punts de llum existents a mantenir. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.					
	C. JAUME LLOVERAS	4				4,00
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						5,000
02.09	**SENYALITZACIÓ**					
02.09.01	**SENYALITZACIÓ VERTICAL**					
02.09.01.01	ut **P.circ, al.anoditzat, d=60cm làm. retrorrefl., RA2 + sup. circ**					
	Subministra i col·locació de placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.					
	Previsió pendent d'acceptació	1				1,00
						1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03	**PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS**					
03.01	**ut Partida alçada justificar dels treballs de reposició de serveis**					
	Partida alçada 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
						1,000
03.02	**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, amb mateix RAL que pintura existent fins a una altura mínima de 1m per assegurar un bon acabat final. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.					
	Previsió pendent d'acceptació	1	50,00			50,00
						50,000
03.03	**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	50,00			50,00
						50,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
04	**CONTROL DE QUALITAT**					
04.01	**ut Control de Qualitat**					
	Partida alçada a justificar de la part destinada a Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.					
	TOT L'ÀMBIT	1				1,00
						1,000
04.02	**ut Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions**					
	Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions, inclou desplaçament, i redacció d'informe. Aixecament del plànols de la xarxa. Un arxiu de vídeo, DVD o qualsevol tipus de suport electrònic que pugui aparèixer realitzada amb equip C.T., amb càmara de TV que comprengui la totalitat de la xarxa complementada amb un informe escrit amb fotografies adjuntes on hi figurin els trams inspeccionats, el número de pous inicials i finals dels referits trams, la seva pendent i els detalls fotogràfics ampliats de les singularitats, incidències i alteracions i/o pous, signats pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada. El promotor haurà d'informar a l'Ajuntament de la data de la realització dels controls visuals amb l'antelació necessària per permetre que els serveis tècnics de l'Ajuntament estiguin presents en el moment que s'efectuÏn aquests treballs. Tota la informació gràfica en format informàtic (CAD per exemple) en la que hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre, cotes de les generatrius inferiors de les canonades. Ubicació en planta i alçat de totes les escomeses i diàmetres de les mateixes, quedant supeditada la recepció de la nova xarxa a la verificació "in situ" per part dels serveis tècnics de l'Ajuntament de les dades entregades pel promotor.					
	TOTAL ÀMBIT	1				1,00
						1,000
04.03	**u Confecció pl.escomeses resid+pluv amb aixec.topo+fitxes tècnic.**					
	Confecció de plànol d'escomeses residuals i pluvials amb aixecament topogràfic detallat, tant dels punts de connexió amb canonada, com dels punts de connexió a façana. Inclou entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa. Inclou totes les escomeses executades de residuals i pluvials.					
	Total àmbit	1				1,00
						1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
05	**SEGURETAT I SALUT**					
05.01	**ut 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.					
	Total	1				1,00
						1,000
05.02	**pa 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.					
	TOTAL ÀMBIT	1				1,00
						1,000
05.03	**pa 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.					
	TOTAL ÀMBIT	1				1,00
						1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06	**AS BULT**					
06.01	**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
						1,000
06.02	**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
						1,000

CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS 1

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.***

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0001	01204D	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.	SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE amb CINCUENTA CÈNTIMS	787,50
0002	01205D	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.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS amb SETENTA Y CINCO CÈNTIMS	456,75
0003	013001	ut	Partida alçada 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.	MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO	1.365,00
0004	013002	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, amb mateix RAL que pintura existent fins a una altura mínima de 1m per assegurar un bon acabat final. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.	DOCE amb OCHO CÈNTIMS	12,08
0005	013003	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.	SEIS amb CINCUENTA Y UN CÈNTIMS	6,51

QUADRE DE PREUS 1

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0006	02001A	ut	Formació de rampes en zona accessos finques per entregar amb nivell rasant interior. Inclòs material i mà d'obra necessària. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons plànols i indicacions de la direcció faculativa.	CIENTO CINCUENTA Y SIETE amb CINCUENTA CÈNTIMS	157,50
0007	02201	ut	Formació de ressalt utilitzant el mateix paviment de la calçada, segons plànols de detall. Tot inclós, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou increment cubicatge paviment en cas necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. (Només treballs de replanteig. Paviments inclosos en partides independents).	TRESCIENTOS SETENTA Y DOS amb SETENTA Y CINCO CÈNTIMS	372,75
0008	03001	u	Desviament provisional d'obra de la xarxa de sanejament mitjançant bombeig de la xarxa entre dos pous de registre. El bombeig es realitzarà per trams, segons zona de treball de l'execució de les obres. Inclou segellat de trams. Inclou maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra i material necessari. Partida completa per execució de tota la xarxa.	MIL CINCUENTA	1.050,00
0009	03002RP	u	Confecció de plànol d'escomeses residuals i pluvials amb aixecament topogràfic detallat, tant dels punts de connexió amb canonada, com dels punts de connexió a façana. Inclou entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa. Inclou totes les escomeses executades de residuals i pluvials.	CUATROCIENTOS VEINTE	420,00
0010	080102-E	ut	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa aèria existent mitjançant nova línia aèria grapada a façana, segons indicacions companyia. Inclou utilització de plataforma elevadora. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat.	CIENTO CINCUENTA Y SIETE amb CINCUENTA CÈNTIMS	157,50
0011	111001A	u	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a arqueta existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.	SESENTA Y OCHO amb VEINTICINCO CÈNTIMS	68,25

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0012	111001E	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 acabat pintat, color a escollir per la D.F.. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclou acabat pintat amb RAL a escollir per a la D.F. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.	CIENTO SESENTA Y OCHO	168,00
0013	111001G	u	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a punt de llum existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.	CINCUENTA Y DOS amb CINCUENTA CÈNTIMS	52,50
0014	161301C	m3	Reparfilat de llera zona talús amb una secció de 2.5 metres d'amplada i alçada variable amb un màxim de 2.00 metres. Inclou neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o motonivelladora, inclós el decapatge de la primera capa de terra i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou esbrossada, tria i acumulació dels residus. Inclosa càrrega, transport a abocador, descàrrega i canon abocament. Tot inclòs.	TRES amb CINCUENTA Y DOS CÈNTIMS	3,52
0015	92003B	ut	Treballs d'obra civil necessaris per a la conversió aèri/soterrani, amb col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	DOSCIENTOS TREINTA Y UN	231,00
0016	BT003	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,...	SEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO amb OCHENTA Y CINCO CÈNTIMS	6.465,85

QUADRE DE PREUS 1

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0017	E2R542AA	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	ONCE amb OCHO CÈNTIMS	11,08
0018	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts o a VMNE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats), amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	UN amb CINCUENTA Y OCHO CÈNTIMS	1,58
0019	E2RA7LP0A	m3	Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.	CINCO amb SESENTA Y SIETE CÈNTIMS	5,67
0020	E2RA7LP0B	m3	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.	UN amb CINCUENTA Y OCHO CÈNTIMS	1,58
0021	F211C050	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.	SEIS amb NOVENTA Y SIETE CÈNTIMS	6,97
0022	F2131223	m3	Enderroc de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou demolició, càrrega sobre camió.	OCHENTA Y SIETE amb DIECINUEVE CÈNTIMS	87,19
0023	F2190500	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.	SIETE amb TREINTA Y NUEVE CÈNTIMS	7,39
0024	F2190510	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.	CINCO amb CUARENTA Y TRES CÈNTIMS	5,43

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0025	F2194AU5	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.	SIETE amb CUARENTA Y UN CÈNTIMS	7,41
0026	F219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses fins a 20cm de gruix i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valorització de materials de fresat.	UN amb VEINTICINCO CÈNTIMS	1,25
0027	F219Q200A	m2	Fresat de paviments asfàltics, de 5 a 20 cm de gruix, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valoraització de materials de fresat.	SIETE amb OCHENTA Y NUEVE CÈNTIMS	7,89
0028	F219Q2A	m2	Fresat de superfície de paviment de formigó per a millora d'adherencia entre asfalt i formigó. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.	DOS amb CINCUENTA Y DOS CÈNTIMS	2,52
0029	F219U026	m	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. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	SEIS amb SESENTA Y CUATRO CÈNTIMS	6,64
0030	F219UX30	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.	CINCO amb SESENTA Y CINCO CÈNTIMS	5,65
0031	F21D0010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, 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.	VEINTE amb SESENTA Y DOS CÈNTIMS	20,62
0032	F21D2C33	m	Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització de canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou arquetes cegues i escomeses existents fins a façana.	DOCE amb CINCUENTA Y OCHO CÈNTIMS	12,58

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0033	F21D2C33A	m	Demolició de canonada d'aigua potable de fibrociment de diversos diàmetres, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclosa la gestió de residus. Treballs realitzats per empresa especialitzada.	QUINCE amb SETENTA Y CINCO CÈNTIMS	15,75
0034	F21DUX10	ut	Demolició de pou de qualsevol tipus, de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió. Inclou excavació i enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	SESENTA Y TRES amb CINCUENTA Y NUEVE CÈNTIMS	63,59
0035	F21DUX20	u	Demolició d'embornal de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments i càrrega de runa sobre camió o contenidor, tot acabat. Inclou excavació, enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	DIECIOCHO amb SESENTA Y DOS CÈNTIMS	18,62
0036	F21DUX36	ml	Retirada de xarxa d'aigua potable soterrada existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclòs enderroc de protecció de formigó. Inclou enderroc i reposició de pavimentació existent, excavació, localització de la canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament.	DOCE amb SESENTA CÈNTIMS	12,60
0037	F21DV020	u	Enderroc i anul·lació de reixa existent. Inclou carrega a camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	CIENTO SETENTA Y OCHO amb DIECISIETE CÈNTIMS	178,17
0038	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.	TRECE amb CATORCE CÈNTIMS	13,14
0039	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra. Tot inclòs completament acabat.		26,90

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
				VEINTISÉIS amb NOVENTA CÈNTIMS	
0040	F2226243	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.		13,89
				TRECE amb OCHENTA Y NUEVE CÈNTIMS	
0041	F226C32A	m3	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material Sel·leccionat procedent de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.		14,07
				CATORCE amb SIETE CÈNTIMS	
0042	F231U020	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous amb puntals de fusta segons el tipus de terreny, per a una protecció del 20%. Tot inclòs completament acabat.		16,93
				DIECISÉIS amb NOVENTA Y TRES CÈNTIMS	
0043	F2R35069	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.		6,44
				SEIS amb CUARENTA Y CUATRO CÈNTIMS	
0044	F9310060	m3	Base granular de tot-u reciclat amb marcatge CE, compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 95% PM capa sub-base, si s'escau. Necessari aportar certificat del material. Tot inclòs.		28,38
				VEINTIOCHO amb TREINTA Y OCHO CÈNTIMS	
0045	F931201J	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.		33,19
				TREINTA Y TRES amb DIECINUEVE CÈNTIMS	
0046	F935191J	m3	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM		61,25
				SESENTA Y UN amb VEINTICINCO CÈNTIMS	
0047	F9360010	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.		21,45

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
				VEINTIÚN amb CUARENTA Y CINCO CÈNTIMS	
0048	F965U025	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, tipus T-2 o equivalent, amb secció de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada 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. Nivell acabat control intens. Totalment acabat.		30,56
				TREINTA amb CINCUENTA Y SEIS CÈNTIMS	
0049	F97C0030	m	De rigola de formigó H-20 "in situ" de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm., de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat.		13,13
				TRECE amb TRECE CÈNTIMS	
0050	F9ER0010	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.		54,26
				CINCUENTA Y CUATRO amb VEINTISÉIS CÈNTIMS	
0051	F9H11251A	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, (D10) amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou col·locació de piquetes o estes amb cable en cas necessari. Inclou topografia prèvia i de comprovació.		111,44
				CIENTO ONCE amb CUARENTA Y CUATRO CÈNTIMS	
0052	F9HR0010C	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.		42,00
				CUARENTA Y DOS	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0053	F9HR001E	m2	Enderroc de paviment asfàltic existent i reposició ferm amb paviment de formigó per a posterior col·locació de capa de rodadura en tota la calçada. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix i una capa de formigó pobre HM-20 de 20cm de gruix. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.	CUARENTA Y CUATRO amb NOVENTA Y UN CÈNTIMS	44,91
0054	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2	CERO amb NOVENTA Y SEIS CÈNTIMS	0,96
0055	FBB202A	ut	Treballs necessaris de pintat de senyalització horitzontal. Inclou pintat de senyalització horitzonal necessària segons plànols i altres treballs necessaris a definir per la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou trasllat maquinària. Tot inclòs i totalment acabat.	MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE amb CINCUENTA CÈNTIMS	1.627,50
0056	FD5K0091B	m	Interceptor lineal model MULTIDRAIN300 de ACO o equivalent. De 0.30 m d'amplada, sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa, per a 40Tn de càrrega de rotura, 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.	QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS amb SETENTA Y CUATRO CÈNTIMS	546,74
0057	FD7F7375	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.	TREINTA Y OCHO amb VEINTIDÓS CÈNTIMS	38,22

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0058	FD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	VEINTISIETE amb TREINTA Y OCHO CÈNTIMS	27,38
0059	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	CUARENTA Y UN amb SIETE CÈNTIMS	41,07
0060	FD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	CINCUENTA Y CINCO amb TRECE CÈNTIMS	55,13
0061	FD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	SETENTA Y CUATRO amb NOVENTA Y OCHO CÈNTIMS	74,98
0062	FD90S010	m3	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera	CIENTO VEINTICINCO amb SESENTA Y SEIS CÈNTIMS	125,66

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0063	FDF10010	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.	SEISCIENTOS TREINTA	630,00
0064	FDFBA020A	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 clavaguera. Protegit amb formigó.	TREINTA Y SIETE amb OCHENTA CÈNTIMS	37,80
0065	FDFE0010	u	Connexió a Xarxa Existent	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS	252,00
0066	FDFE0021	u	D'obra de fàbrica d'entrada-sortida d'aigües pluvials, tipus "BOQUILLA" amb solera i aletes de formigó en massa, inclòs formigó, encofrat, desencofrat i acabats, per entrada de les aigües pluvials segons detall.	NOVECIENTOS CUARENTA amb SETENTA Y SIETE CÈNTIMS	940,77
0067	FDG5U101	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. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	VEINTIDÓS amb TREINTA Y TRES CÈNTIMS	22,33
0068	FDG5U1A	m	Canalització amb 2 tubs 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.	SIETE amb SESENTA CÈNTIMS	7,60

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0069	FDK2C01A	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. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.	DOSCIENTOS QUINCE amb SETENTA Y UN CÈNTIMS	215,71
0070	FDL00010	ml	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.	CERO amb SESENTA Y OCHO CÈNTIMS	0,68
0071	FDL0001A	ml	subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora i placa metàl·lica de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.	TRES amb QUINCE CÈNTIMS	3,15
0072	FG0A5013	ut	Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.	CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS amb CINCUENTA CÈNTIMS	472,50
0073	FG1Z0040	u	Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica. 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. 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 acabat remolinat i pintat, o acabat aplacat de les mateixes característiques que l'existent. Inclou subministrament i col·locació de porta metàl·lica. Inclou acabat pintat de la porta amb RAL a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat.	MIL DOSCIENTOS SIETE amb CINCUENTA CÈNTIMS	1.207,50
0074	FG31D1	ml	Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x150 AL/80 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica.	SIETE amb CUARENTA Y SIETE CÈNTIMS	7,47

