PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

MOLINS DE REI

Febrer 2026

El Promotor:

AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI

L´ Autor del Projecte:

Xavier Frigola Mercader
Enginyer de Camins - Urbanista
Núm Col·legiat: 19.814

TECPLAN
Enginyeria i urbanisme

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOC. NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXOS 4

MEMÒRIA GENERAL 5

1. ANTECEDENTS 6
2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE 6
3. PROMOTOR 6
4. CLASSIFICACIÓ DELS TERRENYS DEL SECTOR 6
5. EMPLAÇAMENT 6
6. TOPOGRAFIA 7
7. INFORMACIÓ GEOLÒGICA 7
8. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES 7
9. DEFINICIÓ DE LÍMITS D'ÀMBIT 8
10. ESTAT ACTUAL 8
11. DESENVOLUPAMENT EN ETAPES i FASES OBRA 10
12. ENDERROCS 10
13. XARXA VIÀRIA EXISTENT 10
14. SERVEIS EXISTENTS 10
15. MOVIMENT DE TERRES 14
16. XARXA VIÀRIA INTERNA 14
17. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA 16
18. PAVIMENTACIÓ 17
19. CLAVEGUERAM 18
20. XARXA D'AIGUA POTABLE 19
21. XARXA DE MITJA TENSIÓ 21
22. XARXA DE BAIXA TENSIÓ SEMISOTERRAMENT 21
23. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC 22
24. XARXA ALIMENTEACIÓ PARADES FIRA CANDELERA 23
25. XARXA DE TELEFÒNICA 23
26. XARXA DE TELECOMUNICACIONS MUNICIPALS 25
27. XARXA DE GAS 25
28. MOBILIARI URBÀ 25
29. JARDINERIA 26
30. XARXA DE REG 28
31. SENYALITZACIÓ 28
32. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA 29
33. PROCÉS CONSTRUCTIU 29
34. ALTRES CONSIDERACIONS 29
35. COORDINACIÓ DE SERVEIS 30
36. LEGISLACIÓ APLICABLE 30
37. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES 30
38. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES 31
39. CONTROL DE QUALITAT 31
40. SEGURETAT I SALUT 31
41. GESTIÓ DE RESIDUS 31
42. SERVEIS AFECTATS 31
43. DESVIAMENTS PROVISIONALS 31
44. REVISIÓ DE PREUS 31
45. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 31
46. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 32
47. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 32
48. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 32
49. PRESSUPOST 33
50. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 33

ANNEXES A LA MEMÒRIA 34

ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS 35
1. OBJECTE 36
2. SERVEIS EXISTENTS 36
3. CLAVEGUERAM 37
4. AIGUA POTABLE 40
5. MITJA TENSIÓ 41
6. BAIXA TENSIÓ 42
7. TELEFÒNICA 43
8. GAS 44

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 45
1. OBJECTE. 46

ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 50
1. INTRODUCCIÓ 51
2. TREBALLS REALITZATS 51
3. PLANTA 51

ANNEX 4. ENDERROCS i GESTIÓ DE RESIDUS 52
1. OBJECTE 53
2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT. 53
3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS 53
4. PROCÉS D'ENDERROC EDIFICI 53
5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES 53
6. LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 53
7. PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20). 53
8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 54

ANNEX 5. FERMS I PAVIMENTS 65
1. OBJECTE 66
2. REGLAMENTACIONS 66
3. CRITERIS SEGUITS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE 66
4. DEFINICIÓ DE L'ESPLANADA I MILLORES NECESSÀRIES 66
5. SECCIÓ DE FERM. CONDICIONANTS GENERALS. 67
6. SECCIÓ DE FERM 69
7. ESPECIFICACIONS DE LES DIFERENTS CAPES I MATERIALS 71

ANNEX 6. DRENATGE I CLAVEGUERAM 75
1. OBJECTE 76
2. REGLAMENTACIONS 76
3. XARXA EXISTENT 76
4. CRITERIS DE PROJECTE 76
5. COMPROVACIÓ CAPACITAT DRENATGE EMBORNALS. 78
6. CÀLCUL I DIMENSIONAT DE LA XARXA AIGÜES RESIDUALS 78

ANNEX 7. XARXA AIGUA POTABLE 100
1. OBJECTE 101
2. REGLAMENTACIONS 101
3. XARXA EXISTENT 101
4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE 101

ANNEX 8. XARXA ELÈCTRICA 105
1. OBJECTE 106
2. XARXA EXISTENT 106
3. XARXA DE MITJA TENSIÓ 106
4. XARXA DE BAIXA TENSIÓ 106
5. OBRA CIVIL ESTESA DE CABLES 106
6. LÍNIES DE BAIXA TENSIÓ 107
7. CONDICIONS GENERALS PER A ENCREUAMENTS, PROXIMITATS I PARAL·LELISMES 107

ANNEX 9. ENLLUMENAT PÚBLIC 117
1. OBJECTE 118
2. REGLAMENTACIONS 118
3. LÍNIES EXISTENTS 118

4. PROJECTE ELÈCTRIC DE LEGALITZACIÓ ... 119
5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ... 119
6. PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA ... 119
7. CLASSIFICACIÓ DELS VIALS I VALORS RECOMANATS. ... 120
8. CONCEPTES I DEFINICIONS ... 121
9. PARÀMETRES MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA. ... 122
10. PARÀMETRES DE ENLLUERNAMENT ... 123
11. ALTRES RECOMANACIONS ... 123
12. ENLLUMENAT ESPECÍFICS ... 123
13. RESUM REQUERIMENTS PER CADA VIAL DEL PROJECTE ... 123
14. QUADRE ELECTRIC ... 124
15. Relació de receptors i càrregues ... 124
16. previsió de noves potències ... 124
17. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ... 124
18. CÀLCULS I RESULTATS EFICIÈNCIA ENERGÈTICA ... 129

ANNEX 10. XARXA TELECOMUNICACIONS ... 147
1. OBJECTE ... 148
2. XARXA EXISTENT ... 148
3. PROPOSTA ... 148
4. CRITERIS GENERALS ... 149
5. CRITERIS CONSTRUCTIUS ... 149
6. XARXA DE TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL ... 150

ANNEX 11. ARBRAT I JARDINERIA ... 164
1. OBJECTE ... 165
2. EXISTENT ... 165
3. ESTUDI INICIAL ... 165
4. PROPOSTA ... 169
5. PLANTACIÓ ... 171
6. MANTENIMENT POST-PLANTACIÓ – PERÍODE DE IMPLANTACIÓ DE L'ARBRAT ... 174

ANNEX 12. XARXA DE REG ... 177
1. OBJECTE ... 178
2. CONCEPTES GENERALS A TENIR EN COMPTE. ... 178
3. PLA ANUAL DE REG ... 178
4. ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMENT XARXA DE REG ... 179
5. REGLES GENERALS PEL CÀLCUL DEL REG DE LA XARXA DE REG. ... 179
6. EQUIPS PROJECTATS ... 180
7. OBRA CIVIL ... 181
8. CÀLCUL SISTEMA DE REG ... 182
9. MANTENIMENT GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS DE REG ... 182

ANNEX 13. MOBILIARI URBÀ ... 184
1. OBJECTE ... 185
2. EXISTENT ... 185
3. PROPOSTA ... 185

ANNEX 14. SENYALITZACIÓ ... 190
1. OBJECTE ... 191
2. NORMATIVA CONSIDERADA ... 191
3. PROPOSTA GENERAL ... 191
4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ... 191
5. SENYALITZACIÓ VERTICAL. ... 195
6. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA ... 198

ANNEX 15. ESTUDI COMPLIMENT NORMATIVA ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES. ... 203
1. OBJECTE ... 204
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ ... 204
3. COMPLIMENT DE LES ESPECIFICACIONS D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES ... 204
4. CONCLUSIONS ... 207

ANNEX 16. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ... 208
1. OBJECTE ... 209
2. EXECUCIÓ DEL VIAL ... 209
3. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL OBRES ... 209
4. DESVIAMENT PROVISIONAL OBRES ... 210

ANNEX 17. PLA D'OBRES ... 212
1. OBJECTE ... 213

ANNEX 18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 214

ANNEX 19. PLA DE CONTROL DE QUALITAT ... 215
1. MEMÒRIA ... 216
2. PLEC DE CONTROL ... 217
3. PRESSUPOST ... 228

ANNEX 20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PEM > 420.000 Euros) ... 229
1. OBJECTE ... 230
2. BASE DE DADES UTILITZADA ... 230
3. MARC LEGAL ... 230
4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ... 230
5. COEFICIENT DE DESPESES INDIRECTES ... 230
6. COEFICIENT DE DESPESES GENERALS I BENEFICI INDUSTRIAL i IVA ... 231

DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS ... 232

DOC. NUM. 3 - PLEC DE CONDICIONS ... 235

DOC. NUM. 4 - PRESSUPOST ... 236

CAPÍTOL I - AMIDAMENTS ... 237
CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS Nº1 ... 238
CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS Nº2 ... 239
CAPÍTOL IV - PRESSUPOST ... 240
CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST ... 241

DOC. NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXOS

MEMÒRIA GENERAL

1. ANTECEDENTS

És voluntat de l'Ajuntament de Molins de Rei la millora del Carrer Miquel Tort situat entre els carrers Passeig del Terraplè i Carrer Rafael de Casanova.

2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL 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. Comprèn les obres de re-pavimentació, xarxa de clavegueram, xarxa abastament d'aigua potable, xarxa de telecomunicacions, xarxa de baixa tensió, xarxa de reg i xarxa enllumenat públic, xarxa d'alimentació per a les aprades de la Fira de la Candelera. Així com la incorporació de nova jardineria, tant d'espècies arbòries com arbustives. Mantenint la xarxa de gas existent.

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

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

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

3. PROMOTOR

El present projecte executiu és promogut per:

AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI
Plaça de Catalunya, 1
08750 Molins de Rei, Barcelona
CIF: P0122000D

4. CLASSIFICACIÓ DELS TERRENYS DEL SECTOR

Els terrenys del sector, objecte del present projecte d'urbanització, tenen la classificació de sòl urbà consolidat. Concretament l'àmbit del projecte forma part del Sistema Viari.

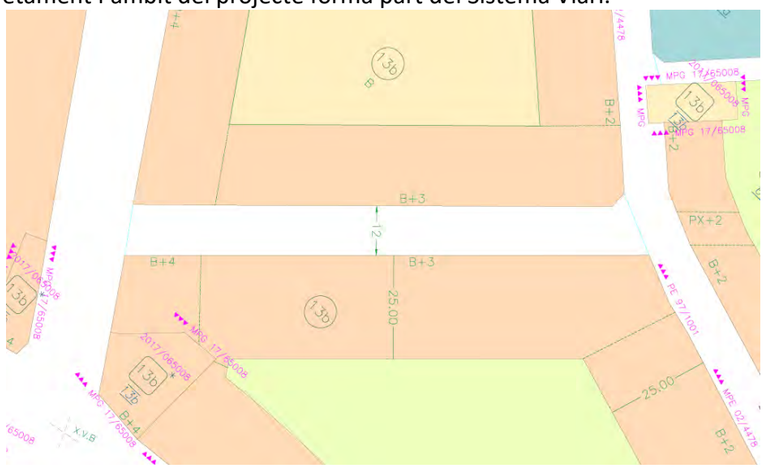


Figura 1. Planejament vigent.

5. EMPLAÇAMENT

L'àmbit del present projecte està ubicat al nucli de Molins de Rei, situat entre els carrers següents:

- Carrer Rafael de Casanova
- Passeig del Terraplè



Figura 2. Plànol situació



Figura 3. Emplaçament



Figura 4. Ortofotoplànol.

6. 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

7. INFORMACIÓ GEOLÒGICA

Marc geològic

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

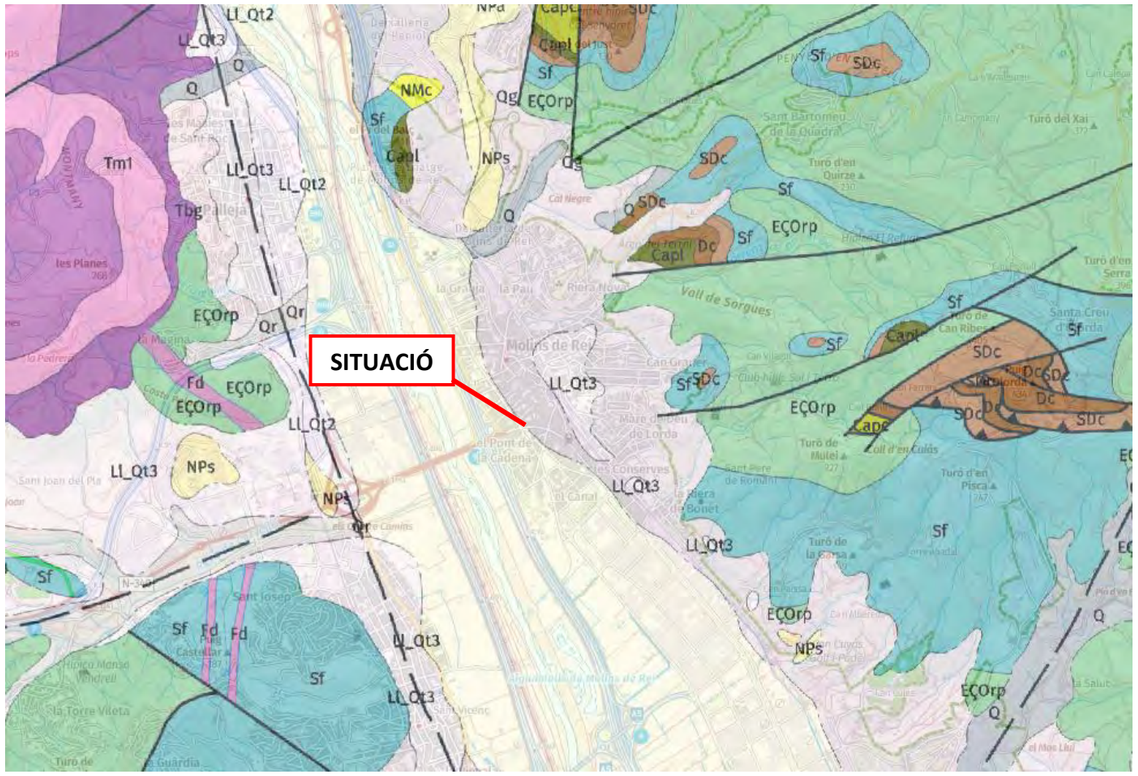


Figura 5. Mapa geològic de Catalunya 1:25.000. Full el Gironès. Font: ICGC

8. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES

Les obres a realitzar en l'àmbit del projecte consisteixen en la reurbanització i renovació de les xarxes existents del sector del Carrer Miquel Tort.