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0075	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Aquest es passarà per l'interior de les arquetes de registre.	ONCE amb TRES CÈNTIMS	11,03
0076	FG390010	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.	VEINTIOCHO	28,00
0077	FHPC102C	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.	MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO	1.155,00
0078	FHZC0001	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	SEIS amb OCHENTA Y SIETE CÈNTIMS	6,87
0079	FNHC0021	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.	CINCUENTA Y TRES amb NOVENTA Y CINCO CÈNTIMS	53,95
0080	G9Z4AB17	m2	Armadura per paviments de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller. Col·locat a 5-6cm de la superfície. Inclòs separadors de malla amb caballets cada 4m2 com a mínim i tall en encofrat. No es pot usar tècnica d'aixecat manual de la malla.	TRES amb TREINTA Y TRES CÈNTIMS	3,33
0081	HBC1GF00	pa	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.	OCHOCIENTOS TRES amb VEINTICINCO CÈNTIMS	803,25

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0082	PAV002	ut	Formació de rampa peatonal en vorera, amb mateix paviment de la mateixa i amb inclinació de la vorada, per entrega de pavimanet vorera a diferent nivell amb paviment vorera al mateix nivell. Material paviment vorera valorat en partides independents. Amb una pendent màxima del 6%. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i completament acabat segons indicacions de la D.F.	CIENTO CINCUENTA Y SIETE amb CINCUENTA CÈNTIMS	157,50
0083	PEDRA005	ml	Subministre i col·locació de Rigola amb pedra natrual tipus MARBRE de 30 cm d'amplària, amb peces de pedra natural de 30x40x10cm, tipus Marbre de primera qualitat acabat serrat, color crema teruel, de les mateixes característiques que l'existent. A validar per la D.F. en el moment de l'execució del projecte. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó de 20 cm d'espessor i acabat recte a cada costat de la vorada, abocament des de camió, rejuntada amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou part proporcional d'encorat i desencofrat de la base de formigó per obtenir un acabat lateral perpendicular al paviment de formigó (angle 90º) segons plànol detall. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.	CINCUENTA amb SESENTA Y SEIS CÈNTIMS	50,66
0084	REC001	m	Treballs de neteja de rec d'obra de fàbrica existent a mantenir amb mitjans manuals o mecànics, inclou la retirada de terra acumulada i arrencada de vegetació existent i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat i supervisat per la D.F.	OCHO amb CUARENTA CÈNTIMS	8,40
0085	RMP0001			CIENTO NOVENTA Y CUATRO amb VEINTICINCO CÈNTIMS	194,25
0086	SERV03	m2	Apuntalament i entibació contínua per una protecció del 100%, mitjançant mòduls metàl·lics, compostos per plafons de xapa d'acer i estampidors extensibles, amortitzables en 200 usos, en rases, de fins a 3m de profunditat i d'entre 1 i 2 m d'amplària. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	VEINTIDÓS amb VEINTICUATRO CÈNTIMS	22,24

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0087	U01003	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.	MIL CINCUENTA	1.050,00
0088	U012006b	ut	Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions, inclou desplaçament, i redacció d'informe. Aixecament del plànols de la xarxa. Un arxiu de vídeo, DVD o qualsevol tipus de suport electrònic que pugui aparèixer realitzada amb equip C.T., amb càmara de TV que comprengui la totalitat de la xarxa complementada amb un informe escrit amb fotografies adjuntes on hi figurin els trams inspeccionats, el número de pous inicials i finals dels referits trams, la seva pendent i els detalls fotogràfics ampliats de les singularitats, incidències i alteracions i/o pous, signats pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada. El promotor haurà d'informar a l'Ajuntament de la data de la realització dels controls visuals amb l'antelació necessària per permetre que els serveis tècnics de l'Ajuntament estiguin presents en el moment que s'efectuÏn aquests treballs. Tota la informació gràfica en format informàtic (CAD per exemple) en la que hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre, cotes de les generatrius inferiors de les canonades. Ubicació en planta i alçat de totes les escomeses i diàmetres de les mateixes, quedant supeditada la recepció de la nova xarxa a la verificació "in situ" per part dels serveis tècnics de l'Ajuntament de les dades entregades pel promotor.	MIL OCHOCIENTOS NOVENTA	1.890,00
0089	U03001	ut	Partida alçada a justificar dels treballs necessaris de formació d'esglaó en gual d'accés peatonal a edifici existent. Inclou enderroc de gual existent, material i mà d'obra necessaris. Inclós el transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.	CIENTO DIEZ amb VEINTICINCO CÈNTIMS	110,25
0090	U0802B1	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.	CIENTO TREINTA Y UN amb VEINTICINCO CÈNTIMS	131,25

QUADRE DE PREUS 1
PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0091	U0802B15	u	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 CIENTO CINCUENTA Y CINCO	1.155,00
0092	U0802B16			CUARENTA Y OCHO amb TRES CÈNTIMS	48,03
0093	U0802B6	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.	DOSCIENTOS DIEZ	210,00
0094	U0802CC	ml		QUINCE amb SETENTA Y SIETE CÈNTIMS	15,77
0095	U08_A	ut	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials i particulars. Inclou tots els permisos oficials i particulars necessaris segons ESTUDI ENDESA.	MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE amb NOVENTA Y SEIS CÈNTIMS	1.687,96
0096	U08_B	ut	Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES.	TRESCIENTOS CATORCE amb CUARENTA CÈNTIMS	314,40
0097	U09004	u	Treballs de redacció plànols "As built" de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.	TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES amb VEINTITRÉS CÈNTIMS	393,23
0098	U09005	u		CIENTO SESENTA amb SESENTA Y SEIS CÈNTIMS	160,66
0099	U09A005	u	Treballs de connexió a circuit amb terminal segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia.	SESENTA Y UN amb SETENTA Y NUEVE CÈNTIMS	61,79

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0100	U09A007A	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.	SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO amb OCHENTA Y OCHO CÈNTIMS	634,88
0101	U09A8	ut	Subministre i Col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre, grapa i 4 ml d cable RV 1x50 0.6/1kv Cu. Inclou subministre i col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.	CIENTO DOCE amb VEINTICINCO CÈNTIMS	112,25
0102	U100501	ut	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana i en creuaments aeris, segons plànol projecte, inclós elements de suport de les mateixes. Inclosa la seva retirada, càrrega, transport abocador descàrrega i cànon abocament.	DOSCIENTOS SESENTA Y DOS amb CINCUENTA CÈNTIMS	262,50
0103	U140520B	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.	CIENTO OCHENTA Y NUEVE	189,00
0104	U1700101	pa	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.	QUINIENTOS VEINTICINCO	525,00
0105	U200420A	ut	Trasllat de la maquinària per a l'asfaltat.	DOS MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO	2.625,00

QUADRE DE PREUS 1
PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0106	U2051903b	ut	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.	TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO	3.474,00
0107	U21B001	ut	Extracció i reubicació de senyal existent. Picat del material d'unió adherit en els punts de suport. Fins i tot p/p de neteja, apilament per a la seva reutilització, retirada i càrrega sobre camió. Inclós el transport a magatzem municipal i descàrrega. Inclòs nova fonamentació de formigó de 50x50x50cm i recol·locació en nova ubicació.	CIENTO CUARENTA Y SEIS amb NOVENTA Y DOS CÈNTIMS	146,92
0108	U21DC245B	ut	Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Inclou ajust d'arqueta existent a nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.	CIENTO DIEZ amb VEINTICINCO CÈNTIMS	110,25
0109	U21DC245C	ut	Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou recrescut, ajust i anivellació d'arqueta existent a nova rasant.	CIENTO TREINTA Y SEIS amb CINCUENTA CÈNTIMS	136,50
0110	U21DC245D	ut	Enderroc d'arqueta existent de 15x15cm i extracció de tapa de registre existent, amb posterior reposició d'arqueta i col·locació de nova tapa de registre de 15x15cm de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou ajust i anivellació a la nova rasant. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.	NOVENTA Y CUATRO amb CINCUENTA CÈNTIMS	94,50
0111	U21R11AA	m	Enderroc i recol·locació de tanca metàl·lica de delimitació parcel·la col·locada sobre mur existent. Inclou desmuntatge i retirada de la tanca metàl·lica existent, aplec i conservació de la mateixa en magatzem i recol·locació en el nou mur. Inclou ancoratge en mur. Inclou substitució de tanca metàl·lica en cas necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Tots inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.		36,86

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
				TREINTA Y SEIS amb OCHENTA Y SEIS CÈNTIMS	
0112	U227C030B	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.		1,26
				UN amb VEINTISÉIS CÈNTIMS	
0113	U2280100	m3	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb grava granitica 12-18 de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.		49,35
				CUARENTA Y NUEVE amb TREINTA Y CINCO CÈNTIMS	
0114	U228C011	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.		13,48
				TRECE amb CUARENTA Y OCHO CÈNTIMS	
0115	U228C040B	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.		24,27
				VEINTICUATRO amb VEINTISIETE CÈNTIMS	
0116	U228C04B	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.		25,58
				VEINTICINCO amb CINCUENTA Y OCHO CÈNTIMS	
0117	U38901	ut	Partida alçada a justificar de la part destinada a Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.		2.625,00
				DOS MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO	
0118	U802B11	ml	Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2.		6,50
				SEIS amb CINCUENTA CÈNTIMS	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0119	U9G1C030D	m3	Paviment de formigó armat amb mallasso de 15cm amb diàmetre 8mm, sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat rentat a l'àrid vist del color i gronulometria seleccionats similars a l'existent dins el nucli antic. Requereix acceptació prèvia de l'àrid utilitzat per part de la D.F. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.		180,68
				CIENTO OCHENTA amb SESENTA Y OCHO CÈNTIMS	
0120	U9G1C03G	m3	Paviment de formigó amb fibres, tipus FIBRATEC V12-AM sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, abocat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat raspatllat. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Inclou fibres de polipropilè, tipus FIBRACTE V12-AM o equivalent a escollir per la D.F, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elements de formigó (2kg/m3). Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.		164,65
				CIENTO SESENTA Y CUATRO amb SESENTA Y CINCO CÈNTIMS	
0121	UBB00010	ut	Subministra i col·locació de placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.		235,53
				DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO amb CINCUENTA Y TRES CÈNTIMS	
0122	UBB00020	ut	Subministra i col·locació de placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.		230,52
				DOSCIENTOS TREINTA amb CINCUENTA Y DOS CÈNTIMS	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0123	UBB00040	ut	Subministra i col·locació de placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'aalumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.	DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS amb NOVENTA Y DOS CÈNTIMS	246,92
0124	UBB00090	u	Subministra i col·locació de placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.	DOSCIENTOS TRECE amb SETENTA Y SEIS CÈNTIMS	213,76
0125	UD4F002	m	Formació de cuneta de formigó que inclou excavació, terraplenat i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 1.50 metres d'amplada per 0.30 metres de profunditat inclosa formació de junts de formigonat.	CUARENTA Y CUATRO amb DOS CÈNTIMS	44,02
0126	UD4F002B	m	Formació de base de formigó per a rec i parets laterals amb paret de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, inclòs arrebossat parament interior rec. Inclou excavació i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb base de protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 0.50 metres d'amplada. Inclou construcció de parets laterals de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, amb arrebossat parament interior rec. Inclou entrega amb parets laterals existents en cas necessari. Inclosa formació de junts de formigonat. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.	CIENTO DIECISÉIS amb CINCUENTA Y DOS CÈNTIMS	116,52
0127	UDB00050B	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.	VEINTISÉIS amb VEINTICINCO CÈNTIMS	26,25

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0128	UDB00090D	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.	DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO amb CUATRO CÈNTIMS	285,04
0129	UDB00092C	ut	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 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.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO amb VEINTICINCO CÈNTIMS	488,25
0130	UDB00092D	ut	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 mm, amb recollida d'aigua CENTRAL, model Barcelona del tipus M-3EB 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.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO amb VEINTICINCO CÈNTIMS	488,25

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0131	UDC10030	u	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 315mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.	DOSCIENTOS SETENTA Y TRES	273,00
0132	UDC10030C	u	Reconnexió d'escomesa existent mitjançant tuberia PVC de doble paret de 200mm de diàmetre, connexió amb clip, de longitud variable, inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector i protecció amb formigó. Pendent mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Incloses reconnexions a tuberia existent i cates de localització. Inclòs manteniment sifó existent en cas necessari.	CIENTO OCHENTA Y NUEVE	189,00
0133	UDC10030D	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.	CIENTO SETENTA Y OCHO amb CINCUENTA CÈNTIMS	178,50
0134	UDC10031D	u	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.	DOSCIENTOS TREINTA Y UN	231,00

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0135	UDC10031R	u	Escomesa d'aigües Residuals mitjançant tuberia PVC de doble paret color teula de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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 mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Tot inclós i totalment acabat.	DOSCIENTOS TREINTA Y UN	231,00
0136	UDC100401	u	Enderroc i reconstucció de nou sifó en reconnexió de nova escomesa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou enderroc, excavació, terraplè, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Totalment acabat i en correcte funcionament seguint indicacions de la direcció facultativa. Cal que la tapa de registre sigui D-400 i amb junta estanca "anti-olors".	SETENTA Y OCHO amb SETENTA Y CINCO CÈNTIMS	78,75
0137	UDF10020	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.	OCHOCIENTOS OCHO amb CINCUENTA CÈNTIMS	808,50

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0138	UDF20420	u	Pou de registre de 150 cm de diàmetre i fins a 2.20 metres d'Alçada 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 mecanitzat amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model F1-1-1164/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. Inclou muret de 10cm d'alçada per desviament d'aigües.	NOVECIENTOS DIECIOCHO amb NOVENTA Y CINCO CÈNTIMS	918,95
0139	UDF2045C	ml	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.	NUEVE amb NUEVE CÈNTIMS	9,09
0140	UDF20D11	u	Pou sorrer pla de 100x200cm interior. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat inteiror. Connexió cuneta superior. Inclou biga d'acer de costat a costat per suport de reixes. Inclou excavació i reblert de terres, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.	MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO amb SESENTA Y SEIS CÈNTIMS	1.148,66

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0141	UDF20D12C	u	Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 0.90x0.90x1.50m de mides interiors, construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclòs marc i reixa construïda en fosa de 1.00 x 0.50 metres amb forats espiga i sistema OPTIDRAIN del tipus M-5 de FDF o equivalent a escollir per la Direcció facultativa. Inclou connexió amb tub de PE corrugat de doble paret Ø600mm i entrega amb cunetes laterals de formigó. Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.	MIL DOSCIENTOS VEINTIÚN amb SESENTA Y DOS CÈNTIMS	1.221,62
0142	UDF20D1B	u	Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 100x1150 de mides interiors. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat interior. Connexió cuneta superior. Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.	MIL SETENTA Y NUEVE amb OCHENTA Y OCHO CÈNTIMS	1.079,88
0143	UFPC404C	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.	DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES amb CINCUENTA CÈNTIMS	283,50
0144	UG250520	m	2 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ, 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. .	TREINTA Y NUEVE amb TREINTA Y DOS CÈNTIMS	39,32

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0145	UG250540	m	4 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	CUARENTA Y CUATRO amb OCHENTA Y CUATRO CÈNTIMS	44,84
0146	UGA003	ut	Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.	CIENTO SEIS amb SESENTA CÈNTIMS	106,60
0147	UGOB015A	ut	Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.	CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS amb DOS CÈNTIMS	496,02
0148	UHA007	ut	Col·locació de presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00 metres.	TREINTA Y SIETE amb VEINTIOCHO CÈNTIMS	37,28
0149	UHPC4000	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.	CIENTO CINCO	105,00
0150	UHPC4001	u	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent aèria, mitjançant conversió aeri-soterrani. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	CIENTO VEINTISÉIS	126,00
0151	UHPC404C	u	Treballs d'obra civil de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent protegit amb tubular de coure acabat rústic. Inclou tub de coure a façana i connexió a arqueta de registre. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.	CIENTO SESENTA Y DOS amb SETENTA Y CINCO CÈNTIMS	162,75