Les diferents obres a realitzar consisteixen en:

- Enderroc dels paviments existents així com retirada d'elements tipus lluminària o mobiliari urbà
- Execució de les diferents xarxes de serveis públics:
  - Renovació de la xarxa de clavegueram i implantació de xarxa separativa
  - Renovació de la xarxa d'aigua potable
  - Soterrament dels creuaments de la xarxa de Baixa Tensió.
  - Nova xarxa d'enllumenat públic soterrada.
  - Nova xarxa de telecomunicacions soterrada.
  - Xarxa d'alimentació per a les parades de les fires
  - Nova xarxa de reg.

- Nova pavimentació del conjunt del vial.
- Establiment de l'enjardinament del sector.
- Implantació de la senyalització vertical i horitzontal.
- Definició del mobiliari urbà a instal·lar.

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

9. DEFINICIÓ DE LÍMITS D'ÀMBIT

Per tal de definir l'àmbit del projecte s'ha considerat actuar a la totalitat del Carrer Miquel Tort i la seva connexió amb el Passeig del Terraplè, també la connexió amb el Carrer de Rafael de Casanova per tal de donar continuïtat als serveis.

L'àmbit d'actuació del present projecte de reurbanització queda definit de la següent manera:

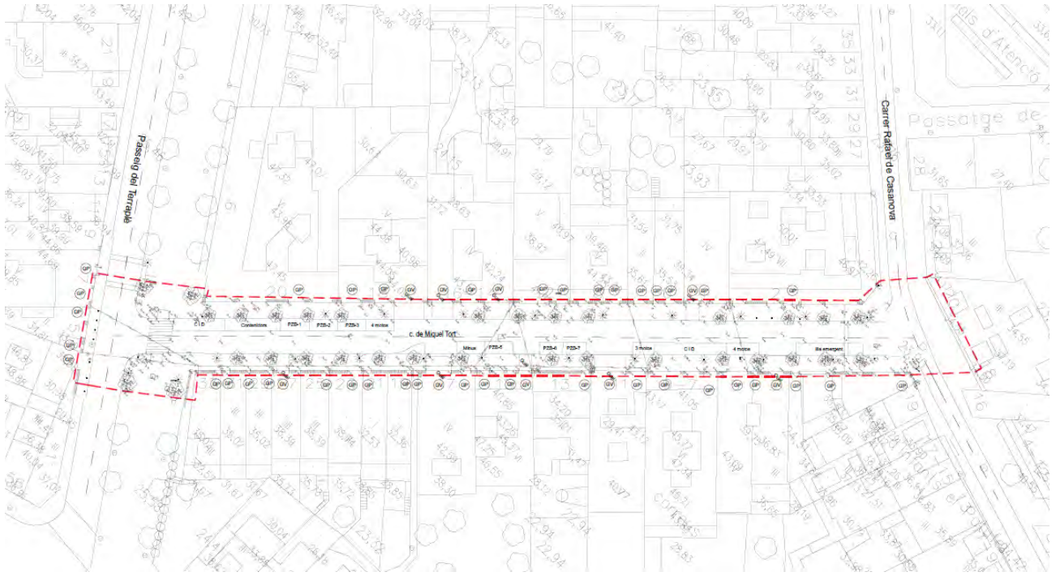


Figura 6. Límit àmbit projecte

10. ESTAT ACTUAL

En aquests moments l'àmbit del present projecte està plenament urbanitzat i en funcionament.

Els Carrer Miquel Tort està marcat pel caràcter viari i un desgast generalitzat dels paviments. El conjunt general dels serveis estan en funcionament però es troben envellits. L'arbrat tot i ser de grans dimensions està molt alterat i mal situat ja que afecta als balcons dels habitatges.

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



Figura 7. Fotografia estat actual creuament amb Passatge del Terraplè.



Figura 8. Fotografia estat actual pavimentació Carrer Miquel Tort.



Figura 9. Fotografia estat actual situació bateria de contenidors.



Figura 10. Fotografia estat actual Línies aèries.



Figura 11. Fotografia estat actual Línies aèries.



Figura 12. Estat actual carrer Miquel Tort.



Figura 13. Estat actual terrenys creuament Carrer Rafael de Casanova.

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. ENDERROCS

Es preveu l'enderroc de tota la pavimentació asfàltica, així com l'enderroc de tota la pavimentació de les voreres existents dins l'àmbit de l'obra.

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 al paviment de les voreres, vorades i rigoles existents dins l'àmbit de projecte, es preveuen d'enderrocar i executar noves.

Pel que fa als serveis, es preveu l'enderroc i substitució de la xarxa d'aigua potable, així com l'enderroc del paviment d'asfalt en les zones on s'han d'executar creuament de serveis en calçada.

Pel que fa als serveis, es preveu l'enderroc i substitució de la xarxa de clavegueram, l'enderroc i substitució de la xarxa d'aigua potable en els trams afectats, el soterrament dels creuaments de la xarxa aèria de baixa tensió així com el soterrament dels creuaments de la xarxa de telecomunicacions. Es preveu la retirada de l'enllumenat per la substitució de nous punts de llum.

En aquest mateix carrer existeixen arbres de grans dimensions els quals es preveuen retirar per establir un nou arbrat i jardineria més adequat a les característiques del lloc.

També es preveu la retirada i recol·locació de les senyals verticals així com el mobiliari urbà.

A l'àmbit del present projecte no es preveu cap enderroc d'edificacions existents ni tanques d'obra.

13. XARXA VIÀRIA EXISTENT

Carrer Miquel Tort.
Actualment el Carrer Miquel tort es tracta d'un vial de 12.00 metres d'amplada amb voreres a diferent nivell. Es tracta d'un vial d'un únic sentit de circulació des del Passeig del Terraplè en direcció al Carrer de Rafael de Casanova.
Actualment disposa d'aparcament en filera a les dues bandes i disposa d'arbrat a les dues voreres.
El vial es troba totalment urbanitzat i pavimentat amb un ferm asfàltic a la calçada i zona d'aparcament i de panot a la zona de les voreres.

14. SERVEIS EXISTENTS

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
- 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.

A continuació es passa a descriure cadascun dels serveis existents:

14.1 DRENATGE

En el carrer Miquel es disposa de xarxa unitària de clavegueram. La xarxa es tracta de canalitzacions de 500mm de diàmetre de formigó.

S'ha realitzat una inspecció amb càmera per tal d'identificar la necessitat de la substitució de la xarxa.

S'ha determinat que és necessària la seva substitució, es detecten fissures generals, desgast del revestiment, ruptures generals, etc.

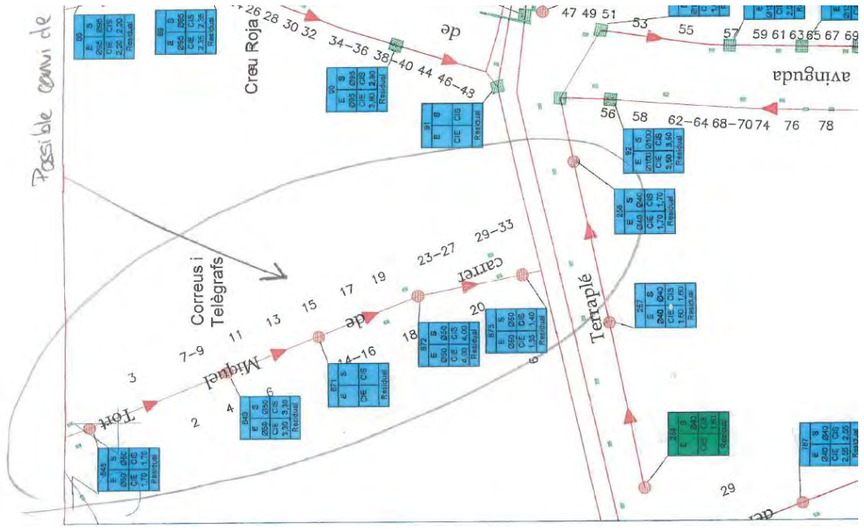


Figura 14. Plànol xarxa de clavegueram existent.

14.2 AIGUA POTABLE

La zona objecte de treball del Carrer Miquel del Tort compta amb una xarxa de distribució d'aigua potable que abasteix els habitatges del carrer ambdós costats per la vialitat.

Actualment, la xarxa està composada per canonades de fibrociment materials, amb diàmetres que varien entre 80 a 200 mm. Aquestes canonades es troben amb un estat regular, per lo qual el present projecte plateja substituir-les per una noxa xarxa de distribució.

Així dons respecte el recorregut de la xarxa actual, es reparteix en; pel carrer del Miquel del Tort i transcorren dos canonades de fibrociment de 80 mm de diàmetre en el qual es connecta amb la del Passeig del Terraplè que el diàmetre passa a 200 mm del mateix material. En canvi pel carrer Rafael de Casanova s'hi connecta mitjançant una canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre.



Figura 15. Planta xarxa aigua potable existent

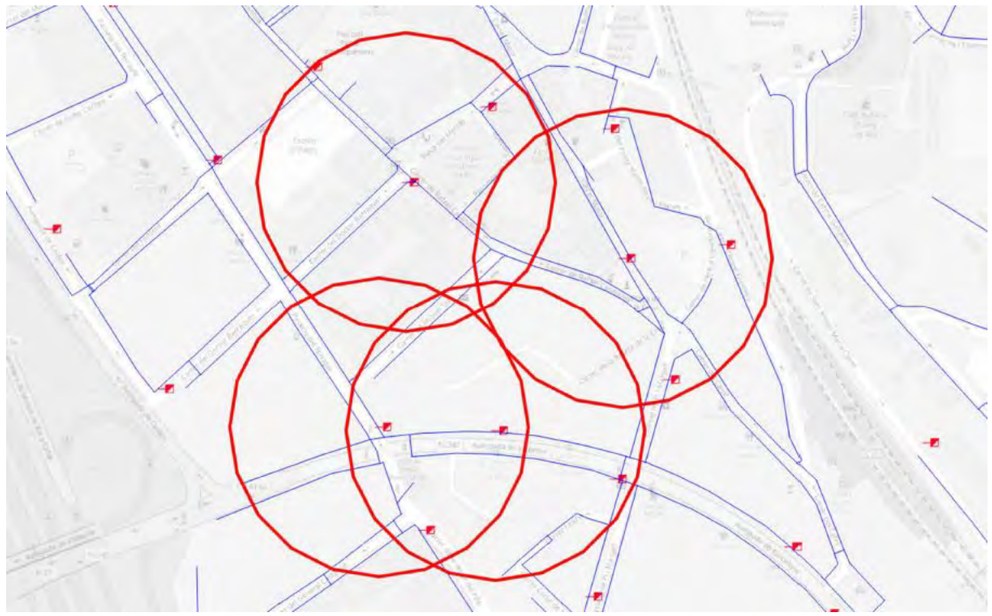


Figura 16. Plànol hidrants xarxa d'aigua existent.

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

14.3 ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins l'àmbit del projecte existeix una xarxa d'enllumenat soterrada. Amb tot, es desconeix l'estat real d'aquesta xarxa a causa de la manca d'informes tècnics actualitzats i de la dificultat d'accés als elements soterrats. L'enllumenat públic existent en el Carrer Miquel Tort està compost per punts de llum de tipus VSAP muntats sobre columnes cilíndriques.
El present projecte preveu modificar la vialitat general del Carrer Miquel Tort de manera que és necessari modificar-ne també la situació de la lluminària.

La xarxa existent i els punts de llum de les lluminàries del Carrer Miquel Tort estan connectades a un quadre existent situat al creuament entre el Carrer Rubió i Ors i el Passeig del Terraplè.

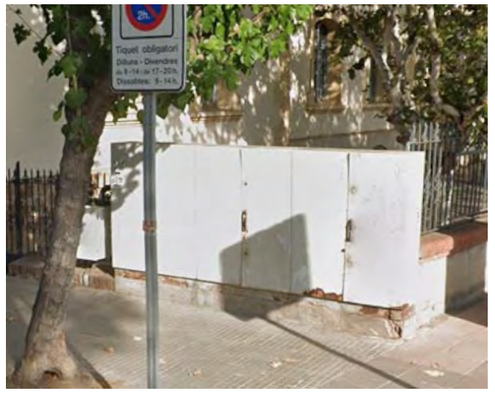


Figura 17. Situació quadre existent.

El present projecte preveu substituir les actuals lluminàries per a unes noves lluminàries del tipus LED, de manera que no es creu necessari substituir el quadre existent.

14.4 XARXA ELÈCTRICA

Dins l'àmbit de projecte existeix una línia de mitja tensió soterrada que transcorre per la vorera del Passeig del Terraplè i creua per la calçada del Carrer Miquel Tort**. Serà important que previ a l'inici de les obres es realitzin cates per identificar el traçat exacte així com la seva profunditat**.

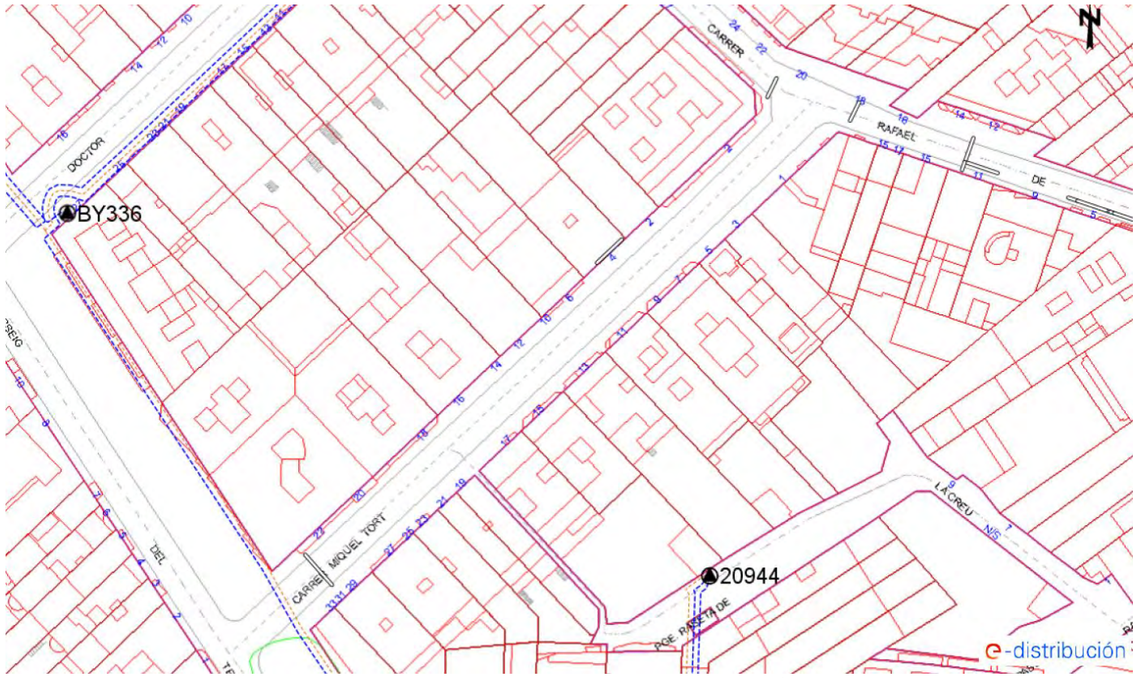


Figura 18. Xarxa existent de mitja tensió.

Pel que fa la xarxa elèctrica de baixa tensió, dins els sector hi ha trams on la xarxa està soterrada i altres trams on va aèria/grapada en façana realitzant creuaments aeris per donar escomeses.

El present projecte no preveu el soterrament complet de la xarxa, únicament es preveurà el soterrament dels creuaments i es mantindran les línies grapades en façana per la impossibilitat d'implantar armaris a les façanes.

Per tant, serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització de serveis manualment.

Pel que fa a la xarxa aèria de BT s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra, així com també s'hauran d'instal·lar els nous punts de llum a una distància mínima de 9 metres de la línia.

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

S'ha sol·licitat l'assessorament a la companya Endesa per als aspectes relacionats amb el subministrament elèctric dins l'àmbit de projecte. En el moment de la redacció del present projecte ja es disposa de l'estudi de variant de la companyia així com el seu assessorament formal amb número d'Expedient **0001099742.**

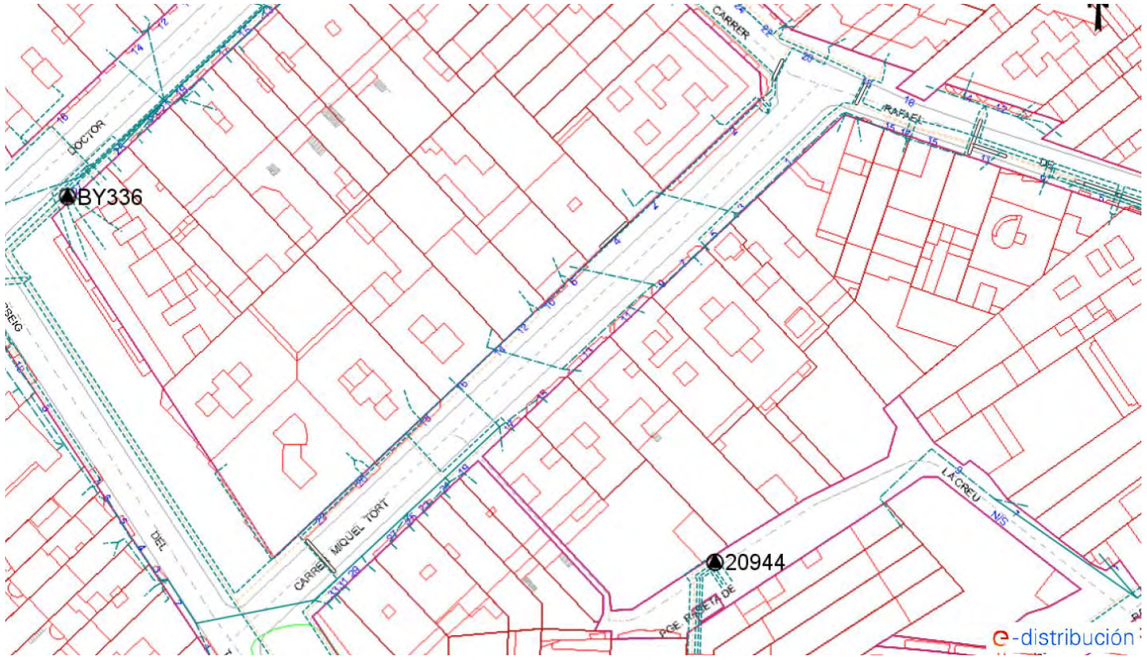


Figura 19. Plànol xarxa de baixa tensió existent.

14.5 XARXA TELEFONIA.

La xarxa de telefònica existent en el sector està formada per conduccions aèries i grapades en façana. Existeixen dues conversions aèries/soterrània per tal de donar escomesa a dues edificacions.
El present projecte preveu el soterrament de totes les línies aèries del Carrer Miquel Tort.

S'ha sol·licitat l'assessorament a la companyia Telefónica, en el moment de la redacció del present projecte ja es disposa dels corresponents estudis per part de la companyia, amb **número de sol·licitud 48637.**

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

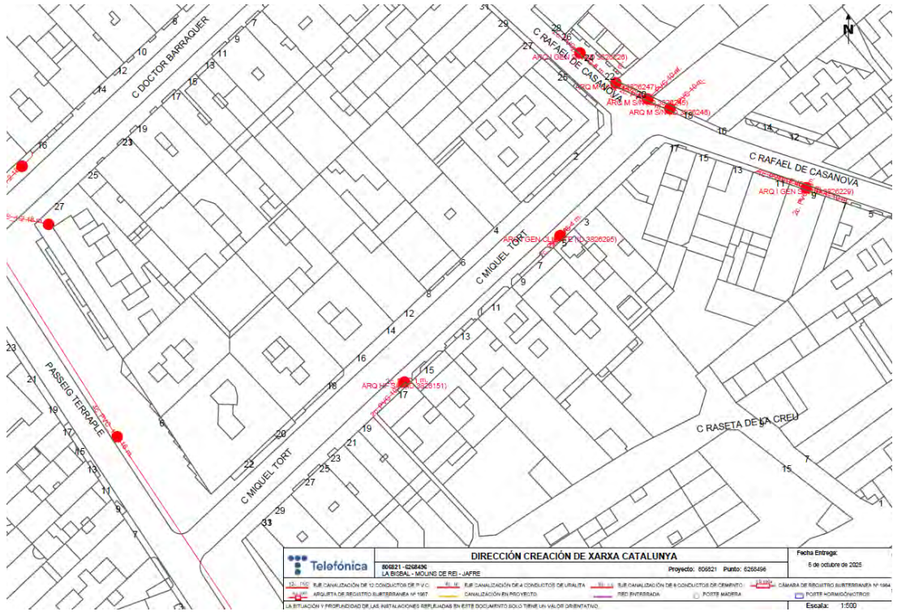


Figura 20. Plànol xarxa telefonia existent.

14.6 XARXA GAS

L'àmbit de projecte disposa de xarxa de gas soterrada la qual es preveu de mantenir. Aquesta està formada per una conducció de PE 63 mm i de AO2" situades a les zones de vorera.

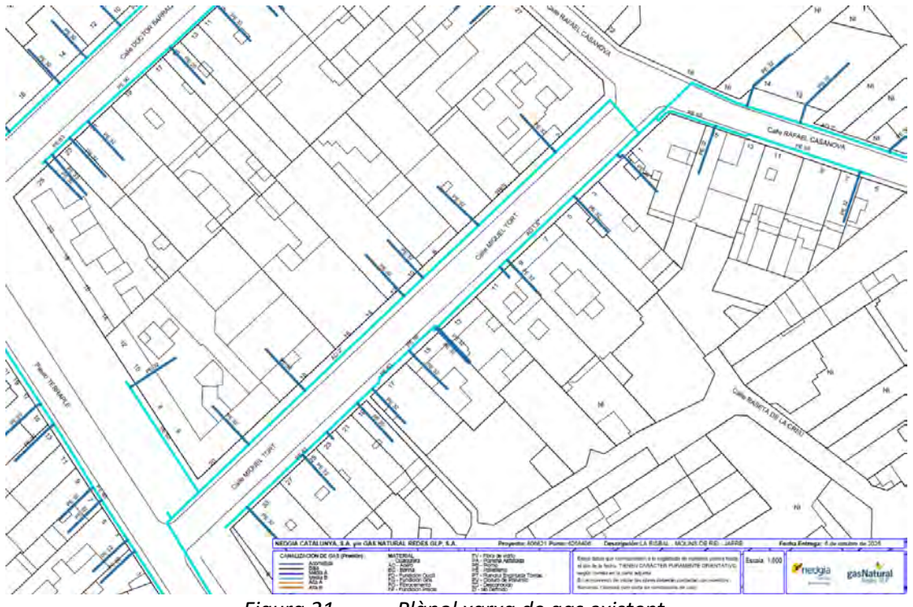


Figura 21. Plànol xarxa de gas existent.

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

14.7 PAVIMENTACIÓ EXISTENT

La pavimentació de la calçada del carrer Miquel Tort és amb paviment asfàltic.

Pel que fa la vorera, actualment es troba pavimentada amb panot tipus 9 pastilles. A la zona del creuament amb el Passeig del Terraplè aquest paviment de panot es veu substituït per donar continuïtat al passeig amb una peça de 40x40 tipus llosa de color vermellós. Mentre que a l'altre banda de Carrer, al creuament amb el Carrer de Rafael de Casanova tant la calçada com la vorera modifiquen el paviment per un paviment tipus llamborda de 20x10 cm de color vermellós i color gris.



Figura 22. Paviment creuament entre Carrer Miquel Tort i Passeig del Terraplè



Figura 23. Paviment creuament entre Carrer Miquel Tort i Rafael de Casanovas

Pel que fa als encintats, la vorera esta delimitada per una vorada de pedra i NO disposa de rigola.

Els escocells dels arbres no estan encintats per cap element.

Pel que fa als guals de peatons actualment es tracta de tipus G120 al creuament del Carrer del Terraplè i de gual tipus calçada elevada al Carrer de Rafael de Casanovas.



Figura 24. Gual tipus G120

Els guals de vehicles estan generats generalment per guals tipus barca.



Figura 25. Gual tipus barca

15. MOVIMENT DE TERRES

Prèviament al moviment de terres es preveu l'extracció i retirada de l'arbrat existent.

Donat que la implantació del nou vial s'executa 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:

- Execució de les diferents rases de serveis.
- Implantació del nou arbrat i enjardinament del sector.
- Extracció pavimentació existent.

16. XARXA VIÀRIA INTERNA

El vial en l'àmbit de projecte es localitza en un mateix tram de carrer en el qual s'hi troben diferents tipus d'acabats.

Tot seguit es passa a analitzar les seccions transversals dels vials a executar:

Vial Miquel Tort:

Aquest vial es proposa pavimentar amb paviment tipus llosa i llamborda de dues mides diferents: de 20x10x8 cm en la calçada i de 20x40x8 cm, conjuntament amb la tipus llosa de 40x40x8 en les voreres. El vial serà en plataforma única, per la qual no s'emplenaran rigola o vorades pel vial.

En el cas de la rigola és recol·locarà a l'accés del vial pel carrer Passeig del Terraplè com a substitució de l'anterior. La secció transversal presenta una pendent del 2% cap a punt de interconnexió amb la calçada i la vorera sud. Mentre que a l'inici del vial serà una pendent continua.

Es tracta d'un vial el qual el podem subdividir en quatre seccions, les quals queden distribuïdes de la forma següent:

Secció A

- 2,85 metres de vorera amb llosa 20x40x8 cm.
- 3,50 metres de calçada amb llamborda de 20x10x8 cm.
- 5,50 metres de vorera amb barreja de paviment tipus llosa de 20x40x8 i llosa de 40x40x8 segons la planta de pavimentació i amb escocells de 45 cm d'alçària amb longituds variables de xapa metàl·lica.

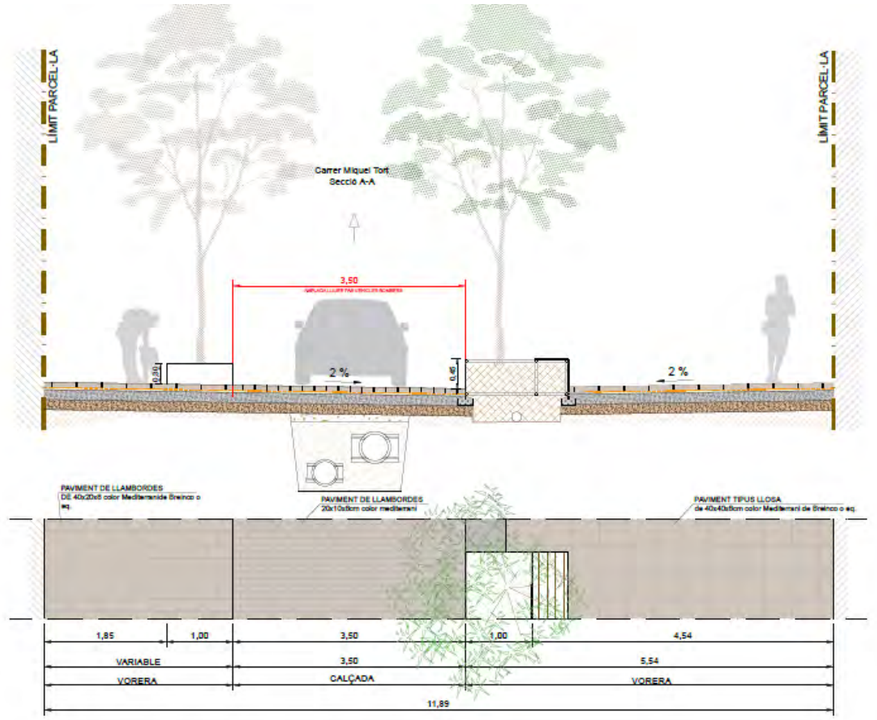


Figura 26. Secció transversal Miquel Tort. Tram A.