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0152	UHPC41	u	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat al punts de llum existents a mantenir. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	CINCUENTA Y DOS amb CINCUENTA CÈNTIMS	52,50

CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS 2

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***

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0001	01204D	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	
			Suma la partida	750,00
			Costos indirectes 5%	37,50
			TOTAL PARTIDA	**787,50**
0002	01205D	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	
			Suma la partida	435,00
			Costos indirectes 5%	21,75
			TOTAL PARTIDA	**456,75**
0003	013001	ut	Partida alçada 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	1.300,00
			Costos indirectes 5%	65,00
			TOTAL PARTIDA	**1.365,00**
0004	013002	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, amb mateix RAL que pintura existent fins a una altura mínima de 1m per assegurar un bon acabat final. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	11,50
			Costos indirectes 5%	0,58
			TOTAL PARTIDA	**12,08**

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0005	013003	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	
			Suma la partida	6,20
			Costos indirectes 5%	0,31
			TOTAL PARTIDA	**6,51**
0006	02001A	ut	Formació de rampes en zona accessos finques per entregar amb nivell rasant interior. Inclòs material i mà d'obra necessària. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons plànols i indicacions de la direcció faculativa.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	150,00
			Costos indirectes 5%	7,50
			TOTAL PARTIDA	**157,50**
0007	02201	ut	Formació de ressalt utilitzant el mateix paviment de la calçada, segons plànols de detall. Tot inclós, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou increment cubicatge paviment en cas necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. (Només treballs de replanteig. Paviments inclosos en partides independents).	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	355,00
			Costos indirectes 5%	17,75
			TOTAL PARTIDA	**372,75**
0008	03001	u	Desviament provisional d'obra de la xarxa de sanejament mitjançant bombeig de la xarxa entre dos pous de registre. El bombeig es realitzarà per trams, segons zona de treball de l'execució de les obres. Inclou segellat de trams. Inclou maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra i material necessari. Partida completa per execució de tota la xarxa.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	1.000,00
			Costos indirectes 5%	50,00
			TOTAL PARTIDA	**1.050,00**
0009	03002RP	u	Confecció de plànol d'escomeses residuals i pluvials amb aixecament topogràfic detallat, tant dels punts de connexió amb canonada, com dels punts de connexió a façana. Inclou entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa. Inclou totes les escomeses executades de residuals i pluvials.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	400,00
			Costos indirectes 5%	20,00

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA.....	**420,00**
0010	080102-E	ut	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa aèria existent mitjançant nova línia aèria grapada a façana, segons indicacions companyia. Inclou utilització de plataforma elevadora. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	150,00
			Costos indirectes 5%	7,50
			TOTAL PARTIDA.....	**157,50**
0011	111001A	u	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a arqueta existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	65,00
			Costos indirectes 5%	3,25
			TOTAL PARTIDA.....	**68,25**
0012	111001E	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 acabat pintat, color a escollir per la D.F.. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclou acabat pintat amb RAL a escollir per a la D.F. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	160,00
			Costos indirectes 5%	8,00
			TOTAL PARTIDA.....	**168,00**
0013	111001G	u	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a punt de llum existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	50,00
			Costos indirectes 5%	2,50
			TOTAL PARTIDA.....	**52,50**

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0014	161301C	m3	Reparfilat de llera zona talús amb una secció de 2.5 metres d'amplada i alçada variable amb un màxim de 2.00 metres. Inclou neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o motonivelladora, inclós el decapatge de la primera capa de terra i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou esbrossada, tria i acumulació dels residus. Inclosa càrrega, transport a abocador, descàrrega i canon abocament. Tot inclòs.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	3,35
			Costos indirectes 5%	0,17
			TOTAL PARTIDA.....	**3,52**
0015	92003B	ut	Treballs d'obra civil necessaris per a la conversió aèri/soterrani, amb col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	220,00
			Costos indirectes 5%	11,00
			TOTAL PARTIDA.....	**231,00**
0016	BT003	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,...	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	6.157,95
			Costos indirectes 5%	307,90
			TOTAL PARTIDA.....	**6.465,85**
0017	E2R542AA	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	
			Maquinària	10,55
			Suma la partida.....	10,55
			Costos indirectes 5%	0,53
			TOTAL PARTIDA.....	**11,08**
0018	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts o a VMNE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats), amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			Resta d'obra i materials.....	1,50
			Suma la partida.....	1,50

Nº	CODI	UT	RESUM		PREU
			Costos indirectes	5%	0,08
			TOTAL PARTIDA		**1,58**
0019	E2RA7LP0A	m3	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**
0020	E2RA7LP0B	m3	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**
0021	F211C050	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.		
			Mà d'obra		5,16
			Maquinària		1,48
			Suma la partida		6,64
			Costos indirectes	5%	0,33
			TOTAL PARTIDA		**6,97**
0022	F2131223	m3	Enderroc de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou demolició, càrrega sobre camió.		
			Mà d'obra		42,63
			Maquinària		24,81
			Resta d'obra i materials		15,60
			Suma la partida		83,04
			Costos indirectes	5%	4,15
			TOTAL PARTIDA		**87,19**
0023	F2190500	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.		
			Mà d'obra		2,15
			Maquinària		4,89
			Suma la partida		7,04
			Costos indirectes	5%	0,35
			TOTAL PARTIDA		**7,39**

Nº	CODI	UT	RESUM		PREU
0024	F2190510	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.		
			Mà d'obra		0,38
			Maquinària		3,81
			Resta d'obra i materials		0,98
			Suma la partida		5,17
			Costos indirectes	5%	0,26
			TOTAL PARTIDA		**5,43**
0025	F2194AU5	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.		
			Maquinària		6,08
			Resta d'obra i materials		0,98
			Suma la partida		7,06
			Costos indirectes	5%	0,35
			TOTAL PARTIDA		**7,41**
0026	F219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses fins a 20cm de gruix i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valorització de materials de fresat.		
			Mà d'obra		0,21
			Maquinària		0,98
			Suma la partida		1,19
			Costos indirectes	5%	0,06
			TOTAL PARTIDA		**1,25**
0027	F219Q200A	m2	Fresat de paviments asfàltics, de 5 a 20 cm de gruix, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valoraització de materials de fresat.		
			Mà d'obra		0,76
			Maquinària		6,75
			Suma la partida		7,51
			Costos indirectes	5%	0,38
			TOTAL PARTIDA		**7,89**
0028	F219Q2A	m2	Fresat de superfície de paviment de formigó per a millora d'adherencia entre asfalt i formigó. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		2,40
			Costos indirectes	5%	0,12
			TOTAL PARTIDA		**2,52**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0029	F219U026	m	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. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	
			Mà d'obra	1,77
			Maquinària	4,09
			Resta d'obra i materials	0,46
			Suma la partida	6,32
			Costos indirectes 5%	0,32
			TOTAL PARTIDA	**6,64**
0030	F219UX30	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.	
			Mà d'obra	4,20
			Maquinària	1,18
			Suma la partida	5,38
			Costos indirectes 5%	0,27
			TOTAL PARTIDA	**5,65**
0031	F21D0010	u	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, 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.	
			Mà d'obra	0,33
			Maquinària	19,31
			Suma la partida	19,64
			Costos indirectes 5%	0,98
			TOTAL PARTIDA	**20,62**
0032	F21D2C33	m	Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització de canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou arquetes cegues i escomeses existents fins a façana.	
			Mà d'obra	6,00
			Maquinària	5,52
			Resta d'obra i materials	0,46
			Suma la partida	11,98
			Costos indirectes 5%	0,60
			TOTAL PARTIDA	**12,58**
0033	F21D2C33A	m	Demolició de canonada d'aigua potable de fibrociment de diversos diàmetres, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclosa la gestió de residus. Treballs realitzats per empresa especialitzada.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	15,00

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Costos indirectes 5%	0,75
			TOTAL PARTIDA	**15,75**
0034	F21DUX10	ut	Demolició de pou de qualsevol tipus, de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió. Inclou excavació i enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	
			Mà d'obra	15,00
			Maquinària	42,96
			Resta d'obra i materials	2,60
			Suma la partida	60,56
			Costos indirectes 5%	3,03
			TOTAL PARTIDA	**63,59**
0035	F21DUX20	u	Demolició d'embornal de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments i càrrega de runa sobre camió o contenidor, tot acabat. Inclou excavació, enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	
			Mà d'obra	6,24
			Maquinària	10,51
			Resta d'obra i materials	0,98
			Suma la partida	17,73
			Costos indirectes 5%	0,89
			TOTAL PARTIDA	**18,62**
0036	F21DUX36	ml	Retirada de xarxa d'aigua potable soterrada existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclòs enderroc de protecció de formigó. Inclou enderroc i reposició de pavimentació existent, excavació, localització de la canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	12,00
			Costos indirectes 5%	0,60
			TOTAL PARTIDA	**12,60**
0037	F21DV020	u	Enderroc i anul·lació de reixa existent. Inclou carrega a camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.	
			Mà d'obra	33,58
			Maquinària	87,61
			Resta d'obra i materials	48,50
			Suma la partida	169,69
			Costos indirectes 5%	8,48
			TOTAL PARTIDA	**178,17**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0038	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.	
			Maquinària	12,51
			Suma la partida	12,51
			Costos indirectes 5%	0,63
			TOTAL PARTIDA	**13,14**
0039	F2220040	m3	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra. Tot inclòs completament acabat.	
			Mà d'obra	7,14
			Maquinària	16,72
			Resta d'obra i materials	1,76
			Suma la partida	25,62
			Costos indirectes 5%	1,28
			TOTAL PARTIDA	**26,90**
0040	F2226243	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.	
			Mà d'obra	3,54
			Maquinària	9,69
			Suma la partida	13,23
			Costos indirectes 5%	0,66
			TOTAL PARTIDA	**13,89**
0041	F226C32A	m3	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material Sel·leccionat procedent de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.	
			Mà d'obra	0,25
			Maquinària	5,07
			Resta d'obra i materials	8,08
			Suma la partida	13,40
			Costos indirectes 5%	0,67
			TOTAL PARTIDA	**14,07**
0042	F231U020	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous amb puntals de fusta segons el tipus de terreny, per a una protecció del 20%. Tot inclòs completament acabat.	
			Mà d'obra	12,88
			Resta d'obra i materials	3,24
			Suma la partida	16,12
			Costos indirectes 5%	0,81
			TOTAL PARTIDA	**16,93**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0043	F2R35069	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.	
			Maquinària	6,13
			Suma la partida	6,13
			Costos indirectes 5%	0,31
			TOTAL PARTIDA	**6,44**
0044	F9310060	m3	Base granular de tot-u reciclat amb marcatge CE, compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 95% PM capa sub-base, si s'escau. Necessari aportar certificat del material. Tot inclòs.	
			Mà d'obra	1,77
			Maquinària	5,38
			Resta d'obra i materials	19,88
			Suma la partida	27,03
			Costos indirectes 5%	1,35
			TOTAL PARTIDA	**28,38**
0045	F931201J	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.	
			Mà d'obra	1,26
			Maquinària	3,75
			Resta d'obra i materials	26,60
			Suma la partida	31,61
			Costos indirectes 5%	1,58
			TOTAL PARTIDA	**33,19**
0046	F935191J	m3	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	
			Mà d'obra	1,26
			Maquinària	10,83
			Resta d'obra i materials	46,24
			Suma la partida	58,33
			Costos indirectes 5%	2,92
			TOTAL PARTIDA	**61,25**
0047	F9360010	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.	
			Mà d'obra	5,03
			Maquinària	0,03
			Resta d'obra i materials	15,37
			Suma la partida	20,43
			Costos indirectes 5%	1,02
			TOTAL PARTIDA	**21,45**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0048	F965U025	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, tipus T-2 o equivalent, amb secció de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada 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. Nivell acabat control intens. Totalment acabat.	
			Mà d'obra	9,93
			Resta d'obra i materials	19,17
			Suma la partida	29,10
			Costos indirectes 5%	1,46
			TOTAL PARTIDA	**30,56**
0049	F97C0030	m	De rigola de formigó H-20 "in situ" de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm., de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	12,50
			Costos indirectes 5%	0,63
			TOTAL PARTIDA	**13,13**
0050	F9ER0010	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.	
			Mà d'obra	22,38
			Maquinària	5,27
			Resta d'obra i materials	24,03
			Suma la partida	51,68
			Costos indirectes 5%	2,58
			TOTAL PARTIDA	**54,26**
0051	F9H11251A	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, (D10) amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou col·locació de piquetes o estes amb cable en cas necessari. Inclou topografia prèvia i de comprovació.	
			Mà d'obra	2,75
			Maquinària	10,81
			Resta d'obra i materials	92,57
			Suma la partida	106,13
			Costos indirectes 5%	5,31
			TOTAL PARTIDA	**111,44**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0052	F9HR0010C	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	
			Suma la partida	40,00
			Costos indirectes 5%	2,00
			TOTAL PARTIDA	**42,00**
0053	F9HR001E	m2	Enderroc de paviment asfàltic existent i reposició ferm amb paviment de formigó per a posterior col·locació de capa de rodadura en tota la calçada. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix i una capa de formigó pobre HM-20 de 20cm de gruix. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.	
			Mà d'obra	10,27
			Maquinària	7,84
			Resta d'obra i materials	24,66
			Suma la partida	42,77
			Costos indirectes 5%	2,14
			TOTAL PARTIDA	**44,91**
0054	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2	
			Mà d'obra	0,27
			Maquinària	0,31
			Resta d'obra i materials	0,33
			Suma la partida	0,91
			Costos indirectes 5%	0,05
			TOTAL PARTIDA	**0,96**
0055	FBB202A	ut	Treballs necessaris de pintat de senyalització horitzontal. Inclou pintat de senyalització horitzonal necessària segons plànols i altres treballs necessaris a definir per la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou trasllat maquinària. Tot inclòs i totalment acabat.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	1.550,00
			Costos indirectes 5%	77,50
			TOTAL PARTIDA	**1.627,50**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0056	FD5K0091B	m	Interceptor lineal model MULTIDRAIN300 de ACO o equivalent. De 0.30 m d'amplada, sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa, per a 40Tn de càrrega de rotura, 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	64,42
			Maquinària	5,98
			Resta d'obra i materials	450,30
			Suma la partida	520,70
			Costos indirectes 5%	26,04
			TOTAL PARTIDA	**546,74**
0057	FD7F7375	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.	
			Mà d'obra	11,40
			Resta d'obra i materials	25,00
			Suma la partida	36,40
			Costos indirectes 5%	1,82
			TOTAL PARTIDA	**38,22**
0058	FD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	
			Mà d'obra	5,98
			Resta d'obra i materials	20,10
			Suma la partida	26,08
			Costos indirectes 5%	1,30
			TOTAL PARTIDA	**27,38**
0059	FD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	
			Mà d'obra	17,11
			Resta d'obra i materials	22,00
			Suma la partida	39,11

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Costos indirectes 5%	1,96
			TOTAL PARTIDA	**41,07**
0060	FD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	
			Mà d'obra	22,80
			Resta d'obra i materials	29,70
			Suma la partida	52,50
			Costos indirectes 5%	2,63
			TOTAL PARTIDA	**55,13**
0061	FD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	
			Mà d'obra	28,51
			Resta d'obra i materials	42,90
			Suma la partida	71,41
			Costos indirectes 5%	3,57
			TOTAL PARTIDA	**74,98**
0062	FD90S010	m3	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera	
			Mà d'obra	15,18
			Resta d'obra i materials	104,50
			Suma la partida	119,68
			Costos indirectes 5%	5,98
			TOTAL PARTIDA	**125,66**
0063	FDF10010	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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	600,00
			Costos indirectes 5%	30,00
			TOTAL PARTIDA	**630,00**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0064	FDFBA020A	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	
			Suma la partida	36,00
			Costos indirectes 5%	1,80
			TOTAL PARTIDA	**37,80**
0065	FDFE0010	u	Connexió a Xarxa Existent	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	240,00
			Costos indirectes 5%	12,00
			TOTAL PARTIDA	**252,00**
0066	FDFE0021	u	D'obra de fàbrica d'entrada-sortida d'aigües pluvials, tipus "BOQUILLA" amb solera i aletes de formigó en massa, inclòs formigó, encofrat, desencofrat i acabats, per entrada de les aigües pluvials segons detall.	
			Mà d'obra	403,76
			Maquinària	1,48
			Resta d'obra i materials	490,73
			Suma la partida	895,97
			Costos indirectes 5%	44,80
			TOTAL PARTIDA	**940,77**
0067	FDG5U101	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. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
			Mà d'obra	7,27
			Resta d'obra i materials	14,00
			Suma la partida	21,27
			Costos indirectes 5%	1,06
			TOTAL PARTIDA	**22,33**
0068	FDG5U1A	m	Canalització amb 2 tubs 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	0,84
			Resta d'obra i materials	6,40
			Suma la partida	7,24
			Costos indirectes 5%	0,36
			TOTAL PARTIDA	**7,60**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0069	FDK2C01A	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. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.	
			Mà d'obra	12,77
			Maquinària	0,08
			Resta d'obra i materials	192,60
			Suma la partida	205,44
			Costos indirectes 5%	10,27
			TOTAL PARTIDA	**215,71**
0070	FDL00010	ml	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.	
			Mà d'obra	0,28
			Resta d'obra i materials	0,37
			Suma la partida	0,65
			Costos indirectes 5%	0,03
			TOTAL PARTIDA	**0,68**
0071	FDL0001A	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	
			Suma la partida	3,00
			Costos indirectes 5%	0,15
			TOTAL PARTIDA	**3,15**
0072	FG0A5013	ut	Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	450,00
			Costos indirectes 5%	22,50
			TOTAL PARTIDA	**472,50**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0073	FG1Z0040	u	Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica. 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. 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 acabat remolinat i pintat, o acabat aplacat de les mateixes característiques que l'existent. Inclou subministrament i col·locació de porta metàl·lica. Inclou acabat pintat de la porta amb RAL a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	1.150,00
			Costos indirectes 5%	57,50
			TOTAL PARTIDA	**1.207,50**
0074	FG31D1	ml	Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x150 AL/80 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	7,11
			Costos indirectes 5%	0,36
			TOTAL PARTIDA	**7,47**
0075	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Aquest es passarà per l'interior de les arquetes de registre.	
			Mà d'obra	7,30
			Resta d'obra i materials	3,20
			Suma la partida	10,50
			Costos indirectes 5%	0,53
			TOTAL PARTIDA	**11,03**
0076	FG390010	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.	
			Mà d'obra	12,96
			Resta d'obra i materials	13,71
			Suma la partida	26,67
			Costos indirectes 5%	1,33
			TOTAL PARTIDA	**28,00**

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0077	FHPC102C	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	
			Suma la partida	1.100,00
			Costos indirectes 5%	55,00
			TOTAL PARTIDA	**1.155,00**
0078	FHZC0001	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	
			Mà d'obra	2,34
			Resta d'obra i materials	4,20
			Suma la partida	6,54
			Costos indirectes 5%	0,33
			TOTAL PARTIDA	**6,87**
0079	FNHC0021	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.	
			Mà d'obra	14,42
			Maquinària	36,96
			Suma la partida	51,38
			Costos indirectes 5%	2,57
			TOTAL PARTIDA	**53,95**
0080	G9Z4AB17	m2	Armadura per paviments de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller. Col·locat a 5-6cm de la superfície. Inclòs separadors de malla amb caballets cada 4m2 com a mínim i tall en encofrat. No es pot usar tècnica d'aixecat manual de la malla.	
			Mà d'obra	1,15
			Resta d'obra i materials	2,02
			Suma la partida	3,17
			Costos indirectes 5%	0,16
			TOTAL PARTIDA	**3,33**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0081	HBC1GF00	pa	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		765,00
Costos indirectes	5%	38,25
TOTAL PARTIDA		**803,25**

0082	PAV002	ut	Formació de rampa peatonal en vorera, amb mateix paviment de la mateixa i amb inclinació de la vorada, per entrega de pavimanet vorera a diferent nivell amb paviment vorera al mateix nivell. Material paviment vorera valorat en partides independents. Amb una pendent màxima del 6%. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i completament acabat segons indicacions de la D.F.	

Sense descomposició

Suma la partida		150,00
Costos indirectes	5%	7,50
TOTAL PARTIDA		**157,50**

0083	PEDRA005	ml	Subministre i col·locació de Rigola amb pedra natrual tipus MARBRE de 30 cm d'amplària, amb peces de pedra natural de 30x40x10cm, tipus Marbre de primera qualitat acabat serrat, color crema teruel, de les mateixes característiques que l'existent. A validar per la D.F. en el moment de l'execució del projecte. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó de 20 cm d'espessor i acabat recte a cada costat de la vorada, abocament des de camió, rejuntada amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou part proporcional d'encorat i desencofrat de la base de formigó per obtenir un acabat lateral perpendicular al paviment de formigó (angle 90º) segons plànol detall. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.	

Mà d'obra		10,91
Maquinària		0,05
Resta d'obra i materials		37,30
Suma la partida		48,25
Costos indirectes	5%	2,41
TOTAL PARTIDA		**50,66**

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0084	REC001	m	Treballs de neteja de rec d'obra de fàbrica existent a mantenir amb mitjans manuals o mecànics, inclou la retirada de terra acumulada i arrencada de vegetació existent i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat i supervisat per la D.F.	

Sense descomposició

Suma la partida		8,00
Costos indirectes	5%	0,40
TOTAL PARTIDA		**8,40**

0085	RMP0001			

Sense descomposició

Suma la partida		185,00
Costos indirectes	5%	9,25
TOTAL PARTIDA		**194,25**

0086	SERV03	m2	Apuntalament i entibació contínua per una protecció del 100%, mitjançant mòduls metàl·lics, compostos per plafons de xapa d'acer i estampidors extensibles, amortitzables en 200 usos, en rases, de fins a 3m de profunditat i d'entre 1 i 2 m d'amplària. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	

Sense descomposició

Suma la partida		21,18
Costos indirectes	5%	1,06
TOTAL PARTIDA		**22,24**

0087	U01003	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

Suma la partida		1.000,00
Costos indirectes	5%	50,00
TOTAL PARTIDA		**1.050,00**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0088	U012006b	ut	Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions, inclou desplaçament, i redacció d'informe. Aixecament del plànols de la xarxa. Un arxiu de vídeo, DVD o qualsevol tipus de suport electrònic que pugui aparèixer realitzada amb equip C.T., amb càmara de TV que comprengui la totalitat de la xarxa complementada amb un informe escrit amb fotografies adjuntes on hi figurin els trams inspeccionats, el número de pous inicials i finals dels referits trams, la seva pendent i els detalls fotogràfics ampliats de les singularitats, incidències i alteracions i/o pous, signats pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada. El promotor haurà d'informar a l'Ajuntament de la data de la realització dels controls visuals amb l'antelació necessària per permetre que els serveis tècnics de l'Ajuntament estiguin presents en el moment que s'efectuÏn aquests treballs. Tota la informació gràfica en format informàtic (CAD per exemple) en la que hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre, cotes de les generatrius inferiors de les canonades. Ubicació en planta i alçat de totes les escomeses i diàmetres de les mateixes, quedant supeditada la recepció de la nova xarxa a la verificació "in situ" per part dels serveis tècnics de l'Ajuntament de les dades entregades pel promotor.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	1.800,00
			Costos indirectes 5%	90,00
			TOTAL PARTIDA.....	**1.890,00**
0089	U03001	ut	Partida alçada a justificar dels treballs necessaris de formació d'esglaó en gual d'accés peatonal a edifici existent. Inclou enderroc de gual existent, material i mà d'obra necessaris. Inclós el transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	105,00
			Costos indirectes 5%	5,25
			TOTAL PARTIDA.....	**110,25**
0090	U0802B1	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	
			Suma la partida.....	125,00
			Costos indirectes 5%	6,25
			TOTAL PARTIDA.....	**131,25**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0091	U0802B15	u	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.....	1.100,00
			Costos indirectes 5%	55,00
			TOTAL PARTIDA.....	**1.155,00**
0092	U0802B16			
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	45,74
			Costos indirectes 5%	2,29
			TOTAL PARTIDA.....	**48,03**
0093	U0802B6	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	
			Suma la partida.....	200,00
			Costos indirectes 5%	10,00
			TOTAL PARTIDA.....	**210,00**
0094	U0802CC	ml		
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	15,02
			Costos indirectes 5%	0,75
			TOTAL PARTIDA.....	**15,77**
0095	U08_A	ut	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials i particulars. Inclou tots els permisos oficials i particulars necessaris segons ESTUDI ENDESA.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	1.607,58
			Costos indirectes 5%	80,38
			TOTAL PARTIDA.....	**1.687,96**
0096	U08_B	ut	Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	299,43
			Costos indirectes 5%	14,97
			TOTAL PARTIDA.....	**314,40**
0097	U09004	u	Treballs de redacció plànols "As built" de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida.....	374,50
			Costos indirectes 5%	18,73

Nº	CODI	UT	RESUM		PREU
			TOTAL PARTIDA		**393,23**
0098	U09005	u			
			Sense descomposició		
			Suma la partida		153,01
			Costos indirectes	5%	7,65
			TOTAL PARTIDA		**160,66**
0099	U09A005	u	Treballs de connexió a circuit amb terminal segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		58,85
			Costos indirectes	5%	2,94
			TOTAL PARTIDA		**61,79**
0100	U09A007A	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.		
			Mà d'obra		194,76
			Resta d'obra i materials		409,89
			Suma la partida		604,65
			Costos indirectes	5%	30,23
			TOTAL PARTIDA		**634,88**
0101	U09A8	ut	Subministre i Col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre, grapa i 4 ml d cable RV 1x50 0.6/1kv Cu. Inclou subministre i col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		106,90
			Costos indirectes	5%	5,35
			TOTAL PARTIDA		**112,25**
0102	U100501	ut	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana i en creuaments aeris, segons plànol projecte, inclós elements de suport de les mateixes. Inclosa la seva retirada, càrrega, transport abocador descàrrega i cànon abocament.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		250,00
			Costos indirectes	5%	12,50
			TOTAL PARTIDA		**262,50**

Nº	CODI	UT	RESUM		PREU
0103	U140520B	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		
			Suma la partida		180,00
			Costos indirectes	5%	9,00
			TOTAL PARTIDA		**189,00**
0104	U1700101	pa	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**
0105	U200420A	ut	Trasllat de la maquinària per a l'asfaltat.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		2.500,00
			Costos indirectes	5%	125,00
			TOTAL PARTIDA		**2.625,00**
0106	U2051903b	ut	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		3.308,57
			Costos indirectes	5%	165,43
			TOTAL PARTIDA		**3.474,00**
0107	U21B001	ut	Extracció i reubicació de senyal existent. Picat del material d'unió adherit en els punts de suport. Fins i tot p/p de neteja, apilament per a la seva reutilització, retirada i càrrega sobre camió. Inclós el transport a magatzem municipal i descàrrega. Inclòs nova fonamentació de formigó de 50x50x50cm i recol·locació en nova ubicació.		
			Mà d'obra		60,73

Nº	CODI	UT	RESUM		PREU
			Maquinària		57,59
			Resta d'obra i materials		21,60
			Suma la partida		139,92
			Costos indirectes	5%	7,00
			TOTAL PARTIDA		**146,92**
0108	U21DC245B	ut	Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Inclou ajust d'arqueta existent a nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.		
			TOTAL PARTIDA		**110,25**
0109	U21DC245C	ut	Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou recrescut, ajust i anivellació d'arqueta existent a nova rasant.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		130,00
			Costos indirectes	5%	6,50
			TOTAL PARTIDA		**136,50**
0110	U21DC245D	ut	Enderroc d'arqueta existent de 15x15cm i extracció de tapa de registre existent, amb posterior reposició d'arqueta i col·locació de nova tapa de registre de 15x15cm de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou ajust i anivellació a la nova rasant. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		90,00
			Costos indirectes	5%	4,50
			TOTAL PARTIDA		**94,50**
0111	U21R11AA	m	Enderroc i recol·locació de tanca metàl·lica de delimitació parcel·la col·locada sobre mur existent. Inclou desmuntatge i retirada de la tanca metàl·lica existent, aplec i conservació de la mateixa en magatzem i recol·locació en el nou mur. Inclou ancoratge en mur. Inclou substitució de tanca metàl·lica en cas necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Tots inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.		
			Mà d'obra		16,24
			Maquinària		10,86
			Resta d'obra i materials		8,00
			Suma la partida		35,10
			Costos indirectes	5%	1,76
			TOTAL PARTIDA		**36,86**
0112	U227C030B	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		

Nº	CODI	UT	RESUM		PREU
			Suma la partida		1,20
			Costos indirectes	5%	0,06
			TOTAL PARTIDA		**1,26**
0113	U2280100	m3	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb grava granitica 12-18 de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		47,00
			Costos indirectes	5%	2,35
			TOTAL PARTIDA		**49,35**
0114	U228C011	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.		
			Maquinària		4,34
			Resta d'obra i materials		8,50
			Suma la partida		12,84
			Costos indirectes	5%	0,64
			TOTAL PARTIDA		**13,48**
0115	U228C040B	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.		
			Maquinària		3,91
			Resta d'obra i materials		19,20
			Suma la partida		23,11
			Costos indirectes	5%	1,16
			TOTAL PARTIDA		**24,27**
0116	U228C04B	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.		
			Maquinària		4,03
			Resta d'obra i materials		20,33
			Suma la partida		24,36
			Costos indirectes	5%	1,22
			TOTAL PARTIDA		**25,58**
0117	U38901	ut	Partida alçada a justificar de la part destinada a Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.		
			Sense descomposició		
			Suma la partida		2.500,00
			Costos indirectes	5%	125,00
			TOTAL PARTIDA		**2.625,00**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0118	U802B11	ml	Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	6,19
			Costos indirectes 5%	0,31
			TOTAL PARTIDA	**6,50**
0119	U9G1C030D	m3	Paviment de formigó armat amb mallasso de 15cm amb diàmetre 8mm, sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat rentat a l'àrid vist del color i gronulometria seleccionats similars a l'existent dins el nucli antic. Requereix acceptació prèvia de l'àrid utilitzat per part de la D.F. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.	
			Mà d'obra	27,33
			Maquinària	25,35
			Resta d'obra i materials	119,40
			Suma la partida	172,08
			Costos indirectes 5%	8,60
			TOTAL PARTIDA	**180,68**
0120	U9G1C03G	m3	Paviment de formigó amb fibres, tipus FIBRATEC V12-AM sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, abocat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat raspatllat. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Inclou fibres de polipropilè, tipus FIBRACTE V12-AM o equivalent a escollir per la D.F, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elements de formigó (2kg/m3). Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.	
			Mà d'obra	12,90
			Maquinària	20,35
			Resta d'obra i materials	123,56
			Suma la partida	156,81
			Costos indirectes 5%	7,84
			TOTAL PARTIDA	**164,65**

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0121	UBB00010	ut	Subministra i col·locació de placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.	
			Mà d'obra	72,35
			Maquinària	3,43
			Resta d'obra i materials	148,53
			Suma la partida	224,31
			Costos indirectes 5%	11,22
			TOTAL PARTIDA	**235,53**
0122	UBB00020	ut	Subministra i col·locació de placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.	
			Mà d'obra	72,35
			Maquinària	3,43
			Resta d'obra i materials	143,76
			Suma la partida	219,54
			Costos indirectes 5%	10,98
			TOTAL PARTIDA	**230,52**
0123	UBB00040	ut	Subministra i col·locació de placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'aalumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.	
			Mà d'obra	72,35
			Maquinària	3,43
			Resta d'obra i materials	159,38
			Suma la partida	235,16
			Costos indirectes 5%	11,76
			TOTAL PARTIDA	**246,92**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0124 UBB00090 u

Subministra i col·locació de placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.