Secció B

- 2,90 metres de vorera amb llosa de 20x40x8 cm.
- 3,50 metres de calçada amb llamborda de 20x10x8 cm.
- 2,60 metres de zona d'aparcament amb llamborda de 20x10x8 cm.
- 2,95 metres de vorera amb barreja de paviment tipus llosa de 20x40x8 i llosa de 40x40x8 segons la planta de pavimentació i amb escocells de 45 cm d'alçària amb longituds variables de xapa metàl·lica.

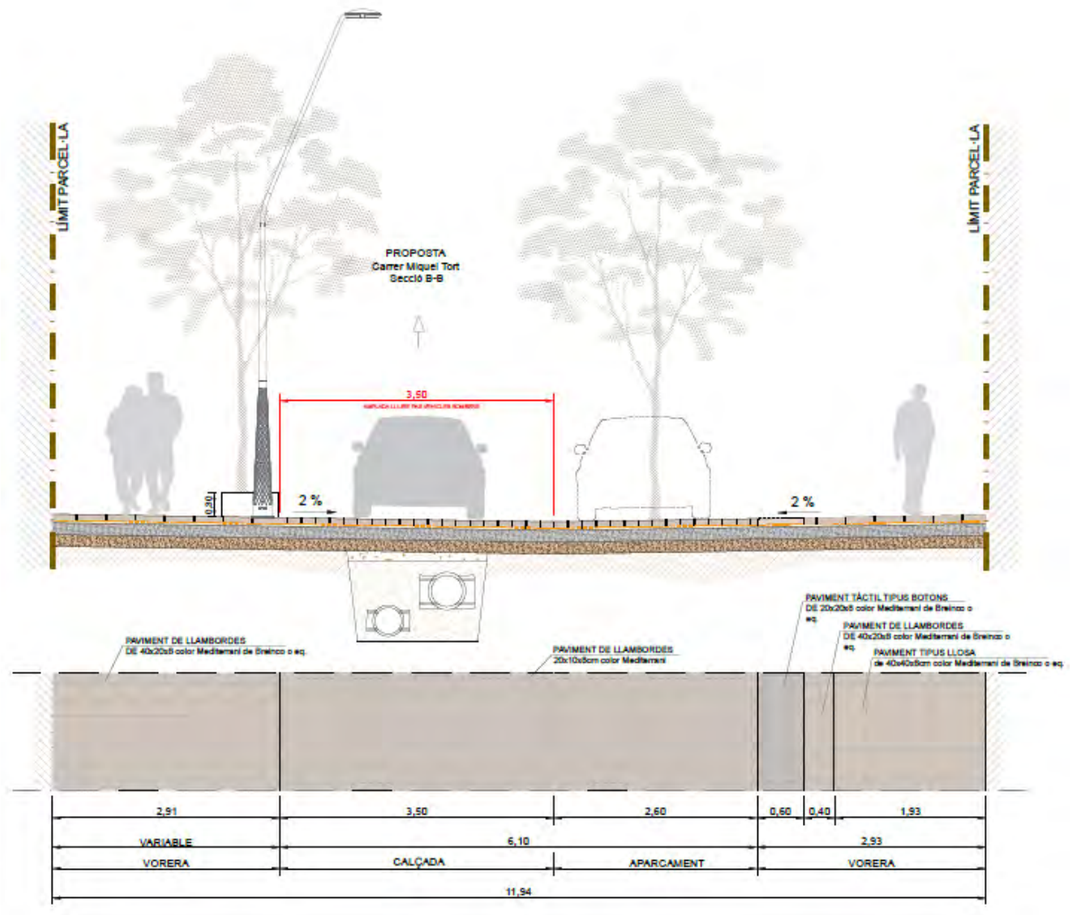


Figura 27. Secció transversal Miquel Tort. Tram B.

Secció C

- 2,90 metres de vorera amb llosa de 20x40x8cm i 1,00 metre de escocell de 30 cm de alçària i longitud variable.
- 3,50 metres de calçada amb llamborda de 20x10x8 cm.
- 5,50 metres de vorera amb barreja de paviment tipus llosa de 20x40x8 i llosa de 40x40x8 segons la planta de pavimentació i amb escocells de 45 cm d'alçària amb longituds variables de xapa metàl·lica.

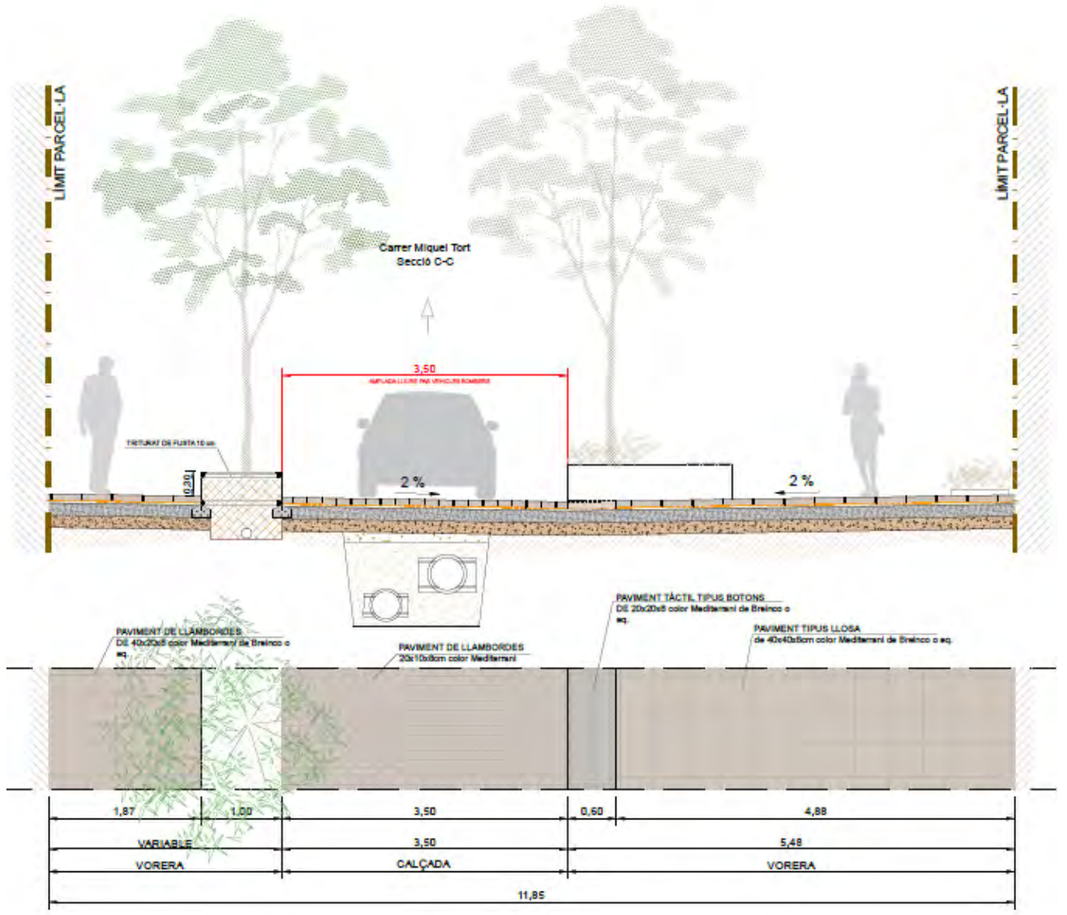


Figura 28. Secció transversal Miquel Tort. Tram C.

Secció D

- 3,90 metres de vorera amb llamborda 20x40x8 cm.
- 1,60 metres de calçada per zona contenidors amb llamborda de 20x10x8 cm.
- 3,50 metres de calçada amb llamborda de 20x10x8 cm.
- 3,00 metres de vorera amb barreja de paviment tipus llosa de 20x40x8 i llosa de 40x40x8 segons la planta de pavimentació i amb escocells de 45 cm d'alçària amb longituds variables de xapa metàl·lica.

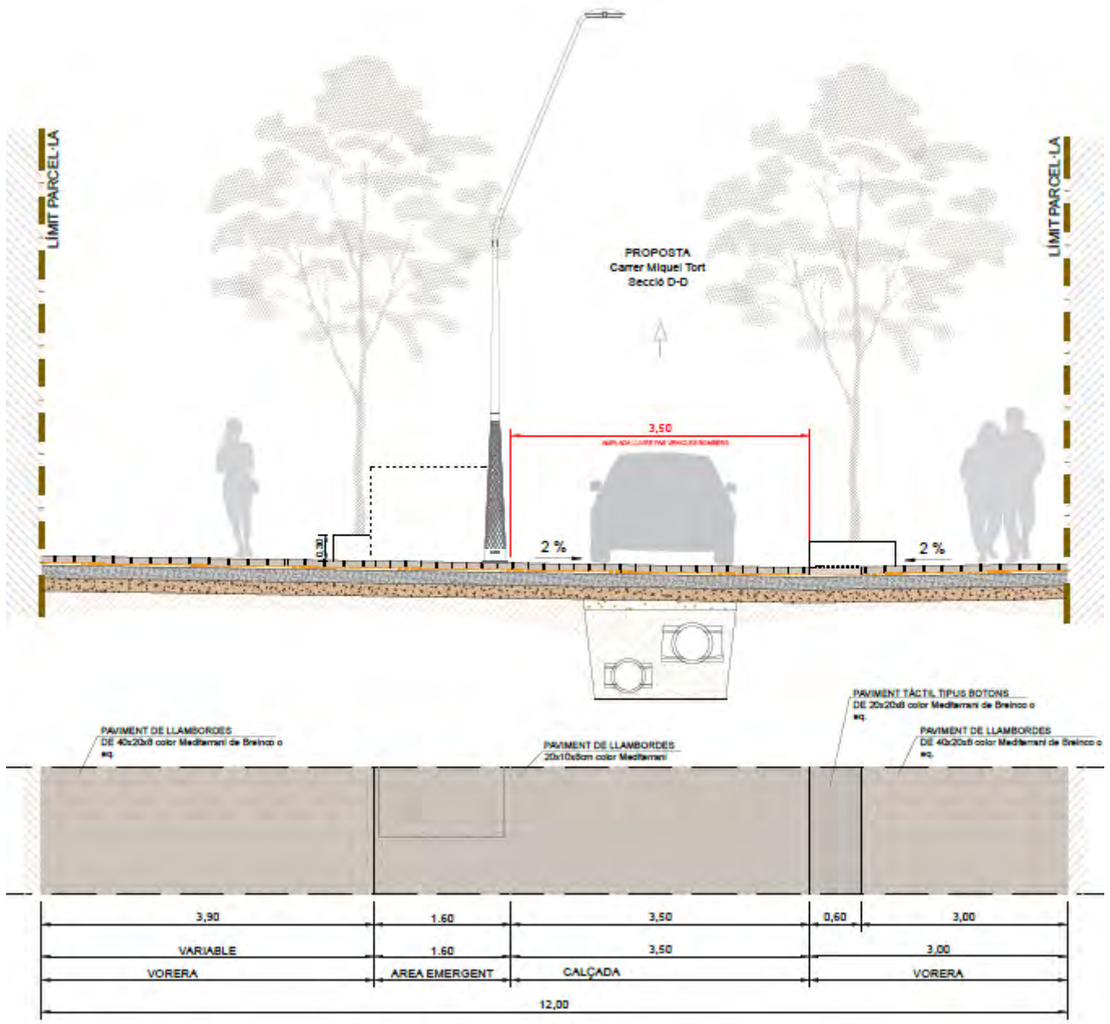


Figura 29. Secció transversal Miquel Tort. Tram D.

Creuament amb Passeig del Terrapé:

Aquest tram de vial es proposa paviment de llosa prefabricada de formigó de 40x40x8 cm de color gris. La secció presenta un 2 % de pendent continua. En aquest cas no tenim vorada ni rigola.
Es prioritza donar continuïtat a la pavimentació del passeig.

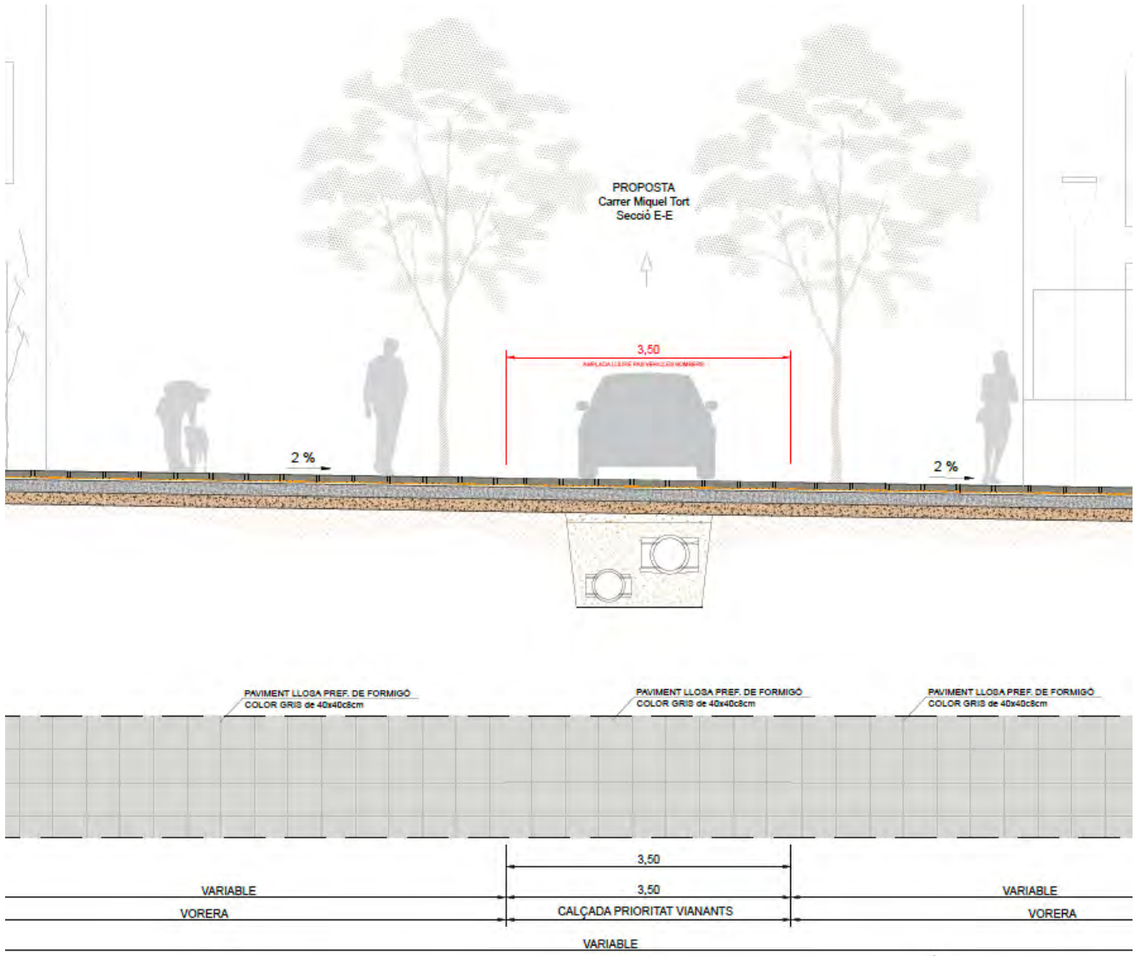


Figura 30. Secció transversal entrada Vial.

17. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA

La implantació topogràfica en el conjunt de l'àmbit, es realitza a partir de la rasant del carrer existent i a partir dels nivells dels guals de vehicles i entrades als habitatges.

Es preveu implantar un vial en **plataforma única**, amb un pendent longitudinal variable, i un pendent transversal variable entre l'1.5% i el 2%.

S'han estudiat les cotes de rasant tenint en compte les cotes d'accés als diferents guals existents, tant peatonals com de vehicles. Amb tot, previ a l'inici dels treballs serà necessari realitzar un replanteig en obra de les cotes de rasants que inclogui l'estudi detallat de l'entrega amb els diferents guals. Serà necessària la supervisió del replanteig en obra de les rasants i l'aprovació per part de la direcció facultativa.

En tot moment es mantindran els accessos a nivell a les finques existents o es mantindran els escalons d'accés amb una alçada inferior a 16 cm, de conformitat al que estableix el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

18. PAVIMENTACIÓ

La nova pavimentació a realitzar en la zona de **VORERA** es preveu combinant diferents dimensions de llamborda tipus prefabricada de formigó de color tipus mediterrani de Breinco o equivalent, amb trams amb llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8 cm (zona pas ocasional de vehicles), llambordes de 20x40x8cm, i 40x40x8cm sobre una base de formigó amb fibres de 15cm de gruix.

a) FERM VORERA AMB LLAMBORDÍ PREFABRICAT.
   - 15 cm de base de formigó HM-20 reforçat amb fibres
   - 3 cm de morter fresc elaborat en obra
   - Capa de lletada de ciment
   - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó de 20x40x8 cm de color Mediterrani de Breinco o equivalent. Rejuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

b) FERM VORERA LLOSA PREFABRICADA
   - 15 cm de base de formigó HM-20 reforçat amb fibres
   - 3 cm de morter fresc elaborat en obra
   - Capa de lletada de ciment
   - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó de 40X40x8cm color Mediterrani de Breinco o equivalent. Rejuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Les peces col·locades amb junta seguida

La nova pavimentació a la zona de la calçada es preveu executar amb el peces prefabricades de formigó de 20x10x8cm per tal de donar una uniformitat al vial. Aquestes peces es preveuen col·locar sobre una base de 15cm de formigó reforçat amb fibres de vidre.

c) FERM VORERA AMB LLAMBORDA PREFABRICADES:
   - 15 cm de base de formigó HM-20 reforçat amb fibres
   - 3 cm de morter fresc elaborat en obra
   - Capa de lletada de ciment.
   - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8cm de color Mediterrani de Breinco o equivalent. Rejuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

Per tal de donar continuïtat al paviment del Passeig del Terraplè, es preveu mantenir al mateix paviment a la vorera del passeig amb peces de les mateixes característiques que l'existent.
Aquestes es preveuen de col·locar sobre una base de 15cm de formigó ja que en aquesta zona és possible el pas de vehicles.

d) FERM VORERA AMB LLOSA QUADRADA COLOR GRIS
   - 15 cm de base de formigó HM-20 reforçat amb fibres
   - 3 cm de morter fresc elaborat en obra
   - Capa de lletada de ciment.
   - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó color gris de 40x40x8 cm, similar a l'existent.

Al creuament entre el Passeig del Terraplè i el Carrer Miquel Tort es preveu generar una cruïlla amb calçada elevada per tal de donar una continuïtat als passos de vianants i al mateix temps reduir la velocitat dels vehicles.
Per generar aquest ressalt a la calçada es preveu executar amb asfalt.
Es preveu un fresat inicial de 3cm de gruix i una nova capa asfàltica per generar el ressalt.

a) FERM ASFÀLTIC tipus T4121, en les zones on és necessari l'enderroc del ferm existent:
   - 15 cm de subbase de tot-ú reciclat.
   - 15 cm de base de tot-ú artificial.
   - Reg imprimació (C50BF5 IMP).
   - 6cm de barreja bituminosa en calent (AC22 bin S).
   - Reg adherència (C60BP4 TER).
   - 4cm de capa de rodadura asfàltica (AC 16 surf S).

L'**ENCINTAT** de delimitació **del creuament entre el carrer Miquel Tort i Passeig del Terraplè en plataforma única**, es proposa amb vorada metàl·lica d'acer galvanitzat de 8mm de gruix. Aquest serà de dimensions variables en funció de cada escocell. Els escocells tindran una alçària de 45 cm amb un banc inclòs a la estructura com a zona de descans pels vianants.

Tant a la zona del gual de vianants elevat del Passatge del Terraplè com la continuació de la vorera del Carrer Rafael de Casanova es preveu amb paviment tàctil de botons i direccional panot de 20 x 20 x 8 cm.



Figura 31. Paviment tàctil de 20 x 20 x 8 cm. Font: Breinco

El replanteig dels diferents guals de vianants s'executarà donant compliment a l'ordre TMA/851/2021. Així com també, pel DECRET 209/2023, de 28 de noviembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Pel que fa als **GUALS de vehicles**, al tractar-se d'un vial en plataforma única no serà necessari implantar cal altre tipus d'element particular.

18.1 REPOSICIONS DE PAVIMENT EXISTENT

Tal i com ja hem comentat anteriorment, la pavimentació a realitzar en el present projecte és la derivada de l'obertura de rases de serveis entre altres.

Serà necessari realitzar rases de servei a la calçada i vorera del Carrer Rafel de Casanova, el qual es troba pavimentat amb llamborda i panot tipus tàctil de botons, de manera que caldrà reposar aquest mateix paviment.

La **reposició de pavimentació** a realitzar en la zona de es preveu amb paviment de panot i llamborda, sobre una base de formigó de 10 cm de gruix i una capa de base de tot-ú reciclat de 10 cm de gruix. Amb la següent secció de ferm:

a) REPOSICIÓ FERM VORERA AMB LLAMBORDA:
   - Replè de rasa amb material seleccionat
   - 10 cm de tot-ú reciclat
   - 10 cm de base de formigó HM-20
   - 3 cm de morter
   - Lletada de ciment
   - Llamborda prefabricada de formigó de les mateixes característiques que l'existent.

19. CLAVEGUERAM

La xarxa de clavegueram de dins l'àmbit de projecte es planteja amb una nova 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.

El present àmbit es preveu urbanitzar amb un sistema de col·lectors del tipus separatiu.

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

19.1 XARXA AIGUES PLUVIALS

Les aigües pluvials del sector es preveuen de recollir superficialment mitjançant embornals puntuals disposats al lateral de la calçada amb connectant amb la vorera en el vial. Les seccions dels vials es preveuen amb dues pendents del 2% cap al punt cèntric del vial entre la calçada i la vorera sud.

Es preveu executar una nova canonada de pluvials pel mig de la calçada que reculli les aigües de les escomeses dels habitatges, els diferents embornals situats als laterals de la calçada i els pous. Aquesta es preveu executar amb PE corrugat de doble paret de diversos diàmetres Ø400mm / Ø315mm. I es preveu connectar amb els pous de nova instal·lació situats estratègicament pel carrer de Miquel del Tort.

I es preveu de connectar un pou nou al carrer Passeig del Terraplè connectat a la xarxa existent en el mateix vial, en el que posterior hi ha un pou existent de registre.

El drenatge de la calçada es realitzarà mitjançant la instal·lació de nous embornals ubicats entre la connexió de la calçada i la vorera. Aquests es connectaran a la nova canonada de pluvials.

És preveu la instal·lació de arquetes de registre de 40x40 cm amb solera de graves de 30 cm de gruix i amb col·locació de malla geotèxtil. Les arquetes es col3locaran a ras de les voreres connectant les rases drenants amb sòl estructural amb hidrogel de tipus BSS-20/40 de Burés o equivalent. És col·locarà mitjançant tub de drenatge de polietilè perforat de 110 mm de diàmetre i connectat a la canonada de pluvials.

No es preveu executar reixes interceptores en el vial a executar ni tampoc es preveu el desguàs de fonts d'aigua públiques o altres elements similars.

És preveu la instal·lació de varis embornals pel vial que s'encarregaran de recollir les aigües pluvials i dirigir-les per la xarxa.

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

Es 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** de Fundició Dúctil Fábregas o equivalent. Es preveu formigonat perimetral en zona de terraplè amb formigó pobre per evitar assentaments. S'executarà un rebaix de 1cm en la peça de paviment prefabricat de formigó 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. Dit embornal es col·locarà al costat de l'escocell en el punt de retranqueig del vial.

Es preveu l'execució d'escomesa simple de pluvials per a cada parcel·la, amb tub de PE corrugat de doble capa SN8 DN=200 mm. Connectat a nova xarxa de pluvials mitjançant unió amb clip. Aquesta es protegirà amb formigó, es col·locarà brida cega i fita de senyalització. 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.

El projecte preveu la instal·lació d'escomeses per cada casa. En les cases on hi hagi baixants provinents de les teulades les escomeses recolliran aquestes aigües amb una petita arqueta i les portaran fins al nou col·lector d'aigües pluvials.

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'1.5% es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa.

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

Les tapes portaran gravat l'anagrama de l'ajuntament i el nom del servei corresponent, diferenciant entre xarxa de residuals i xarxa de pluvials.

Les connexions dels nous embornals es realitzaran amb tub de PE corrugat de doble paret de Ø200mm protegit amb formigó pels embornals simples i amb tub de PE corrugat de doble paret de Ø315mm protegit amb formigó pels embornals dobles.

Es realitzaran totes les reconnexions dels embornals existents, així com les noves connexions dels nous embornals amb tub Ø200mm 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 Build. **L'empresa constructora haurà d'entregar una fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa.**

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.

Donat que es disposa d'informació orientativa respecte la canonada de clavegueram existent, abans de iniciar les obres, serà necessari realitzar cales de localització en els punts d'entrega amb la canonada existent i reestudiar la rasant del perfil de la nova canonada a executar segons nova presa de dades, en cas que sigui necessari.

19.2 XARXA AIGÜES RESIDUALS

Es preveu executar una nova canonada d'aigües residuals pel mig de la calçada orientada al nord, paral·lela a la xarxa d'aigües pluvials, que reculli les aigües de les reconnexions de les escomeses. 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.

La localització i reconnexió de les escomeses es realitzarà en obra, ja que no es disposa dels serveis existents.

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. LES ESCOMESES S'INSTAL·LARAN AMB UN PENDENT MÍNIM DE 1% I ES CONNECTARAN EN LA PART ALTA DEL TUB.

En cas de connectar a una escomesa que disposi de sifó, aquest es mantindrà.

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.

Tots els trams de col·lectors amb pendent inferior a l'1.5% es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa. Per garantir el bon desguàs de les aigües brutes.

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. **L'empresa constructora haurà d'entregar una fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa.**

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.

20. XARXA D'AIGUA POTABLE

S'ha rebut l'assessorament i valoració econòmica dels treballs per part de la companyia municipal d'aigua potable encarregada del manteniment.

Es preveu la instal·lació d'una nova conducció soterrada d'aigua potable que passarà per les dues bandes de la vorera del Carrer Miquel Tort amb una canonada de polietilè de DN.125 mm.

L'àmbit de projecte ja compta actualment amb una xarxa d'aigua potable, però tot i trobar-se en bon estat, està construïda amb canonades de Fibrociment, les quals és convenient substituir-les per noves canonada de polietilè.

Es preveu la substitució total de la xarxa existent que transcorre per dins l'àmbit.

A les voreres del Carrer miquel tort es preveu la instal·lació d'una nova canalització de PE 110mm.

Existeix un tram de col·lector principal a substituir al creuament amb el passeig del Terraplè amb una nova canalització de PE 200mm.

Finalment a la banda oest del passeig del Terraplè també es preveu substituir un tram de canalització amb una canonada de PE80mm

Al tractar-se de conduccions de fibrociment, serà necessari tenir especial cura en el treballs d'execució de les noves canonada en les zones de creuaments amb la xarxa existent d'aigua potable, per tal d'evitar possibles trencaments de la canonada existent. Serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Es projecta una xarxa de recorregut sota vorera, protegida amb sorra reciclada de granulometria de 0 a 5mm i senyalitzada amb cinta senyalitzadora. La canalització que ha de transcórrer per vorera, es preveu a una fondària de 70cm i la canalització que ha de transcórrer per calçada es preveu executar a 90cm de fondària.

No és necessària la instal·lació d'hidrants nous ja que la zona està correctament coberta.

Segons les indicacions de la companyia és necessària la instal·lació de dues ventoses, una a cada banda del vial i també la instal·lació de desguàs.

Es preveuen també les reconnexions de totes les escomeses existents.