Mà d'obra		72,35
Maquinària		3,43
Resta d'obra i materials		127,80
Suma la partida		203,58
Costos indirectes	5%	10,18
TOTAL PARTIDA		**213,76**

0125 UD4F002 m

Formació de cuneta de formigó que inclou excavació, terraplenat i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 1.50 metres d'amplada per 0.30 metres de profunditat inclosa formació de junts de formigonat.

Mà d'obra		8,67
Resta d'obra i materials		33,25
Suma la partida		41,92
Costos indirectes	5%	2,10
TOTAL PARTIDA		**44,02**

0126 UD4F002B m

Formació de base de formigó per a rec i parets laterals amb paret de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, inclòs arrebossat parament interior rec. Inclou excavació i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb base de protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 0.50 metres d'amplada. Inclou construcció de parets laterals de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, amb arrebossat parament interior rec. Inclou entrega amb parets laterals existents en cas necessari. Inclosa formació de junts de formigonat. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

Mà d'obra		67,16
Maquinària		8,46
Resta d'obra i materials		35,35
Suma la partida		110,97
Costos indirectes	5%	5,55
TOTAL PARTIDA		**116,52**

0127 UDB00050B 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

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

Suma la partida		25,00
Costos indirectes	5%	1,25
TOTAL PARTIDA		**26,25**

0128 UDB00090D 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.

Mà d'obra		46,15
Maquinària		17,85
Resta d'obra i materials		207,47
Suma la partida		271,47
Costos indirectes	5%	13,57
TOTAL PARTIDA		**285,04**

0129 UDB00092C ut

Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 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.

Sense descomposició

Suma la partida		465,00
Costos indirectes	5%	23,25
TOTAL PARTIDA		**488,25**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0130	UDB00092D	ut	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 mm, amb recollida d'aigua CENTRAL, model Barcelona del tipus M-3EB 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.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	465,00
			Costos indirectes 5%	23,25
			TOTAL PARTIDA	**488,25**
0131	UDC10030	u	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 315mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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	260,00
			Costos indirectes 5%	13,00
			TOTAL PARTIDA	**273,00**
0132	UDC10030C	u	Reconnexió d'escomesa existent mitjançant tuberia PVC de doble paret de 200mm de diàmetre, connexió amb clip, de longitud variable, inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector i protecció amb formigó. Pendent mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Incloses reconnexions a tuberia existent i cates de localització. Inclòs manteniment sifó existent en cas necessari.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	180,00
			Costos indirectes 5%	9,00
			TOTAL PARTIDA	**189,00**
0133	UDC10030D	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.	
			Sense descomposició	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Suma la partida	170,00
			Costos indirectes 5%	8,50
			TOTAL PARTIDA	**178,50**
0134	UDC10031D	u	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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	220,00
			Costos indirectes 5%	11,00
			TOTAL PARTIDA	**231,00**
0135	UDC10031R	u	Escomesa d'aigües Residuals mitjançant tuberia PVC de doble paret color teula de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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 mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Tot inclós i totalment acabat.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	220,00
			Costos indirectes 5%	11,00
			TOTAL PARTIDA	**231,00**
0136	UDC100401	u	Enderroc i reconstucció de nou sifó en reconnexió de nova escomesa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou enderroc, excavació, terraplè, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Totalment acabat i en correcte funcionament seguint indicacions de la direcció facultativa. Cal que la tapa de registre sigui D-400 i amb junta estanca "anti-olors".	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	75,00
			Costos indirectes 5%	3,75
			TOTAL PARTIDA	**78,75**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0137 UDF10020 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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		770,00
Costos indirectes	5%	38,50
TOTAL PARTIDA		**808,50**

0138 UDF20420 u Pou de registre de 150 cm de diàmetre i fins a 2.20 metres d'Alçada 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 mecanitzat amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model F1-1-1164/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. Inclou muret de 10cm d'alçada per desviament d'aigües.

Mà d'obra		323,07
Maquinària		19,17
Resta d'obra i materials		532,95
Suma la partida		875,19
Costos indirectes	5%	43,76
TOTAL PARTIDA		**918,95**

0139 UDF2045C ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.

Mà d'obra		4,86
Resta d'obra i materials		3,80
Suma la partida		8,66
Costos indirectes	5%	0,43
TOTAL PARTIDA		**9,09**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0140 UDF20D11 u Pou sorrer pla de 100x200cm interior. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat inteiror. Connexió cuneta superior.
Inclou biga d'acer de costat a costat per suport de reixes.
Inclou excavació i reblert de terres, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.

Mà d'obra		804,93
Maquinària		18,09
Resta d'obra i materials		270,94
Suma la partida		1.093,96
Costos indirectes	5%	54,70
TOTAL PARTIDA		**1.148,66**

0141 UDF20D12C u Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 0.90x0.90x1.50m de mides interiors, construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclòs marc i reixa construïda en fosa de 1.00 x 0.50 metres amb forats espiga i sistema OPTIDRAIN del tipus M-5 de FDF o equivalent a escollir per la Direcció facultativa. Inclou connexió amb tub de PE corrugat de doble paret Ø600mm i entrega amb cunetes laterals de formigó. Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.

Mà d'obra		853,79
Maquinària		15,04
Resta d'obra i materials		294,63
Suma la partida		1.163,45
Costos indirectes	5%	58,17
TOTAL PARTIDA		**1.221,62**

0142 UDF20D1B u Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 100x1150 de mides interiors. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat interior. Connexió cuneta superior.
Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.

Mà d'obra		804,93
Maquinària		18,09
Resta d'obra i materials		205,44
Suma la partida		1.028,46
Costos indirectes	5%	51,42
TOTAL PARTIDA		**1.079,88**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0143	UFPC404C	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	
			Suma la partida	270,00
			Costos indirectes 5%	13,50
			TOTAL PARTIDA	**283,50**
0144	UG250520	m	2 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ, 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. .	
			Mà d'obra	5,60
			Resta d'obra i materials	31,85
			Suma la partida	37,45
			Costos indirectes 5%	1,87
			TOTAL PARTIDA	**39,32**
0145	UG250540	m	4 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	
			Mà d'obra	2,17
			Resta d'obra i materials	40,53
			Suma la partida	42,70
			Costos indirectes 5%	2,14
			TOTAL PARTIDA	**44,84**
0146	UGA003	ut	Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	101,52
			Costos indirectes 5%	5,08
			TOTAL PARTIDA	**106,60**
0147	UGOB015A	ut	Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.	
			Sense descomposició	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Suma la partida	472,40
			Costos indirectes 5%	23,62
			TOTAL PARTIDA	**496,02**
0148	UHA007	ut	Col·locació de presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00 metres.	
			Mà d'obra	9,74
			Resta d'obra i materials	25,76
			Suma la partida	35,50
			Costos indirectes 5%	1,78
			TOTAL PARTIDA	**37,28**
0149	UHPC4000	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	
			Suma la partida	100,00
			Costos indirectes 5%	5,00
			TOTAL PARTIDA	**105,00**
0150	UHPC4001	u	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent aèria, mitjançant conversió aeri-soterrani. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	120,00
			Costos indirectes 5%	6,00
			TOTAL PARTIDA	**126,00**
0151	UHPC404C	u	Treballs d'obra civil de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent protegit amb tubular de coure acabat rústic. Inclou tub de coure a façana i connexió a arqueta de registre. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	155,00
			Costos indirectes 5%	7,75
			TOTAL PARTIDA	**162,75**
0152	UHPC41	u	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat al punts de llum existents a mantenir. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	
			Sense descomposició	
			Suma la partida	50,00
			Costos indirectes 5%	2,50
			TOTAL PARTIDA	**52,50**

CAPÍTOL IV – PRESSUPOST

CODI		RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01		**C. MARIA, C MAJOR I CRUÏLLA**			
01.01		**ENDERROCS**			
01.01.01	ut	Extracció d'arq. de 15x15cm existent i posterior reposició	20,000	94,50	1.890,00
		Enderroc d'arqueta existent de 15x15cm i extracció de tapa de registre existent, amb posterior reposició d'arqueta i col·locació de nova tapa de registre de 15x15cm de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou ajust i anivellació a la nova rasant. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.			
01.01.02	ut	Extracció de tapa de fosa exist. i posterior col. nova tapa	11,000	136,50	1.501,50
		Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou recrescut, ajust i anivellació d'arqueta existent a nova rasant.			
01.01.03	ut	Extracció de Tapa de fosa i posterior recol·locació	6,000	110,25	661,50
		Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Inclou ajust d'arqueta existent a nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.			
01.01.04	m	Demolició canonada fibrociment aigua. Inclós gestió residus.	10,000	15,75	157,50
		Demolició de canonada d'aigua potable de fibrociment de diversos diàmetres, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclosa la gestió de residus. Treballs realitzats per empresa especialitzada.			
01.01.05	ml	Retirada de xarxa soterrada d'aigua potable existent	10,000	12,60	126,00
		Retirada de xarxa d'aigua potable soterrada existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclòs enderroc de protecció de formigó. Inclou enderroc i reposició de pavimentació existent, excavació, localització de la canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament.			
01.01.06	m	Demolició claveguera form.D<=60cm,m.mec.+càrrega cam.	225,000	12,58	2.830,50
		Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització de canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou arquetes cegues i escomeses existents fins a façana.			
01.01.07	ut	Demol.pou D=100cm/costat=100cm màx., mec.+càrrega	6,000	63,59	381,54
		Demolició de pou de qualsevol tipus, de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió. Inclou excavació i enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
01.01.08	u	Demol.embornal,mec.+càrrega	2,000	18,62	37,24
		Demolició d'embornal de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments i càrrega de runa sobre camió o contenidor, tot acabat. Inclou excavació, enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			

CODI		RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.01.09	u	Enderrocament elements diversos sanejament	9,000	20,62	185,58
		Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, 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.			
01.01.10	m	Tall paviments asfàltics disc	279,500	5,65	1.579,18
		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.			
01.01.11	m	Tall amb radial paviment vorera	128,000	6,97	892,16
		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.			
01.01.12	m3	Enderroc formigó en massa,compres.,càrrega man/mec.	3,450	87,19	300,81
		Enderroc de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou demolició, càrrega sobre camió.			
01.01.13	m	Demol.vorada+rigola, mecànics+càrrega	5,000	6,64	33,20
		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. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
01.01.14	m2	Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre	170,100	7,41	1.260,44
		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.			
01.01.15	m2	Enderrocament paviment asfàltic	171,600	7,39	1.268,12
		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.			
01.01.16	m2	Fresat mecànic pav.asfàltic de 5 a 20cm de gruix, escombrat	1.070,500	7,89	8.446,25
		Fresat de paviments asfàltics, de 5 a 20 cm de gruix, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valoració de materials de fresat.			
01.01.17	m2	Fresat per cm gruix de mescles bitum.,càrrega camió	405,000	1,25	506,25
		Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses fins a 20cm de gruix i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valorització de materials de fresat.			
01.01.18	ut	Extracció, retirada i recol·locació de senyal	3,000	146,92	440,76
		Extracció i reubicació de senyal existent. Picat del material d'unió adherit en els punts de suport. Fins i tot p/p de neteja, apilament per a la seva reutilització, retirada i càrrega sobre camió. Inclós el transport a magatzem municipal i descàrrega. Inclòs nova fonamentació de formigó de 50x50x50cm i recol·locació en nova ubicació.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.01.19	m2 Fresat pav. formigó per millora adherència	290,000	2,52	730,80
	Fresat de superfície de paviment de formigó per a millora d'adherencia entre asfalt i formigó. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.			
01.01.20	m Enderroc i recol·locació de tanca metàl·lica sobre mur	45,000	36,86	1.658,70
	Enderroc i recol·locació de tanca metàl·lica de delimitació parcel·la col·locada sobre mur existent. Inclou desmuntatge i retirada de la tanca metàl·lica existent, aplec i conservació de la mateixa en magatzem i recol·locació en el nou mur. Inclou ancoratge en mur. Inclou substitució de tanca metàl·lica en cas necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Tots inclòs i totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa.			
01.01.21	u Enderroc i anul·lació de reixa existent	1,000	178,17	178,17
	Enderroc i anul·lació de reixa existent. Inclou carrega a camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
	TOTAL 01.01			**25.066,20**
01.02	**TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIUDS**			
01.02.01	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	363,780	6,44	2.342,74
	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 abocament dipòsit aut.,resid. terra inerts,LER 170504	363,780	1,58	574,77
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts o a VM-NE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats), amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
01.02.03	m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,r	272,640	11,08	3.020,85
	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			
01.02.04	m3 Cànon abocament deposició controlada residus construcció	272,640	5,67	1.545,87
	Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.			
	TOTAL 01.02			**7.484,23**
01.03	**REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ DE SERVEIS**			
01.03.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material	3,710	53,95	200,15
	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.			
01.03.02	ut Rampes i connexions accessos finques	4,000	157,50	630,00
	Formació de rampes en zona accessos finques per entregar amb nivell rasant interior. Inclòs material i mà d'obra necessària. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons plànols i indicacions de la direcció faculativa.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.03.03	ut Formació d'esglaó en gual peatonal d'accés a edifici existent	3,000	110,25	330,75
	Partida alçada a justificar dels treballs necessaris de formació d'esglaó en gual d'accés peatonal a edifici existent. Inclou enderroc de gual existent, material i mà d'obra necessaris. Inclós el transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.			
01.03.04	ut Detecció serveis existents amb sistema Georadar	0,500	1.050,00	525,00
	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.			
01.03.05	m2 Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre	2,000	7,41	14,82
	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.			
01.03.06	m2 Enderroc i reposició rajol hidràulic, base formigó	2,000	54,26	108,52
	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.			
01.03.07	m2 Enderrocament paviment asfàltic	20,000	5,43	108,60
	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.			
01.03.08	m2 Enderroc pav.asfàltic i reposició ferm amb pav. de formigó	5,000	44,91	224,55
	Enderroc de paviment asfàltic existent i reposició ferm amb paviment de formigó per a posterior col·locació de capa de rodadura en tota la calçada. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix i una capa de formigó pobre HM-20 de 20cm de gruix. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.			
01.03.09	ml Enderroc i reposició vorada pref.formigó + rigola	2,000	42,00	84,00
	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.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.03.10	m Vorada recta form., DC, tipus T-2, (25x15cm), B, H, T(R-5MPa)	2,000	30,56	61,12
	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, tipus T-2 o equivalent, amb secció de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó, i rejuntada 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. Nivell acabat control intens. Totalment acabat.			
01.03.11	m Rigola de formigó H-20 "in situ" de 30cm d'amplada	2,000	13,13	26,26
	De rigola de formigó H-20 "in situ" de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm., de 30 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat.			
01.03.12	Partida alçada a justificar adaptació de rampa	1,000	194,25	194,25
	TOTAL 01.03			**2.508,02**
01.04	**MOVIMENT DE TERRES**			
01.04.01	m3 Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr	328,150	13,14	4.311,89
	Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.			
01.04.02	m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,98%PM	20,000	14,07	281,40
	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material Sel·leccionat procedent de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.			
01.04.03	m2 Apuntalament+estrebada rasa/pou amb puntal de fusta	18,000	16,93	304,74
	Apuntalament i estrebada de rases i pous amb puntals de fusta segons el tipus de terreny, per a una protecció del 20%. Tot inclòs completament acabat.			
	TOTAL 01.04			**4.898,03**
01.05	**NETEJA ADEQUACIÓ RECS RIERES**			
01.05.01	m3 Reparfilat de llera zona talús	948,500	3,52	3.338,72
	Reparfilat de llera zona talús amb una secció de 2.5 metres d'amplada i alçada variable amb un màxim de 2.00 metres. Inclou neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o motonivelladora, inclós el decapatge de la primera capa de terra i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou esbrossada, tria i acumulació dels residus. Inclosa càrrega, transport a abocador, descàrrega i canon abocament. Tot inclòs.			
01.05.02	m3 Terraplenada/picon.caixa pav.amb graveta 12-18	8,250	49,35	407,14
	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb grava granitica 12-18 de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.			
01.05.03	m Cuneta de formigó de 1,50x0,30m	33,000	44,02	1.452,66
	Formació de cuneta de formigó que inclou excavació, terraplenat i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 1.50 metres d'amplada per 0.30 metres de profunditat inclosa formació de junts de formigonat.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05.04	m Base formigó rec de 0.50m d'ampl. i 15cm de gruix i parets laterals de bloc de 40x20x20cm	20,000	116,52	2.330,40
	Formació de base de formigó per a rec i parets laterals amb paret de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, inclòs arrebossat parament interior rec. Inclou excavació i formigonat segons pendent grafiat en plànols de planta amb base de protecció de formigó H-20 de 15cm de gruix i de 0.50 metres d'amplada. Inclou construcció de parets laterals de bloc de 40x20x20cm de fins a 0.80m d'alçada, amb arrebossat parament interior rec. Inclou entrega amb parets laterals existents en cas necessari. Inclosa formació de junts de formigonat. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.			
01.05.05	m Neteja de rec d'obra de fàbrica existent	80,000	8,40	672,00
	Treballs de neteja de rec d'obra de fàbrica existent a mantenir amb mitjans manuals o mecànics, inclou la retirada de terra acumulada i arrencada de vegetació existent i la càrrega mecànica sobre camió. Inclou càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat. Tot inclòs. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat i supervisat per la D.F.			
	TOTAL 01.05			**8.200,92**
01.06	**PAVIMENTACIÓ**			
01.06.01	m2 Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa	1.195,500	1,26	1.506,33
	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.			
01.06.02	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	194,630	33,19	6.459,77
	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.			
01.06.03	m3 Base granular 95% tot-u reciclat	13,380	28,38	379,72
	Base granular de tot-u reciclat amb marcatge CE, compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 95% PM capa sub-base, si s'escau. Necessari aportar certificat del material. Tot inclòs.			
01.06.04	ut Trasllat de maquinària asfaltat	0,500	2.625,00	1.312,50
	Trasllat de la maquinària per a l'asfaltat.			
01.06.05	t Paviment mesc.bit.AC 11 surf B 50/70D,granul.granític est-compac	74,620	111,44	8.315,65
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, (D10) amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou col·locació de piquetes o estes amb cable en cas necessari. Inclou topografia prèvia i de comprovació.			
01.06.06	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B4 ADH 1kg/m2	548,500	0,96	526,56
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06.07	m3 Paviment form. HA-30/B/20/XC1, bomba,vibr.man. àrid vist.	240,500	180,68	43.453,54
	Paviment de formigó armat amb mallasso de 15cm amb diàmetre 8mm, sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat rentat a l'àrid vist del color i gronulometria seleccionats similars a l'existent dins el nucli antic. Requereix acceptació prèvia de l'àrid utilitzat per part de la D.F. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.			
01.06.08	m2 Armadura p/pav form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8	1.122,500	3,33	3.737,93
	Armadura per paviments de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller. Col·locat a 5-6cm de la superfície. Inclòs separadors de malla amb caballets cada 4m2 com a mínim i tall en encofrat. No es pot usar tècnica d'aixecat manual de la malla.			
01.06.09	ut Formació de ressalt amb mateix paviment calçada	1,000	372,75	372,75
	Formació de ressalt utilitzant el mateix paviment de la calçada, segons plànols de detall. Tot inclós, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou increment cubicatge paviment en cas necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. (Només treballs de replanteig. Paviments inclosos en partides independents).			
01.06.10	ut Formació de rampa peatonal en vorera	1,000	157,50	157,50
	Formació de rampa peatonal en vorera, amb mateix paviment de la mateixa i amb inclinació de la vorada, per entrega de pavimanet vorera a diferent nivell amb paviment vorera al mateix nivell. Material paviment vorera valorat en partides independents. Amb una pendent màxima del 6%. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i completament acabat segons indicacions de la D.F.			
01.06.11	m3 Pav. formigó fibres s/add.HA-30/B/XC1,bomba,vibr.man.raspatllat	6,760	164,65	1.113,03
	Paviment de formigó amb fibres, tipus FIBRATEC V12-AM sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, abocat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat raspatllat. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Inclou fibres de polipropilè, tipus FIBRACTE V12-AM o equivalent a escollir per la D.F, segons UNE-EN 14889-2, per preveure fissures per retracció en elements de formigó (2kg/m3). Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.			
01.06.12	m2 Base formigó HM-20/P/20/I, g=15cm	263,700	21,45	5.656,37
	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06.13	ml Rigola pedra natural Marbre color crema Teruel de 30x40x10cm	227,000	50,66	11.499,82
	Subministre i col·locació de Rigola amb pedra natrual tipus MARBRE de 30 cm d'amplària, amb peces de pedra natural de 30x40x10cm, tipus Marbre de primera qualitat acabat serrat, color crema teruel, de les mateixes característiques que l'existent. A validar per la D.F. en el moment de l'execució del projecte. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó de 20 cm d'espessor i acabat recte a cada costat de la vorada, abocament des de camió, rejuntada amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou part proporcional d'encorat i desencofrat de la base de formigó per obtenir un acabat lateral perpendicular al paviment de formigó (angle 90º) segons plànol detall. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.			
	TOTAL 01.06			**84.491,47**
01.07	**XARXA RESIDUALS**			
01.07.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material	10,800	53,95	582,66
	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.			
01.07.02	ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm	249,500	9,09	2.267,96
	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.			
01.07.03	m3 Excav.rases-pous en roca>=2m fondària	20,000	26,90	538,00
	Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra. Tot inclòs completament acabat.			
01.07.04	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	301,140	13,89	4.182,83
	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.			
01.07.05	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	361,370	6,44	2.327,22
	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.			
01.07.06	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	361,370	1,58	570,96
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
01.07.07	m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2	34,290	125,66	4.308,88
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera			
01.07.08	m3 Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm	47,010	24,27	1.140,93
	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.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.07.09	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.	176,350	13,48	2.377,20
01.07.10	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.	250,500	38,22	9.574,11
01.07.11	u Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.	8,000	630,00	5.040,00
01.07.12	u Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.	4,000	808,50	3.234,00
01.07.13	u Pou registre D=150cm, fins H=2.20 metres per tubs D=1000/1200+10 Pou de registre de 150 cm de diàmetre i fins a 2.20 metres d'Alçada 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 mecanitzat amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model F1-1-1164/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. Inclou muret de 10cm d'alçada per desviament d'aigües.	1,000	918,95	918,95

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.07.14	u Escomesa Resid. tub PVC 200mm,clip,fita seny. prot. amb form. Escomesa d'aigües Residuals mitjançant tuberia PVC de doble paret color teula de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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 mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Tot inclós i totalment acabat.	3,000	231,00	693,00
01.07.15	u Reconstrucció de nou sifó en reconnexió d'escomesa existent Enderroc i reconstucció de nou sifó en reconnexió de nova escomesa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou enderroc, excavació, terraplè, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Totalment acabat i en correcte funcionament seguint indicacions de la direcció facultativa. Cal que la tapa de registre sigui D-400 i amb junta estanca "anti-olors".	2,000	78,75	157,50
01.07.16	u Reconnexió escomesa exist. PVC d=200mm,protegit formig.amb clip fins a 10.00m Reconnexió d'escomesa existent mitjançant tuberia PVC de doble paret de 200mm de diàmetre, connexió amb clip, de longitud variable, inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector i protecció amb formigó. Pendent mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Incloses reconnexions a tuberia existent i cates de localització. Inclòs manteniment sifó existent en cas necessari.	30,000	189,00	5.670,00
01.07.17	u Desv.Provisional d'obra de x.sanej.amb bombeig per trams d'exec. Desviament provisional d'obra de la xarxa de sanejament mitjançant bombeig de la xarxa entre dos pous de registre. El bombeig es realitzarà per trams, segons zona de treball de l'execució de les obres. Inclou segellat de trams. Inclou maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra i material necessari. Partida completa per execució de tota la xarxa.	1,000	1.050,00	1.050,00
01.07.18	u Connexió a Xarxa Existent Connexió a Xarxa Existent	10,000	252,00	2.520,00
	TOTAL 01.07			**47.154,20**
01.08	**XARXA PLUVIALS**			
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.	8,250	53,95	445,09
01.08.02	ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.	108,000	9,09	981,72
01.08.03	m3 Excav.rases-pous en roca>=2m fondària Excavació de rases i pous en roca de més de 2 m de fondària, inclòs entibacions, amb mitjans mecànics i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus, centre de reciclatge autoritzat o nucli de terraplé segons direcció d'obra. Tot inclòs completament acabat.	27,500	26,90	739,75

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08.04	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	120,000	13,89	1.666,80
	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.			
01.08.05	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	171,500	6,44	1.104,46
	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	177,000	1,58	279,66
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
01.08.07	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	59,960	13,48	808,26
	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.			
01.08.08	m3 Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm	25,480	24,27	618,40
	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.			
01.08.09	m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2	20,590	125,66	2.587,34
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera			
01.08.10	m3 Base grava-cim.GC20,estesa+picon.98%PM	5,000	61,25	306,25
	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM			
01.08.11	m Tub PEAD ó Polipropilè DN315mm	30,000	27,38	821,40
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
01.08.12	m Tub PEAD ó Polipropilè DN400mm	54,000	41,07	2.217,78
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
01.08.13	m Tub PEAD ó Polipropilè DN500mm	5,000	55,13	275,65
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08.14	m Tub PEAD ó Polipropilè DN630mm	38,000	74,98	2.849,24
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
01.08.15	m2 Entibacions metàl·liques en pous i rases	94,000	22,24	2.090,56
	Apuntalament i entibació contínua per una protecció del 100%, mitjançant mòduls metàl·lics, compostos per plafons de xapa d'acer i estampidors extensibles, amortitzables en 200 usos, en rases, de fins a 3m de profunditat i d'entre 1 i 2 m d'amplària. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.			
01.08.16	u Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c	3,000	630,00	1.890,00
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.			
01.08.17	u Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm	2,000	808,50	1.617,00
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.			
01.08.18	u Escomesa Pluvials tub PE d=315mm,clip,fita seny. prot. amb form.	1,000	273,00	273,00
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 315mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.			
01.08.19	u Escomesa Pluv. tub PE 200mm, clip, fita seny. prot. amb form.	3,000	231,00	693,00
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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
01.08.20	ut Escomesa Pluv. tub PE 160mm, clip, con.baix.fit.seny. prot.form.	17,000	189,00	3.213,00
	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.			
01.08.21	u Connexió de baixant per exterior de façana	3,000	178,50	535,50
	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.			
01.08.22	ml Tubs per embornals i reixes 315mm. Protegit amb formigó	68,000	37,80	2.570,40
	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.			
01.08.23	m Tubs per embornals i reixes 200mm protegit formigó	4,000	26,25	105,00
	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.			
01.08.24	ut Sub i col embornal pref. 700x300mm abatible, tipus M3B-25 de FDF	2,000	285,04	570,08
	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.			
01.08.25	ut SiC embornal doble amb reixa tipus Barcelona model M3EB de FDF	4,000	488,25	1.953,00
	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 mm, amb recollida d'aigua CENTRAL, model Barcelona del tipus M-3EB 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.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08.26	ut SiC embornal doble amb reixa tipus Barcelona model M3B-25 de FDF	1,000	488,25	488,25
	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 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.			
01.08.27	m Interceptor peatonal amb reixa MULTIDRAIN300 de ACO, D400	7,300	546,74	3.991,20
	Interceptor lineal model MULTIDRAIN300 de ACO o equivalent. De 0.30 m d'amplada, sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, peça prefabricada en "U", tancaments perimetrals, marc i reixa construïda en fosa, per a 40Tn de càrrega de rotura, 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.			
01.08.28	u Broc d'entrada-sortida d'aigües pluvials	1,000	940,77	940,77
	D'obra de fàbrica d'entrada-sortida d'aigües pluvials, tipus "BOQUILLA" amb solera i aletes de formigó en massa, inclòs formigó, encofrat, desencofrat i acabats, per entrada de les aigües pluvials segons detall.			
01.08.29	u Pou sorrer 0.90x0.90x1,50m amb reixa tipus M-5 de Fàbreg	1,000	1.221,62	1.221,62
	Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 0.90x0.90x1.50m de mides interiors, construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclòs marc i reixa construïda en fosa de 1.00 x 0.50 metres amb forats espiga i sistema OPTIDRAIN del tipus M-5 de FDF o equivalent a escollir per la Direcció facultativa. Inclou connexió amb tub de PE corrugat de doble paret Ø600mm i entrega amb cunetes laterals de formigó. Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.			
01.08.30	u Pou sorrer 100x150 cm interior	1,000	1.079,88	1.079,88
	Formació de pou sorrer construït amb paret de gero de 15cm de gruix, arrebossat i lliscat interior, de 100x1150 de mides interiors. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat interior. Connexió cuneta superior. Inclou excavació i reblert de terres, 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 direcció facultativa.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08.31	u Pou Sorrer 100x200cm, amb biga	1,000	1.148,66	1.148,66
	Pou sorrer pla de 100x200cm interior. Construït en gero 15cm de gruix i arrebossat inteiror. Connexió cuneta superior. Inclou biga d'acer de costat a costat per suport de reixes. Inclou excavació i reblert de terres, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.			
01.08.32	u Connexió a Xarxa Existent	5,000	252,00	1.260,00
	Connexió a Xarxa Existent			
	TOTAL 01.08			**41.342,72**
01.09	**BAIXA TENSIÓ**			
01.09.01	**OBRA CIVIL**			
01.09.01.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material	2,400	53,95	129,48
	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	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	27,920	13,89	387,81
	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.			
01.09.01.03	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	33,500	6,44	215,74
	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.			
01.09.01.04	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	33,500	1,58	52,93
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
01.09.01.05	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	13,440	13,48	181,17
	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.			
01.09.01.06	ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora + placa	84,000	3,15	264,60
	subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora i placa metàl·lica de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.01.07	m 2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f	71,000	39,32	2.791,72
	2 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ, 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors. .			
01.09.01.08	m 4 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f	13,000	44,84	582,92
	4 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 protegit amb formigó HM-20/P/20/I. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
01.09.01.09	u SiC Armari pref.formigó p/armari CDU + sòcol base	1,000	1.207,50	1.207,50
	Subministre i col·locació d'armari prefabricat de formigó per a caixa de distribució urbana (CDU), homologat per la companyia elèctrica. 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. 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 acabat remolinat i pintat, o acabat aplacat de les mateixes característiques que l'existent. Inclou subministrament i col·locació de porta metàl·lica. Inclou acabat pintat de la porta amb RAL a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat.			
01.09.01.10	ut Treballs d'obra civil de conversió aeri-sot + tub acabat pintat	15,000	231,00	3.465,00
	Treballs d'obra civil necessaris per a la conversió aèri/soterrani, amb col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.			
01.09.01.11	ut Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent	5,000	157,50	787,50
	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa aèria existent mitjançant nova línia aèria grapada a façana, segons indicacions companyia. Inclou utilització de plataforma elevadora. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat.			
	TOTAL 01.09.01			**10.066,37**

CODI		RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.02		**INSTAL·LACIÓ**			
01.09.02.01	ut	Treb. adequació instal·lacions existents	1,000	6.465,85	6.465,85
		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,...			
01.09.02.02	ut	Drets de supervisió segons estudi NNSS ENDESA	1,000	106,60	106,60
		Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.			
01.09.02.03	ut	Obtenció de permisos oficials i particulars	1,000	1.687,96	1.687,96
		Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios oficials i particulars. Inclou tots els permisos oficials i particulars necessaris segons ESTUDI ENDESA.			
01.09.02.04	u	Plànol "As Built" xarxa subt. MT/BT 100<L<15m	1,000	393,23	393,23
		Treballs de redacció plànols "As built" de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.			
01.09.02.05	u	Prova de rigidesa cable BT	1,000	210,00	210,00
		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.			
01.09.02.06	u	Informe de creuaments i paral·lelismes	1,000	160,66	160,66
01.09.02.07	ut	PAT del neutre en caixa + Piqueta llisa 2M-15D	1,000	112,25	112,25
		Subministre i Col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre, grapa i 4 ml d cable RV 1x50 0.6/1kv Cu. Inclou subministre i col·locació de pica llisa de presa de terra amb 1 piqueta de 2ml 15 mm de diàmetre. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.			
01.09.02.08	u	Connexió a cable amb terminal	3,000	61,79	185,37
		Treballs de connexió a circuit amb terminal segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia.			
01.09.02.09	ut	SiC caixa CDU	1,000	634,88	634,88
		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.			
01.09.02.10	ut	Conversió aèri soterrani de BT	15,000	496,02	7.440,30
		Formació de conversió aeri - soterrani, inlcou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa.			
01.09.02.11	ut	Pagament taxes	1,000	314,40	314,40
		Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES.			