Es preveu també la instal·lació d'un nou comptador i una boca de reg per donar servei a la nova xarxa de reg del vial.

En cas de no haver-hi comptador ubicat a façana: La reconnexió de les escomeses s'executarà a peu de façana, sense afectar la façana, i s'executarà una arqueta de registre per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PVC de diàmetre 160mm, reforçat amb formigó i amb marc i tapa de fosa de 20x20 cm del tipus TR-2-GRANADA de Fundició Dúctil Fábregas o equivalent, amb la instal·lació d'una clau de pas.

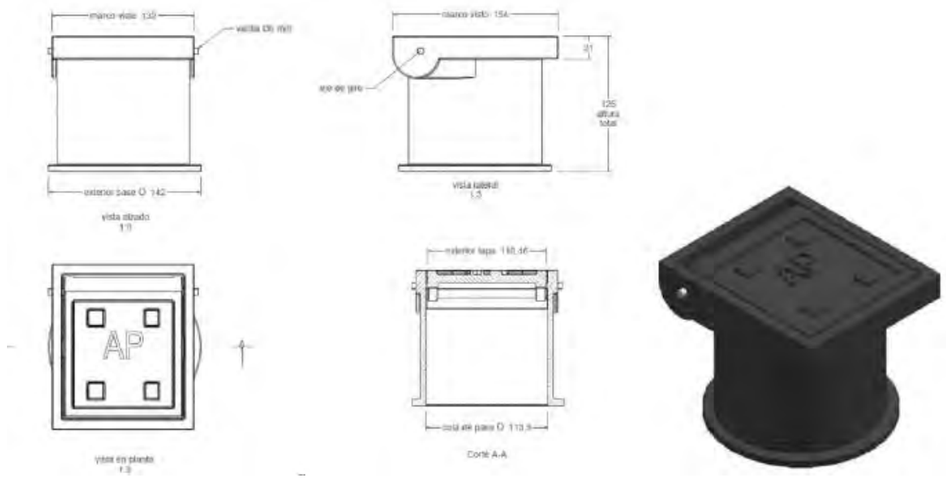


Figura 32. Detall arqueta tipus TR-2-GRANADA de Fàbregas o equivalent.

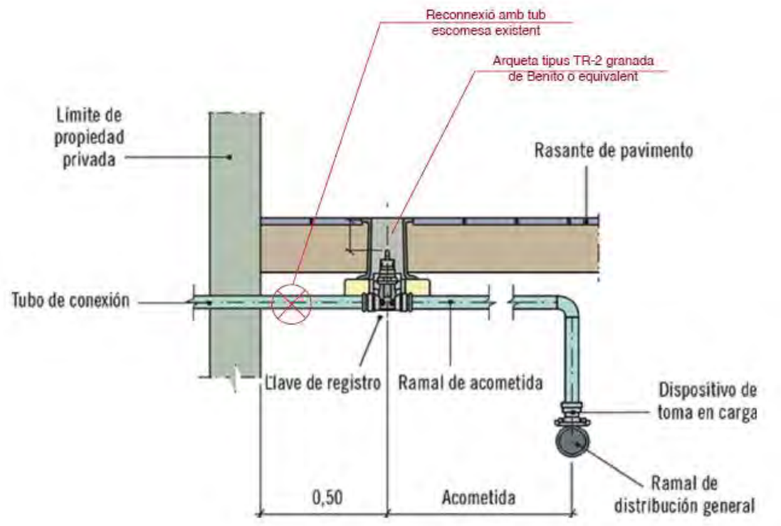


Figura 33. Esquema reconnexió escomesa amb comptador ubicat a l'interior de la finca.

En cas de haver-hi comptador ubicat a façana:. La reconnexió de les escomeses s'executarà a armari de comptador, executant l'obertura de regates en parament vertical i posterior tapat i pintat.

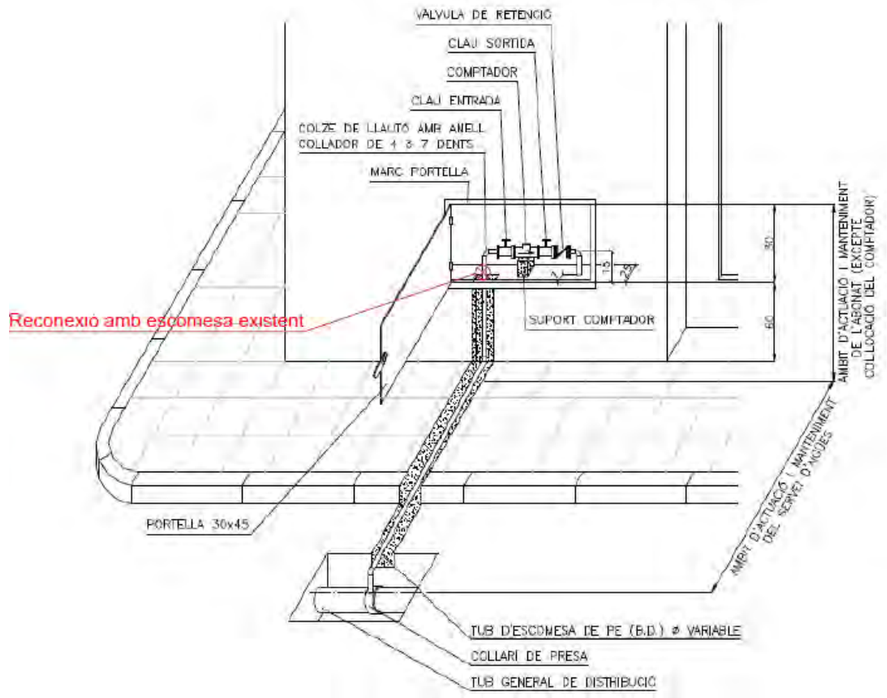


Figura 34. Esquema reconnexió escomesa existent amb comptador ubicat a façana.

Les connexions a xarxes existents, s'hauran de contemplar sempre amb una vàlvula de comporta de forma que permeti seccionar la nova xarxa de l'existent.

Aquesta es preveu executar amb una arqueta de registre per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PE corrugat de diàmetre 315mm, reforçat amb formigó i marc quadrat i tapa de fosa de registre de 40x40cm, del tipus D-15-C250, de Fabregas o equivalent, amb gravat del servei.

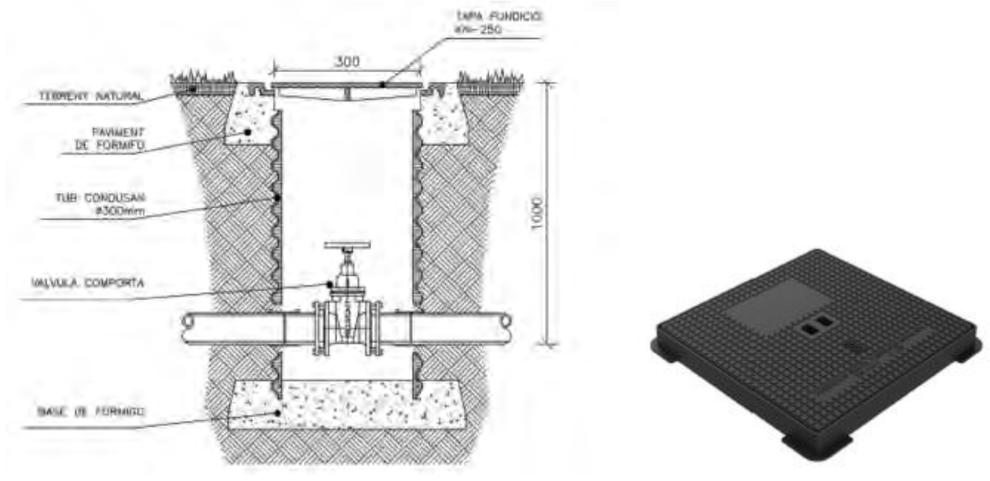


Figura 35. Detall arqueta per a vàlvula de comporta.

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

Per l'execució de la nova xarxa serà necessari executar una xarxa provisional. Aquesta es preveu d'instal·lar protegint el tub que quedi vist amb material aïllant, per tal de protegir-lo de les altres temperatures de l'època d'estiu.

En els punts baixos es preveu la instal·lació de **claus de desguàs** per poder purgar la canonada, controlar el flux de l'aigua i facilitar tasques de manteniment i reparació.

En els punts alts, es preveu la instal·lació de **ventoses** amb l'objectiu d'alliberar l'aire acumulat a les tuberies i evitar problemes, com ara la formació de buits d'aire que poden impedir el flux de l'aigua.

Tant la clau de desguàs com la ventosa es preveu d'instal·lar amb pou de registre de DN600 de fins a 1.5m de profunditat, amb marc i tapa de fundació dúctil, amb gravat del servei.

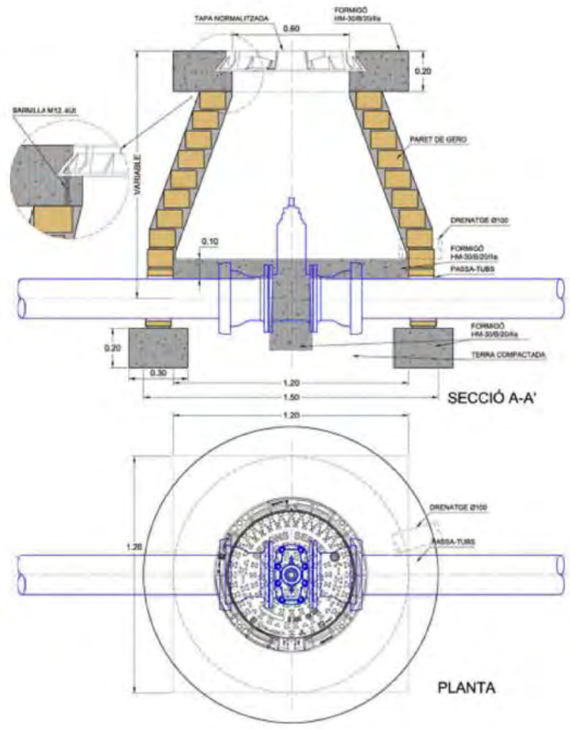


Figura 36. Detall pou de registre per a ventosa o clau de desguàs.

En cas d'instal·lar armaris o noves portelles per ubicar-hi els comptadors, aquests hauran de ser mínim de 35 x 45 cm, ja que els nous comptadors són voluminosos i necessiten com a mínim aquest espai.

La instal·lació de canonades i accessoris a fons de rasa cal que disposin d'un llit d'assentament i recobriment superior de la canonada de 30 cm de sorra. Es recomana un mínim de profunditat sobre el llom de la canonada de 60 cm de material i un compactat del 95% PM.

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

21. XARXA DE MITJA TENSIÓ

No es preveu cap afectació a la xarxa de Mitja Tensió. Amb tot, tal com ja s'ha comentat la xarxa existent transcorre per sota la vorera del Passeig del Terraplè. De manera que previ a l'inici dels treballs d'enderroc serà necessari realitzar cates de localització del servei.

22. XARXA DE BAIXA TENSIÓ SEMISOTERRAMENT

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector està formada per conduccions aèries i conduccions soterrades. Es preveu el soterrament parcial de les conduccions aèries, eliminant creuaments i palometes, però mantenint part de les línies aèries grapades en façana.

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

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

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 per part de la companyia amb referència de sol·licitud 0001099742 – Servicios-Variantes.

Abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar del corresponent ESTUDI AJUSTAT de ENDESA actualitzat i amb data de validesa vigent.

Es preveu realitzar una nova conducció soterrada de baixa tensió amb la xarxa aèria existent per la calçada i la vorera, mitjançant línia soterrada amb protecció de formigó en zona calçada i tub en sec en zona de calçada.

La connexió a realitzar amb les línies aèries existents de Baixa Tensió es realitzarà mitjançant conversió aeri-soterrani.

La connexió a realitzar amb les línies soterrades existents de Baixa Tensió es realitzarà mitjançant seccionament de línia i empalmament entre línies.

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

El tram de la nova conducció soterrada que es preveu de passar per **creuament de calçada**, aquesta s'instal·larà protegida amb 2 tubs corrugat de PE DN160 (subministrat en barra), formigonat, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora. El número de tubs serà igual al número de línies + 1 de reserva.

La canalització soterrada serà amb conducte LSBT 1C 3X240+1X150mm2 al 0,6/1kv.

Per tal de poder retirar els creuaments aeris serà necessari la instal·lació de 2 armaris tipus ADU (armari de distribució urbana) situades a la vorera nord les quals sortiran les línies per donar escomesa als habitatges que actualment estan connectats a les línies aèries.

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

Pel soterrat de línies aèries es preveu la reconnexió d'escomeses aèries existents mitjançant conversió A/S en façana, amb col·locació a façana de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit.

Es preveu mantenir les escomeses existents sense realitzar-hi actuacions, tant sols la reconnexió del cablejat aeri necessari grapat a façana.

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.

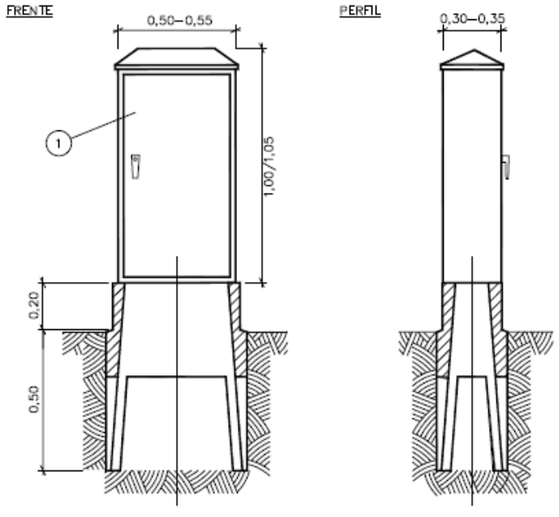


Figura 37. Detall instal·lació ADU, es preveurà el pintat de l'ADU per a una millor integració.