CODI		RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.02.12	ml	Cable RZ 0,6/1 kV, 3x150 AL/80 ALM grapat a façana	172,000	7,47	1.284,84
		Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x150 AL/80 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica.			
01.09.02.13	ml	Estesa cable trenat BT sobre paret	172,000	15,77	2.712,44
01.09.02.14	ml	Cable de coure de secció 1x50mm2. CU RV 0,6/1 KV	2,000	6,50	13,00
		Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2.			
01.09.02.15	m	Conductor BT Al, 3x240+150mm2	181,000	28,00	5.068,00
		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	u	Treballs Enginyeria, topografia i projecte extensió	1,000	1.155,00	1.155,00
		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.			
01.09.02.17		Facturació materials especials	1,000	48,03	48,03
01.09.02.18	ut	Treballs adequació i connexió d'escomeses aèries particulars.	22,000	131,25	2.887,50
		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.			
01.09.02.19	ut	Confecció plànols per Certificat final	1,000	472,50	472,50
		Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.			
		TOTAL 01.09.02			**31.352,81**
		TOTAL 01.09			**41.419,18**
01.10		**ENLLUMENAT**			
01.10.01		**OBRA CIVIL**			
01.10.01.01	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	53,760	13,89	746,73
		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.			
01.10.01.02	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	64,510	6,44	415,44
		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.			
01.10.01.03	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	64,510	1,58	101,93
		Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
01.10.01.04	ml	Sub. i col. de cinta senyalitzadora	192,000	0,68	130,56
		Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.10.01.05	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. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.	13,000	215,71	2.804,23
01.10.01.06	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.	17,640	25,58	451,23
01.10.01.07	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.	30,720	13,48	414,11
01.10.01.08	m Canalització 2 tubs PE DN=90mm, sense dau de recobriment Canalització amb 2 tubs 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.	147,000	7,60	1.117,20
01.10.01.09	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. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.	63,000	22,33	1.406,79
01.10.01.10	u Obra civil connexió a arqueta existent d'enllumenat Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a arqueta existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.	2,000	68,25	136,50
01.10.01.11	u Obra civil connexió a punt de llum existent d'enllumenat Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a punt de llum existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.	8,000	52,50	420,00
01.10.01.12	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 acabat pintat, color a escollir per la D.F.. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclou acabat pintat amb RAL a escollir per a la D.F. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.	3,000	168,00	504,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.10.01.13	u Treball obra civil conversió aeri-soterrani punt de llum.Con.arq (acer galv) Treballs d'obra civil de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent protegit amb tubular de coure acabat rústic. Inclou tub de coure a façana i connexió a arqueta de registre. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.	9,000	162,75	1.464,75
	TOTAL 01.10.01			**10.113,47**
01.10.02	**INSTAL·LACIÓ**			
01.10.02.01	ut Treb.Retirada de cable existent sobre façana i creuaments aeris Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana i en creuaments aeris, segons plànol projecte, inclós elements de suport de les mateixes. Inclosa la seva retirada, càrrega, transport abocador descàrrega i cànon abocament.	3,000	262,50	787,50
01.10.02.02	m Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Aquest es passarà per l'interior de les arquetes de registre.	192,000	11,03	2.117,76
01.10.02.03	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	228,000	6,87	1.566,36
01.10.02.04	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.	8,000	37,28	298,24
01.10.02.05	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.	0,500	1.155,00	577,50
01.10.02.06	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.	8,000	283,50	2.268,00
01.10.02.07	u Connexió Xarxa existent aèria mitjançant conversió A/S Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent aèria, mitjançant conversió aeri-soterrani. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	1,000	126,00	126,00
01.10.02.08	u Connexió Xarxa Existent soterrada 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.	2,000	105,00	210,00
01.10.02.09	u Connexió a punt de llum existent a mantenir Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat al punts de llum existents a mantenir. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	8,000	52,50	420,00
	TOTAL 01.10.02			**8.371,36**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL 01.10				**18.484,83**
01.11	**SENYALITZACIÓ**				
01.11.01	**SENYALITZACIÓ VERTICAL**				
01.11.01.01	ut	P.circ, al.anoditzat, d=60cm làm. retrorrefl., RA2 + sup. circ	4,000	230,52	922,08
	Subministra i col·locació de placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.				
01.11.01.02	ut	P.triangular, al.anoditzat, 90cm làm.retrorrefl., RA2+ sup. circ	2,000	246,92	493,84
	Subministra i col·locació de placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'aalumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.				
01.11.01.03	ut	P.octogonal,al.anoditzat, 60cm làm. retrorrefl., RA2 + sup. circ	2,000	235,53	471,06
	Subministra i col·locació de placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.				
01.11.01.04	u	P.inform. p/senyal.trànsit.,alumini.+pint. 40x60cm, RA2 + sup.circ	4,000	213,76	855,04
	Subministra i col·locació de placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.				
	TOTAL 01.11.01				**2.742,02**
01.11.02	**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**				
01.11.02.01	ut	Treballs de pintat de senyalització horitzontal	1,000	1.627,50	1.627,50
	Treballs necessaris de pintat de senyalització horitzontal. Inclou pintat de senyalització horitzonal necessària segons plànols i altres treballs necessaris a definir per la direcció facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou trasllat maquinària. Tot inclòs i totalment acabat.				
	TOTAL 01.11.02				**1.627,50**
	TOTAL 01.11				**4.369,52**
	TOTAL 01				**285.419,32**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	**C. JAUME LLOVERAS**				
02.01	**ENDERROCS**				
02.01.01	ut	Extracció d'arq. de 15x15cm existent i posterior reposició	8,000	94,50	756,00
	Enderroc d'arqueta existent de 15x15cm i extracció de tapa de registre existent, amb posterior reposició d'arqueta i col·locació de nova tapa de registre de 15x15cm de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou ajust i anivellació a la nova rasant. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.				
02.01.02	ut	Extracció de tapa de fosa exist. i posterior col. nova tapa	4,000	136,50	546,00
	Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei. Inclou recrescut, ajust i anivellació d'arqueta existent a nova rasant.				
02.01.03	ut	Extracció de Tapa de fosa i posterior recol·locació	2,000	110,25	220,50
	Extracció de Tapa de fosa existent i posterior recol·locació amb morter en nova rasant. Inclou ajust d'arqueta existent a nova rasant. Totalment instal·lada. Segons indicacions de la Direcció Facultativa.				
02.01.04	m	Demolició canonada fibrociment aigua. Inclós gestió residus.	5,000	15,75	78,75
	Demolició de canonada d'aigua potable de fibrociment de diversos diàmetres, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclosa la gestió de residus. Treballs realitzats per empresa especialitzada.				
02.01.05	ml	Retirada de xarxa soterrada d'aigua potable existent	5,000	12,60	63,00
	Retirada de xarxa d'aigua potable soterrada existent, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclòs enderroc de protecció de formigó. Inclou enderroc i reposició de pavimentació existent, excavació, localització de la canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament.				
02.01.06	m	Demolició claveguera form.D<=60cm,m.mec.+càrrega cam.	35,000	12,58	440,30
	Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització de canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou arquetes cegues i escomeses existents fins a façana.				
02.01.07	ut	Demol.pou D=100cm/costat=100cm màx., mec.+càrrega	1,000	63,59	63,59
	Demolició de pou de qualsevol tipus, de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió. Inclou excavació i enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.				
02.01.08	u	Demol.embornal,mec.+càrrega	1,000	18,62	18,62
	Demolició d'embornal de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments i càrrega de runa sobre camió o contenidor, tot acabat. Inclou excavació, enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.				

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.01.09	u Enderrocament elements diversos sanejament	3,000	20,62	61,86
	Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, 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.			
02.01.10	m Tall paviments asfàltics disc	27,500	5,65	155,38
	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.			
02.01.11	m Tall amb radial paviment vorera	3,000	6,97	20,91
	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.			
02.01.12	m2 Enderrocament paviment asfàltic	1,600	7,39	11,82
	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.			
02.01.13	m2 Fresat mecànic pav.asfàltic de 5 a 20cm de gruix, escombrat	581,500	7,89	4.588,04
	Fresat de paviments asfàltics, de 5 a 20 cm de gruix, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, o valoraització de materials de fresat.			
02.01.14	ut Extracció, retirada i recol·locació de senyal	1,000	146,92	146,92
	Extracció i reubicació de senyal existent. Picat del material d'unió adherit en els punts de suport. Fins i tot p/p de neteja, apilament per a la seva reutilització, retirada i càrrega sobre camió. Inclós el transport a magatzem municipal i descàrrega. Inclòs nova fonamentació de formigó de 50x50x50cm i recol·locació en nova ubicació.			
	TOTAL 02.01			**7.171,69**
02.02	**TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS**			
02.02.01	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	202,140	6,44	1.301,78
	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.			
02.02.02	m3 Cànon abocament dipòsit aut.,resid. terra inerts,LER 170504	202,140	1,58	319,38
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts o a VM-NE (Valoritzador de Materials Naturals Excavats), amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
02.02.03	m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,r	133,630	11,08	1.480,62
	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			
02.02.04	m3 Cànon abocament deposició controlada residus construcció	133,630	5,67	757,68
	Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de la construcció.			
	TOTAL 02.02			**3.859,46**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.03	**REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS**			
02.03.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material	2,050	53,95	110,60
	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.			
02.03.02	ut Detecció serveis existents amb sistema Georadar	0,500	1.050,00	525,00
	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.			
02.03.03	ut Rampes i connexions accessos finques	1,000	157,50	157,50
	Formació de rampes en zona accessos finques per entregar amb nivell rasant interior. Inclòs material i mà d'obra necessària. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons plànols i indicacions de la direcció faculativa.			
02.03.04	ut Formació d'esglaó en gual peatonal d'accés a edifici existent	1,000	110,25	110,25
	Partida alçada a justificar dels treballs necessaris de formació d'esglaó en gual d'accés peatonal a edifici existent. Inclou enderroc de gual existent, material i mà d'obra necessaris. Inclós el transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa.			
02.03.05	m2 Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre	1,000	7,41	7,41
	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.			
02.03.06	ml Enderroc i reposició vorada pref.formigó + rigola	1,000	42,00	42,00
	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.			
02.03.07	m2 Enderrocament paviment asfàltic	20,000	5,43	108,60
	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.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.03.08	m2 Enderroc pav.asfàltic i reposició ferm amb pav. de formigó	5,000	44,91	224,55
	Enderroc de paviment asfàltic existent i reposició ferm amb paviment de formigó per a posterior col·locació de capa de rodadura en tota la calçada. Inclòs enderroc i reposició de capes suport segons plànol de detall. La reposició del ferm inclou una capa de base granutar tot-ú artificial de 20cm de gruix i una capa de formigó pobre HM-20 de 20cm de gruix. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.			
	TOTAL 02.03			**1.285,91**
02.04	**MOVIMENT DE TERRES**			
02.04.01	m3 Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr	188,450	13,14	2.476,23
	Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.			
02.04.02	m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.selecc.g<=25cm,98%PM	20,000	14,07	281,40
	Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material Sel·leccionat procedent de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM inclòs humectació i el refí i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.			
	TOTAL 02.04			**2.757,63**
02.05	**PAVIMENTACIÓ**			
02.05.01	m2 Anivellació, refí i compactació d'explanada fons de caixa	561,500	1,26	707,49
	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.			
02.05.02	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	79,510	33,19	2.638,94
	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.			
02.05.03	m3 Base granular 95% tot-u reciclat	5,000	28,38	141,90
	Base granular de tot-u reciclat amb marcatge CE, compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació del material al 95% PM capa sub-base, si s'escau. Necessari aportar certificat del material. Tot inclòs.			
02.05.04	m2 Base formigó HM-20/P/20/I, g=15cm	8,000	21,45	171,60
	Base de formigó HM-20/P/20/I per vorereres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.			
02.05.05	t Paviment mesc.bit.AC 11 surf B 50/70D,granul.granític est-compac	0,360	111,44	40,12
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, (D10) amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou col·locació de piquetes o estes amb cable en cas necessari. Inclou topografia prèvia i de comprovació.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05.06	m2 Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B4 ADH 1kg/m2	3,000	0,96	2,88
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 1 kg/m2			
02.05.07	ut Trasllat de maquinària asfaltat	0,500	2.625,00	1.312,50
	Trasllat de la maquinària per a l'asfaltat.			
02.05.08	m3 Paviment form. HA-30/B/20/XC1, bomba,vibr.man. àrid vist.	109,200	180,68	19.730,26
	Paviment de formigó armat amb mallasso de 15cm amb diàmetre 8mm, sense additius HA-30/B/20/XC1 de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb bomba, estesa i vibratge manual i acabat rentat a l'àrid vist del color i gronulometria seleccionats similars a l'existent dins el nucli antic. Requereix acceptació prèvia de l'àrid utilitzat per part de la D.F. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2.Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.			
02.05.09	m2 Armadura p/pav form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8	506,000	3,33	1.684,98
	Armadura per paviments de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller. Col·locat a 5-6cm de la superfície. Inclòs separadors de malla amb caballets cada 4m2 com a mínim i tall en encofrat. No es pot usar tècnica d'aixecat manual de la malla.			
02.05.10	ut Formació de ressalt amb mateix paviment calçada	1,000	372,75	372,75
	Formació de ressalt utilitzant el mateix paviment de la calçada, segons plànols de detall. Tot inclós, totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou increment cubicatge paviment en cas necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. (Només treballs de replanteig. Paviments inclosos en partides independents).			
02.05.11	ut Formació de rampa peatonal en vorera	1,000	157,50	157,50
	Formació de rampa peatonal en vorera, amb mateix paviment de la mateixa i amb inclinació de la vorada, per entrega de pavimanet vorera a diferent nivell amb paviment vorera al mateix nivell. Material paviment vorera valorat en partides independents. Amb una pendent màxima del 6%. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i completament acabat segons indicacions de la D.F.			
02.05.12	ml Rigola pedra natural Marbre color crema Teruel de 30x40x10cm	84,500	50,66	4.280,77
	Subministre i col·locació de Rigola amb pedra natrual tipus MARBRE de 30 cm d'amplària, amb peces de pedra natural de 30x40x10cm, tipus Marbre de primera qualitat acabat serrat, color crema teruel, de les mateixes característiques que l'existent. A validar per la D.F. en el moment de l'execució del projecte. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó de 20 cm d'espessor i acabat recte a cada costat de la vorada, abocament des de camió, rejuntada amb morter tipus ARDEX FS FLEX o equivalent, segons indicacions de la D.F. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Inclou part proporcional d'encorat i desencofrat de la base de formigó per obtenir un acabat lateral perpendicular al paviment de formigó (angle 90º) segons plànol detall. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.			
	TOTAL 02.05			**31.241,69**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.06	**XARXA RESIDUALS**			
02.06.01	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.	10,130	53,95	546,51
02.06.02	ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.	37,000	9,09	336,33
02.06.03	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.	37,000	13,89	513,93
02.06.04	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.	44,400	6,44	285,94
02.06.05	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.	44,400	1,58	70,15
02.06.06	m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2 Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera	11,830	125,66	1.486,56
02.06.07	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.	5,000	24,27	121,35
02.06.08	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.	19,240	13,48	259,36
02.06.09	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.	37,000	38,22	1.414,14

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.06.10	u Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.	2,000	630,00	1.260,00
02.06.11	u Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.	1,000	808,50	808,50
02.06.12	u Escomesa Resid. tub PVC 200mm,clip,fita seny. prot. amb form. Escomesa d'aigües Residuals mitjançant tuberia PVC de doble paret color teula de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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 mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Tot inclós i totalment acabat.	1,000	231,00	231,00
02.06.13	u Reconstrucció de nou sifó en reconnexió d'escomesa existent Enderroc i reconstucció de nou sifó en reconnexió de nova escomesa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou enderroc, excavació, terraplè, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Totalment acabat i en correcte funcionament seguint indicacions de la direcció facultativa. Cal que la tapa de registre sigui D-400 i amb junta estanca "anti-olors".	4,000	78,75	315,00
02.06.14	u Reconnexió escomesa exist. PVC d=200mm,protegit formig.amb clip fins a 10.00m Reconnexió d'escomesa existent mitjançant tuberia PVC de doble paret de 200mm de diàmetre, connexió amb clip, de longitud variable, inclosa excavació, terraplè, connexió a col·lector i protecció amb formigó. Pendent mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Incloses reconnexions a tuberia existent i cates de localització. Inclòs manteniment sifó existent en cas necessari.	5,000	189,00	945,00
02.06.15	u Desv.Provisional d'obra de x.sanej.amb bombeig per trams d'exec. Desviament provisional d'obra de la xarxa de sanejament mitjançant bombeig de la xarxa entre dos pous de registre. El bombeig es realitzarà per trams, segons zona de treball de l'execució de les obres. Inclou segellat de trams. Inclou maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra i material necessari. Partida completa per execució de tota la xarxa.	0,500	1.050,00	525,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.06.16	u Connexió a Xarxa Existent	1,000	252,00	252,00
	Connexió a Xarxa Existent			
	TOTAL 02.06			**9.370,77**
02.07	**XARXA PLUVIALS**			
02.07.01	m3 Cata manual en qualsevol tipus de material	10,130	53,95	546,51
	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.			
02.07.02	ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm	72,000	9,09	654,48
	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.			
02.07.03	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	91,200	13,89	1.266,77
	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.			
02.07.04	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	109,440	6,44	704,79
	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.			
02.07.05	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	109,440	1,58	172,92
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
02.07.06	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	56,640	13,48	763,51
	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.			
02.07.07	m3 Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm	34,560	24,27	838,77
	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.			
02.07.08	m3 Recobriment protector exterior formigó R=20 N/mm2	5,000	125,66	628,30
	Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera			
02.07.09	m Tub PEAD ó Polipropilè DN400mm	72,000	41,07	2.957,04
	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.07.10	u Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c	1,000	630,00	630,00
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada 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 F1-1-1164/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.			
02.07.11	u Pou registre D=100cm, 1.60<H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm	1,000	808,50	808,50
	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 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 F1-1-1164/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.			
02.07.12	u Escomesa Pluvials tub PE d=315mm,clip,fita seny. prot. amb form.	1,000	273,00	273,00
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 315mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.			
02.07.13	u Escomesa Pluv. tub PE 200mm, clip, fita seny. prot. amb form.	2,000	231,00	462,00
	Escomesa d'aigües Pluvials mitjançant tuberia POLIETILÈ corrugat de doble paret color negre de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. 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.			
02.07.14	ut Escomesa Pluv. tub PE 160mm, clip, con.baix.fit.seny. prot.form.	4,000	189,00	756,00
	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.			
02.07.15	u Connexió de baixant per exterior de façana	4,000	178,50	714,00
	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	PREU	IMPORT
02.07.16	ml Tubs per embornals i reixes 315mm. Protegit amb formigó	15,000	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.			
02.07.17	m Tubs per embornals i reixes 200mm protegit formigó	1,000	26,25	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.			
02.07.18	ut SiC embornal doble amb reixa tipus Barcelona model M3EB de FDF	2,000	488,25	976,50
	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb obra de ceràmica, 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 700x310x100 mm, amb recollida d'aigua CENTRAL, model Barcelona del tipus M-3EB 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.			
02.07.19	u Connexió a Xarxa Existent	1,000	252,00	252,00
	Connexió a Xarxa Existent			
	TOTAL 02.07			**13.998,34**
02.08	**ENLLUMENAT**			
02.08.01	**OBRA CIVIL**			
02.08.01.01	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr	21,840	13,89	303,36
	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.			
02.08.01.02	m3 Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.	26,210	6,44	168,79
	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.			
02.08.01.03	m3 Cànon gestió terres sobrants de l'excavació	26,210	1,58	41,41
	Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
02.08.01.04	ml Sub. i col. de cinta senyalitzadora	78,000	0,68	53,04
	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			
02.08.01.05	ut Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa C250 g=43cm	7,000	215,71	1.509,97
	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. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.08.01.06	m3 Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm	7,200	25,58	184,18
	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.			
02.08.01.07	m3 Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec	12,480	13,48	168,23
	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.			
02.08.01.08	m Canalització 2 tubs PE DN=90mm, sense dau de recobriment	60,000	7,60	456,00
	Canalització amb 2 tubs 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.			
02.08.01.09	m Canalització 2 tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x20cm form.	5,000	22,33	111,65
	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. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
02.08.01.10	u Obra civil connexió a arqueta existent d'enllumenat	1,000	68,25	68,25
	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a arqueta existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.			
02.08.01.11	u Obra civil connexió a punt de llum existent d'enllumenat	5,000	52,50	262,50
	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió de nova conducció d'enllumenat a punt de llum existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment cabat.			
02.08.01.12	ut O.C connexió xarxa exist.aèria conversióA/S(acer galv.)-c.aèria	2,000	168,00	336,00
	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 acabat pintat, color a escollir per la D.F.. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclou acabat pintat amb RAL a escollir per a la D.F. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.			
02.08.01.13	u Treball obra civil conversió aeri-soterrani punt de llum.Con.arq (acer galv)	4,000	162,75	651,00
	Treballs d'obra civil de formació de conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat mitjançant conversió aeri-soterrani per a punt de llum existent protegit amb tubular de coure acabat rústic. Inclou tub de coure a façana i connexió a arqueta de registre. Inclós material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.			
	TOTAL 02.08.01			**4.314,38**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.08.02	**INSTAL·LACIÓ**				
02.08.02.01	ut	**Treb.Retirada de cable existent sobre façana i creuaments aeris**	1,000	262,50	262,50
	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana i en creuaments aeris, segons plànol projecte, inclós elements de suport de les mateixes. Inclosa la seva retirada, càrrega, transport abocador descàrrega i cànon abocament.				
02.08.02.02	m	**Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf.**	78,000	11,03	860,34
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Aquest es passarà per l'interior de les arquetes de registre.				
02.08.02.03	m	**Cond.coure RV 0,6/1,4x6mm2,col.tub**	94,000	6,87	645,78
	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				
02.08.02.04	ut	**Presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00m**	4,000	37,28	149,12
	Col·locació de presa de terra per a lluminària amb pica de coure de 2.00 metres.				
02.08.02.05	u	**Memòria tècnica projecte de legalització**	0,500	1.155,00	577,50
	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.				
02.08.02.06	u	**Treball instal·lació conversió aeri-soterrani punt de llum**	5,000	283,50	1.417,50
	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.				
02.08.02.07	u	**Connexió Xarxa existent aèria mitjançant conversió A/S**	2,000	126,00	252,00
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent aèria, mitjançant conversió aeri-soterrani. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.				
02.08.02.08	u	**Connexió Xarxa Existent soterrada**	1,000	105,00	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.				
02.08.02.09	u	**Connexió a punt de llum existent a mantenir**	5,000	52,50	262,50
	Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat al punts de llum existents a mantenir. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.				
		TOTAL 02.08.02			**4.532,24**
		TOTAL 02.08			**8.846,62**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.09	**SENYALITZACIÓ**				
02.09.01	**SENYALITZACIÓ VERTICAL**				
02.09.01.01	ut	**P.circ, al.anoditzat, d=60cm làm. retrorrefl., RA2 + sup. circ**	1,000	230,52	230,52
	Subministra i col·locació de placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament. Inclòs suport circular de tub d'alumini de d=80mm i 2 mm de gruix, acabat pintat de tonalitat igual a l'existent en el municipi, col·locat a terra formigonat, de tal forma que entre la superfície de paviment i el lateral inferior de la placa de senyalització l'alçada sigui >=2,20m. Incloses peces de fixació. Totalment col·locada.				
		TOTAL 02.09.01			**230,52**
		TOTAL 02.09			**230,52**
		TOTAL 02			**78.762,63**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	**PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS**			
03.01	ut Partida alçada justificar dels treballs de reposició de serveis	1,000	1.365,00	1.365,00
	Partida alçada 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.			
03.02	ml Treballs de reparació de peu de façana	50,000	12,08	604,00
	Treballs de reparació de peu de façana per descalçament i/o deterioració 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, amb mateix RAL que pintura existent fins a una altura mínima de 1m per assegurar un bon acabat final. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.			
03.03	ml Treballs reparació de forats façana i repintat de la mateixa	50,000	6,51	325,50
	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.			
	TOTAL 03			**2.294,50**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04	**CONTROL DE QUALITAT**			
04.01	ut Control de Qualitat	1,000	2.625,00	2.625,00
	Partida alçada a justificar de la part destinada a Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclós rasa embornals i escomeses.			
04.02	ut Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions	1,000	1.890,00	1.890,00
	Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions, inclou desplaçament, i redacció d'informe. Aixecament del plànols de la xarxa. Un arxiu de vídeo, DVD o qualsevol tipus de suport electrònic que pugui aparèixer realitzada amb equip C.T., amb càmara de TV que comprengui la totalitat de la xarxa complementada amb un informe escrit amb fotografies adjuntes on hi figurin els trams inspeccionats, el número de pous inicials i finals dels referits trams, la seva pendent i els detalls fotogràfics ampliats de les singularitats, incidències i alteracions i/o pous, signats pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada. El promotor haurà d'informar a l'Ajuntament de la data de la realització dels controls visuals amb l'antelació necessària per permetre que els serveis tècnics de l'Ajuntament estiguin presents en el moment que s'efectuÏn aquests treballs. Tota la informació gràfica en format informàtic (CAD per exemple) en la que hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre, cotes de les generatrius inferiors de les canonades. Ubicació en planta i alçat de totes les escomeses i diàmetres de les mateixes, quedant supeditada la recepció de la nova xarxa a la verificació "in situ" per part dels serveis tècnics de l'Ajuntament de les dades entregades pel promotor.			
04.03	u Confecció pl.escomeses resid+pluv amb aixec.topo+fitxes tècnic.	1,000	420,00	420,00
	Confecció de plànol d'escomeses residuals i pluvials amb aixecament topogràfic detallat, tant dels punts de connexió amb canonada, com dels punts de connexió a façana. Inclou entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa. Inclou totes les escomeses executades de residuals i pluvials.			
	TOTAL 04			**4.935,00**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	**SEGURETAT I SALUT**				
05.01	ut	**Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut**	1,000	3.474,00	3.474,00
	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.				
05.02	pa	**Treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals**	1,000	803,25	803,25
	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.				
05.03	pa	**Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles**	1,000	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 05				**4.802,25**

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
06	**AS BULT**				
06.01	ut	**Repl.previ detallat + Treb.topo aixec serveis As Built**	1,000	787,50	787,50
	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.				
06.02	ut	**Redacció plànols AS BUILT + Reportatge fotogràfic diari**	1,000	456,75	456,75
	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 06				**1.244,25**
	TOTAL				**377.457,95**

CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST PROJ.EXECUTIU C.MARIA,C.MAJOR,C.JAUME LLOVERES

CAPÍTOL		RESUM		IMPORT	%
01		**C. MARIA, C MAJOR I CRUÏLLA**		**285.419,32**	**75,62**
01.01		*ENDERROCS*	*25.066,20*		
01.02		*TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIUDS*	*7.484,23*		
01.03		*REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ DE SERVEIS*	*2.508,02*		
01.04		*MOVIMENT DE TERRES*	*4.898,03*		
01.05		*NETEJA ADEQUACIÓ RECS RIERES*	*8.200,92*		
01.06		*PAVIMENTACIÓ*	*84.491,47*		
01.07		*XARXA RESIDUALS*	*47.154,20*		
01.08		*XARXA PLUVIALS*	*41.342,72*		
01.09		*BAIXA TENSIÓ*	*41.419,18*		
01.09.01		OBRA CIVIL	10.066,37		
01.09.02		INSTAL·LACIÓ	31.352,81		
01.10		*ENLLUMENAT*	*18.484,83*		
01.10.01		OBRA CIVIL	10.113,47		
01.10.02		INSTAL·LACIÓ	8.371,36		
01.11		*SENYALITZACIÓ*	*4.369,52*		
01.11.01		SENYALITZACIÓ VERTICAL	2.742,02		
01.11.02		SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	1.627,50		
02		**C. JAUME LLOVERAS**		**78.762,63**	**20,87**
02.01		*ENDERROCS*	*7.171,69*		
02.02		*TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS*	*3.859,46*		
02.03		*REPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS*	*1.285,91*		
02.04		*MOVIMENT DE TERRES*	*2.757,63*		
02.05		*PAVIMENTACIÓ*	*31.241,69*		
02.06		*XARXA RESIDUALS*	*9.370,77*		
02.07		*XARXA PLUVIALS*	*13.998,34*		
02.08		*ENLLUMENAT*	*8.846,62*		
02.08.01		OBRA CIVIL	4.314,38		
02.08.02		INSTAL·LACIÓ	4.532,24		
02.09		*SENYALITZACIÓ*	*230,52*		
02.09.01		SENYALITZACIÓ VERTICAL	230,52		
03		**PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS**		**2.294,50**	**0,61**
04		**CONTROL DE QUALITAT**		**4.935,00**	**1,31**
05		**SEGURETAT I SALUT**		**4.802,25**	**1,27**
06		**AS BULT**		**1.244,25**	**0,33**
			PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**377.457,95**	
			13,00 % Despeses generals 49.069,53		
			6,00 % Benefici industrial 22.647,48		
			Suma	71.717,01	
			PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**449.174,96**	
			21% IVA	94.326,74	
			PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**543.501,70**	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de QUINIENTOS CUARENTA Y TRES MIL QUINIENTOS UN amb SETENTA CÈNTIMS

LA TALLADA, Octubre de 2025.