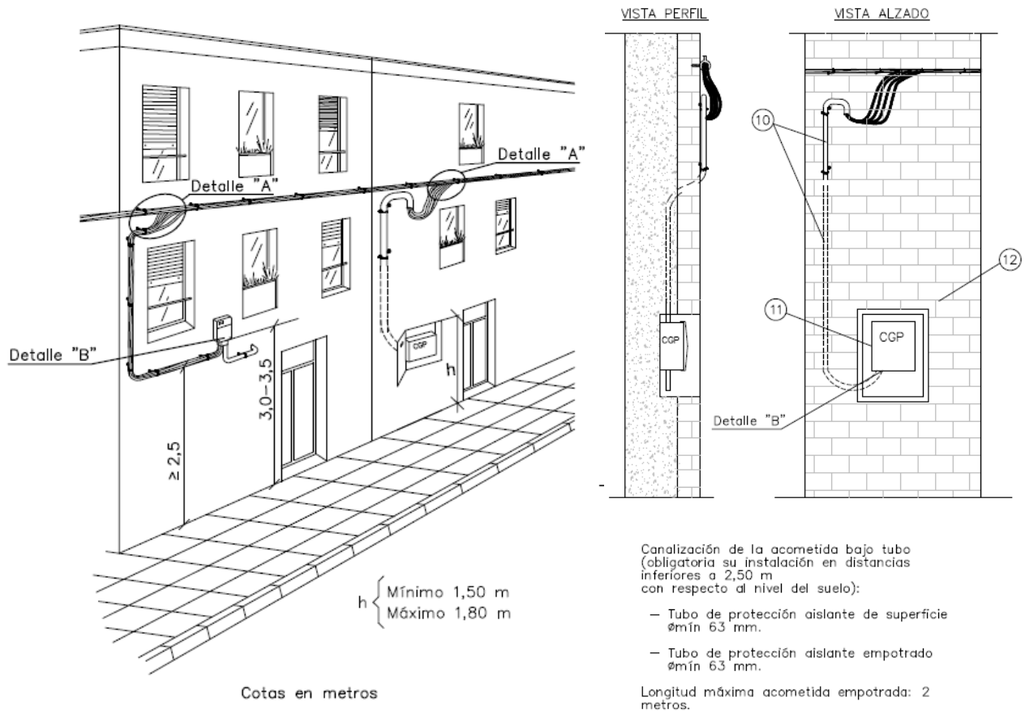


Figura 38. Detall escomesa aèria amb caixa general de protecció a façana

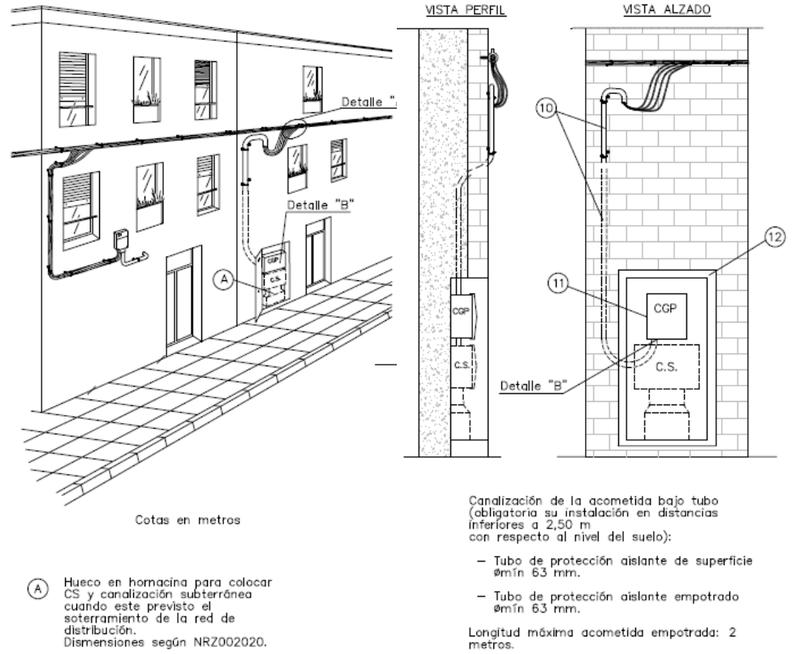


Figura 39. Detall escomesa aèria a caixa general de protecció a façana

23. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins l'àmbit de projecte actualment ja transcorre una xarxa d'enllumenat soterrada i disposa de punts de llum de diferents tipologies i alguns d'ells de VSAP.

Els nous punts de llum a instal·lar són els següents:

a) **CARRER MIQUEL TORT:** Nou punt de llum amb model Y-CITY de Roura tipus YCS10 o be tipus VENUS de Salvi o equivalent, amb LED de potència segons estudi lumínic. Muntats sobre columna troncocònica d'alumini extrudit del model Y-CITY de Roura o be tipus VENUS de Salvi o equivalent. Els projectors es situaran a una alçada de 6,5 m.

Cal que la il·luminació mitjana als espais urbans sigui de 20 lux mesurats arran de terra, amb una factor d'uniformitat mitjana de 40%, a vies amb intensitat de vianants baixa i la circulació de vehicles sigui d'intensitat baixa aquest nivell mitjà es pot reduir a 10 lux en una de les dues voreres.

L'estudi que s'adjunta en la documentació annexa preveu un nivell d'il·luminació mitjana de 20,9lux, garantint una il·luminació mínima de 20 lux en la zona central del vial per a prioritat de vianants.

Totes les noves lluminàries es preveuen d'instal·lar amb màxim 2700ºK.

Totes les columnes se'ls hi aplicarà un tractament superficial anti-orins (a fàbrica) en la base de les columnes fins a portella, inclosa la placa d'ancoratge, a base d'un co-polimer tipus plascoat PPA579 o equivalent.

Les columnes d'enllumenat aniran amb doble cèrcol de reforç en la part inferior i cartel·les.

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.

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

Es disposarà una xarxa de terres amb conductor de coure de 35 mm^2. La connexió entre la xarxa de terres i els punts de llum, serà amb cable de coure protegit de 35 mm^2. El cable de terra passarà per l'interior de l'arqueta.

S'instal·larà una piqueta de posta a terra per a cada punt de llum per tal de donar compliment a l'art.12.2 de l'Annex 2 – Instruccions tècniques addicionals núm.12, del Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la *Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes*.

Serà necessari que entre dues arquetes de registre no hi hagi més de 5 lluminàries. Les arquetes es situaran com a màxim a 2.00 metres dels punts de llum.

Les arquetes de registre es preveuen de 40x40x60cm amb tapa de fosa de 40x40cm del tipus D400, amb gravat del servei. Amb tot, en les zones on es preveu el possible pas de vehicles, es preveu la instal·lació d'arquetes de registre amb tapes de fosa del tipus D400.

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

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

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

24. XARXA ALIMENTEACIÓ PARADES FIRA CANDELERA

Dins l'àmbit del present projecte s'hi desenvolupen activitats com la Fira de la Candelera. En aquesta fira s'instal·len diferents parades les quals necessiten d'un punt de connexió elèctrica. Per facilitar el muntatge i desmuntatge d'aquesta fira i evitar la instal·lació del cablejat per vorera es preveurà una nova xarxa soterrada amb un conjunt d'arquetes per tal que les parades disposin d'un punt de connexió més proper.

Ha estat voluntat de l'ajuntament millorar les instal·lacions per tal de poder organitzar millora la fira i poder donar subministrament elèctric a les diferents parades que s'implanten.

Actualment les parades de les fires s'alimenten des del quadre situat a la façana entre la finca nº11 i la finca nº9.



Figura 40. Imatge situació punt d'alimentació

El present projecte preveu realitzar una conversió Aèri/soterrada des d'aquest quadre i generar una xarxa soterrada amb diferents arquetes on s'instal·larà punts de connexió d'alimentació.

La conducció soterrada s'executarà amb un tub de polietilè corrugat de doble paret de 75 mm de diàmetre a un profunditat de 70 cm. Aquesta s'ha de senyalitzar amb la corresponent banda senyalitzadora. En el creuament es preveu 2 canalitzacions de amb tub de PE 90mm.

Les arquetes de registre es preveuen de 40x40x60cm amb tapa de fosa de 40x40cm del tipus C250, amb gravat del servei.

Es preveu implantar arquetes de registre per a connexió com a mínim 1 arqueta per cada 4 parades.

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

25. XARXA DE TELEFÒNICA

En la redacció d'aquest projecte es compta amb assessorament per part del tècnic de la companyia Telefònica.

La xarxa de telefònica existent en el sector està formada per conduccions aèries i grapades en façana i un tram soterrada del Passeig del Terraplè. Es preveu el soterrament de les línies aèries per tot el tram del vial de Miquel Tort.

En el moment de la redacció del present projecte, ja es disposa del corresponent assessorament per part de la companyia Telefónica, amb número de referència **48637**.

Es preveu d'executar una xarxa soterrada amb una conducció de 4 tubs formigonats de PVC de 63 mm de diàmetre.

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

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

Es preveu l'acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF.

Es preveu l'execució de noves escomeses soterrades deixant un arqueta de registre tipus "M" amb dos conductes de PEØ63mm, instal·lats a l'interior de la finca passant per sota tanca existent.

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

Les escomeses es preveuen d'executar deixant 2 tubs de PE corrugat Ø63mm.

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

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

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

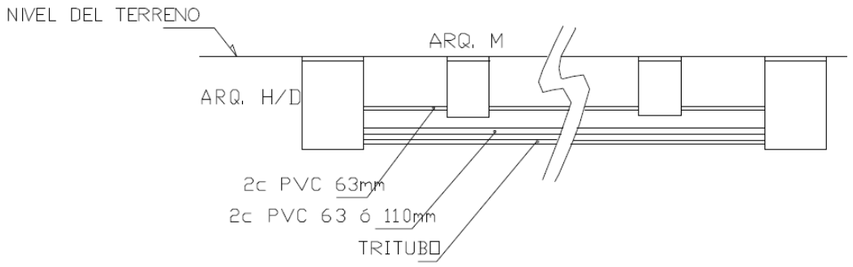


Figura 41. Esquema secció canalització soterrada.

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

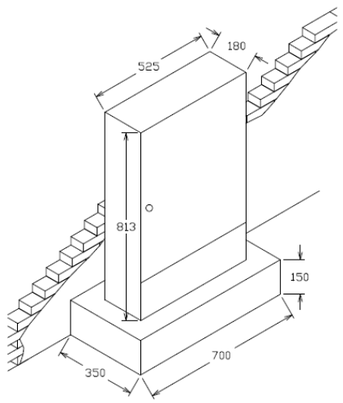


Figura 42. Detall armari de Telefónica.

La connexió de l'arqueta de registre amb el pedestal per a l'armari de distribució de Telefónica es preveu realitzar amb una canalització soterrada de 4c PVC Ø63mm, segons croquis que s'adjunta.

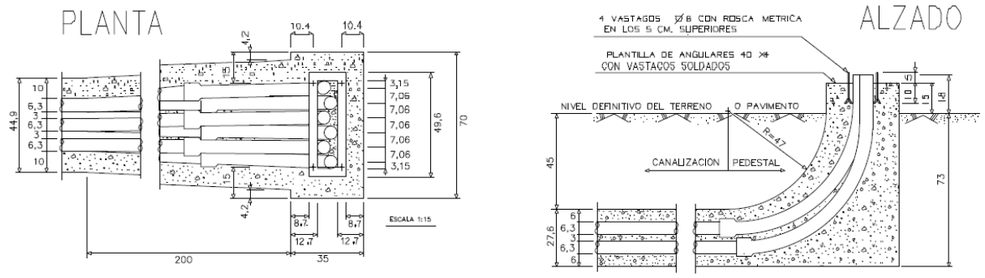


Figura 43. Detall base pedestal per armari de distribució de Telefónica

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

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

Totes les arquetes han d'estar situades a les voreres. En el aquest cas no es preveu la instal·lació de arquetes per la calçada.

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

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

Els treballs d'obra civil per a la conversió Aeri-Soterrani per a reconnexió amb la **línea aèria** existent a mantenir, es realitzarà amb 2c PVC Ø110mm amb corba radi 1m. I els treballs d'instal·lació del tubular de protecció d'acer galvanitzat els realitzarà la companyia de Telefónica.

Els treballs d'obra civil per a la conversió Aeri-Soterrani per a reconnexió amb les **escomeses aèries** existent a mantenir, es realitzarà amb 2c PVC Ø63mm amb corba radi 1m. I els treballs d'instal·lació del tubular de protecció d'acer galvanitzat els realitzarà la companyia de Telefónica.

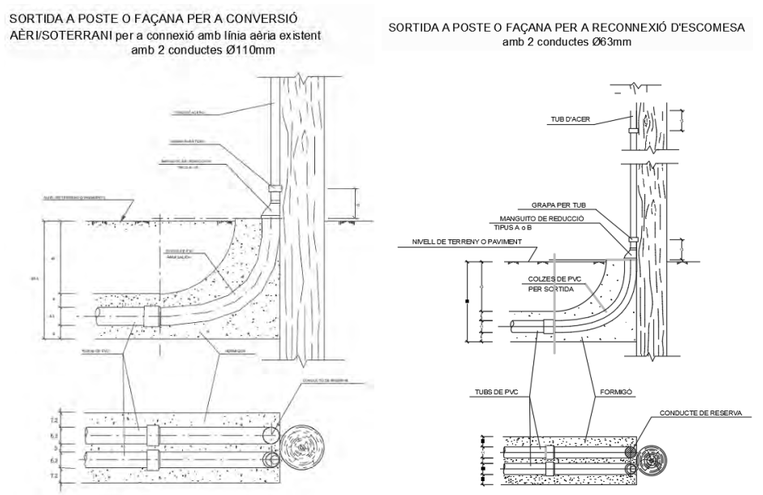


Figura 44. Detalls conversió A/S amb línia aèria existent i amb escomesa aèria.

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

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

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

A l'interior de les arquetes s'instal·laran taps en tots els conductes que hi connectin. Aquest serà del tipus obturador estanc per a conducte buits de diversos diàmetres, segons correspongui, de la casa Refitel o equivalent.



Figura 45. Imatge obturador estanc del tipus Refitel.

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

26. XARXA DE TELECOMUNICACIONS MUNICIPALS

Per tal de donar compliment als requeriments de l'Ajuntament de Molins de Rei, es preveu implantar un nou tram de canalització per a la xarxa de fibra municipal. Aquesta es preveu instal·lar a la vorera nord del Carrer Miquel Tort.

Es preveu realitzar una connexió a l'arqueta existent situada al Passeig del Terraplè i estendre la xarxa amb 2 conductes de PE 63mm fins arriar al creuament amb el Carrer Rafael de Casanova.

Es preveu també instal·lar una nova càmera de videovigilància amb lector de matrícules a l'inici del Carrer Miquel Tort per realitzar el control d'accés.

Aquesta es connectarà a la xarxa de fibra municipal mitjançant arqueta de registre de 40x40x60cm amb tapa de fosa.

27. XARXA DE GAS

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

28. MOBILIARI URBÀ

PAPERERES

Es preveu la ubicació de noves papereres trabucable tipus Barcelona Model C-23G de Fàbregas o equivalent d'acabat color negre. La ubicació de la paperera queda identificat al corresponent plànol.

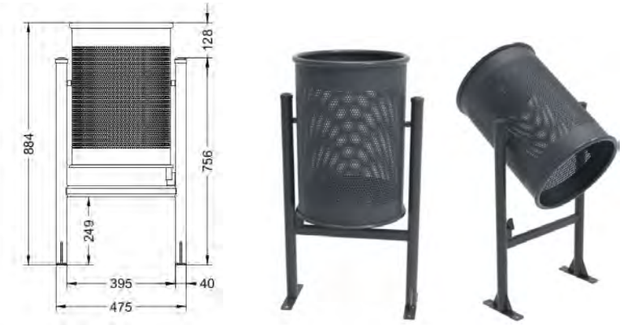


Figura 46. Imatge paperera tipus Barcelona

BANCS

En el àmbit de projecte, el que representa als bancs, s'instal·laran amb la estructura dels escocells on es plantarà l'arbrat i l'arbustiva. En subestructura, es destinarà una superfície per realitzar-la com a banc integrada amb l'escocell pel descans dels vianants. Dits banc només es col·locaran en els escocells de certa dimensió i superfície.

Aquests escocells de grans dimensions tindran una alçada de 45cm compatible amb la incorporació d'una subestructura de fusta per integrar els bancs. Aquests seran de dimensions variables. Alguns del bancs incorporaran recolza braços i respatller.

No es permetrà la presència de cants vius a la jardinera d'acer, totes les cantonades i arestes hauran d'estar degudament arrodonides per garantir la seguretat.

A la documentació gràfica del projecte queden identificats els escocells amb banc així com les seves dimensions.



Figura 47. Imatge jardinera amb bancada i jardinera amb banc amb recolza braços i respatller.

29. JARDINERIA

Pel que fa a la jardineria es preveu la plantació d'arbrat viari en escocells metàl·lics d'acer corten elevats respecte la cota de vorera 30/45 cm aquesta alçada de l'escocell servà variable en funció de si incorpora banc o no.

El gruix de la xapa metàl·lica de la jardinera tindran 8 mm de gruix i es col·locaran sobre una base de morter tenint unes mides variables segons documentació gràfica. En els mateixos escocells que es plantaran els arbres en alguns d'ells de àmplia superfície també es plantarà arbustiva.

Aquesta jardineria s'acompanyarà amb una capa de 10cm de triturat de fusta per millorar les condicions d'humitat.

L'arbrat viari a plantar en els escocells del carrer Miquel del Tort es preveu la mescla de 3 espècies arbòries per tal d'aconseguir una varietat cromàtica i una varietat en diàmetres de capçada:

El primer exemplar amb més unitats a col·locar serà el tipus Auró Blanc (Acer campestre "Elsrijk"), Ø18-20 cm.



Figura 48. Imatges Auró Blanc (Acer campestre "Elsrijk")

El segon exemplar seleccionat és del tipus Prunera vermella (Prunus Cerasifera "Pissardii") Ø18-20 cm.



El tercer exemplar seleccionat és del tipus Arbre de la Xina (Koelreuteria paniculata) Ø18-20cm.



Figura 49. Imatge l'Arbre de la Xina (Koelreuteria paniculata).

S'ha revisat El Pla director d'Arbrat de Molins de Rei per tal de comprovar l'índex d'idoneïtat d'espècies seleccionades.

Aquest índex, té quatre categories:

- Espècie recomanada
- Espècie adequada
- Espècie amb restriccions
- Espècie a evitar

Espècie	Nom comú	Port	Total	Espais verds	Arbrat Viari	Zones de Desbrossa	Escoles
Acer campestre	Auró blanc	M	0,24%				
Prunus cerasifera 'Pissardii'	Prunera vermella	M	2,21%				
Koelreuteria paniculata	Sapindal de la Xina	M	0,29%				

Segons les indicacions del Pla director d'arbrat, a Molins de Rei, es plantaran arbres preferiblement de perímetre gran, de mida 18/20, subministrat a ser possible a arrel nua o en pa de terra, sempre que l'època de plantació sigui adequada i quedi garantida la qualitat i subministrament de la planta.

Pel que fa a la plantació d'arbustives es preveu implantar un conjunt d'espècies de baix consum hídric i de baix manteniment:




Figura 50. Imatge Stipa tenuissima.




Figura 51. Imatge Rosmarinus officinals.




Figura 52. Agapanthus africanus

S'hi proposa la plantació de mata arbustiva perenne als escocells conjuntament amb l'arbrat i en altres llocs individualment, barrejant les diferents espècies segons mostra la documentació gràfica.

La mida dels escocells variarà segons la seva implantació al carrer, els escocells amb més superfície incorporaran un banc integrat per a que els peatons s'hi puguin ajeure. És construiran amb xapa metàl·lica tipus acer corten amb una base de morter i una subestructura perimetral per subjectar les plaques.

Els escocells no interferiran amb la instal·lació de les lluminàries en la calçada.

Es projecta que l'arbrat a plantar tingui un diàmetre de 18-20cm com a mínim i amb tutor de tres puntes per una adequada protecció. El tutor tindrà una alçada mínima de 2,00 m i anirà clavat en el terreny com a mínim a una fondària de 50 cm. Els tutors seran de fusta de castanyer amb sistema de corretges multipodes o similar.

Es preveu la substitució de l'arbrat en l'àmbit de projecte.

La plantació es realitzarà respectant els períodes i mètodes que permetin un bon arrelament i consolidació de les plantes.

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

En aquest cas, es preveu que la obertura del clot de plantació sigui de 1.5x0.8x1.2m, per mitjans mecànics, amb substitució parcial de les terres d'excavació. Posterior reompliment amb un fons de graves de 20cm i reompliment de la resta amb una barreja del 50% de la terra d'excavació, 30% de graves de 8/12mm, 10% de sorra de riu i 10% de matèria orgànica. Si 's'escau, inclou la incorporació d'una barrera anti-arrels, tipus panel o amb rull, d'entre 1.5 i 2mm de gruix, col·locada en la part perimetral exterior del clot de plantació i les unions estàndards per cada cas, si s'escau.

En tot cas es seguiran les instruccions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

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

Els escocells es preveuen reomplir 10cm de triturat de fusta.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Es preveu una subjecció amb tutor de fusta de castanyer de 8cm i 2.00m d'alçada, clavat en el perímetre del capelló a una profunditat mínima de 0.50 metres, 50cm dels quals estaran clavats per sota del nivell de terra ferma. Les estaques de subjecció hauran de conservar-se durant 1 any o el que requereixi el temps d'implantació de l'arbre, segons el Pla de Conservació.

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

30. XARXA DE REG

El reg del nou arbrat i dels parterres es preveu de fer amb un nou programador instal·lat en una arqueta de 75x75x50 cm, amb tapa de registre de fosa dúctil en façana del Passeig del Terraplè, conjuntament amb el nou comptador el qual s'instal·larà en una arqueta independent de 60x60x50cm. El programador és autònom a piles i serà de la casa SOLEM o equivalent i inclou sensor de pluja i sensors de humitat.

Es preveu la instal·lació d'un programador de SOLEM o equivalent per a 4 estacions, que inclou un sensor de pluja i cabalímetre i sensors d'humitat, instal·lat en l'arqueta conjuntament amb el programador.

Es preveu la instal·lació de comptador connectat a la xarxa d'aigua potable, també instal·lat en l'arqueta amb accés a manipulació mitjançant tapa de registre de "omposite".

Del programador sortiran fins 2 línies, una per al reg de l'arbrat i una per al reg de l'arbustiva. El programador tindrà dues línies més com a previsió per a futures actuacions. A cada línia s'hi instal·larà una electrovàlvula tipus PGA de Rain Bird o equivalent.

Cada línia s'executarà amb una conducció de polietilè de de baixa densitat PE-40 i PN 10bar de pressió nominal.

En els escocells i les zones dels parterres amb plantació d'arbrat o arbustives es preveu regar amb reg gota-gota soterrat mitjançant anella i amb tuberia llisa amb goters autocompensats integrats cada 35 cm.

Els escocells i zones de parterres amb arbustives de gran superfície es preveu regar amb reg gota-gota soterrat mitjançant tuberia soterrada en forma serpentiva abarcant tota la superfície de l'escocell amb goters integrats separats 33 cm amb una sortida de 100 ml-2.3 l/h.

Per cada línia es preveu la col·locació d'una electrovàlvula i una vàlvula de rentat.

Els creuaments de vial de la canonada de reg s'entubaran dins de tub corrugat de doble capa de Ø75mm i protegit amb formigó.

En cas que hi hagi derivacions sota paviments s'haurà de construir una arqueta de registre. Les derivacions seran amb accessoris de llautó.

Al tram final de cada línia es preveu instal·lar una vàlvula de rentat instal·lada dins una arqueta de 40x40x50cm amb solera drenant.

31. 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.

La senyalització viària proposada dona compliment a les previsions d'ordenació viària i també a les previsions de cruïlles semaforitzades previstes en el projecte.

En quant a la senyalització horitzontal serà necessari en primer lloc procedir a fer un microfresat de la senyalització existent.

El microfressat es farà al finalitzar les obres ja que d'aquesta manera es disposaran de les distàncies de protecció necessàries per a poder executar les diferents obres.

Una vegada fresat l'asfalt es procedirà al pintat de la calçada, segons les previsions del plànol de senyalització.

Pel que fa a la senyalització vertical, totes les senyals existents es retiraran i portaran a magatzem municipal.

En quant a la senyalització es preveu la instal·lació de la corresponent senyalització vertical.

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

Els màstils de suport de la senyalització es col·locarà de tipus igual a l'existent en el municipi. Aquests seran de **tub galvanitzat rectangular**, de 80x40x2mm, 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:

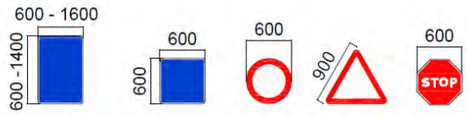


Figura 53. (Cotes en mm) Dimensions senyalització vertical. Instrucció de carreteres 8.1-IC

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.

La **senyalització vertical d'orientació** serà d'alumini, acabada amb un nivell de reflectància del tipus RA2. Les característiques dels materials que s'han d'emprar per a la fabricació dels plafons, així com les dels suports, ancoratges i fonaments, compliran el que estableix la Norma UNE-EN 12899-1.

Els pals de suport de les diferents senyals es calcularà per suportar vents forts, superiors a 150 km/h.

Els pals utilitzats com a suport dels senyals d'orientació laterals seran tubs d'alumini extrudit de secció constant. Si tenen un cert diàmetre, es podran fer servir pals telescòpics.

La superfície exterior del tub serà cilíndrica amb acabats estriat. La part superior dels suports es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport, i amb un dissenya que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15µ o lacat amb un mínim de 50 µ color gris RAL 9006.

El diàmetre mínim dels pals serà de 76 mm i l'espessor mínim del tub de 3,5 mm.

Els treballs de pintat de senyalització horitzontal es faran amb els següents tipus de pintura:

- 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.

32. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

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

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

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

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

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

33. PROCÉS CONSTRUCTIU

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

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

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

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

34. ALTRES CONSIDERACIONS

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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.

35. 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									
		C	A	GAP	GMP	GBP	T	EP	AT	MT	BT
ENCREUAMENTS	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	

36. LEGISLACIÓ APLICABLE

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

37. 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.

Es tracta d'un vial de gairebé 12.00 metres d'amplada entre façanes, amb voreres a diferent nivell, amb una calçada amb aparcament de 6.00 metres i dues voreres arbrades de gairebé 3.00 metres.

El present projecte preveu transformar aquest vial en un vial en plataforma única d'ús per a vianants amb només circulació per a vehicles de servei, comercials que hagin d'efectuar operacions de càrrega i descàrrega, taxis, vehicles que transportin persones titulars de la targeta d'aparcament per a persones amb discapacitat , vehicles de recollida d'escombraries i altres degudament autoritzats.

Queda degudament justificat el compliment de la normativa d'accessibilitat amb la següent justificació:

Segons **el Decret 209/2023 de28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya,** en el seu **article 14. Espais urbans viaris existents**, apartat **14.1 els espais urbans viaris existents han d'assolir les condicions d'accessibilitat següents:** les vies de plataforma única són admissibles amb la situació següent: C1 Vies d'ús per a vianants que compleixin les condicions de l'article 9.8.

Segons article 9.8. *Pel que fa a aquest codi, una via pública es considera d'ús per a vianants quan es destina principalment a la circulació de persones i únicament s'admet que circulin vehicles de servei en horaris limitats, d'acord amb les condicions següents:*

a) Es consideren vehicles de servei: els vehicles comercials que hagin d'efectuar operacions de càrrega i descàrrega, els taxis, els vehicles que transportin persones titulars de la targeta d'aparcament per a persones amb discapacitat, els vehicles de recollida d'escombraries i altres degudament autoritzats.

b) Es considera que una via té horari limitat quan la prohibició de circular s'aplica durant 8 hores diàries o més i coincideix amb els horaris de mes activitat comercial.

c) La restricció de circulació no afecta els vehicles d'emergència i seguretat, com ara vehicles policials, dl cos de bombers i ambulàncies entre d'altres.

d) En urbanitzacions de baixa densitat, amb ús d'habitatge unifamiliar aïllat o en filera i sense activitat comercial, les vies de plataforma única d'ús per a vianants poden admetre la circulació sense limitacions horàries dels vehicles particulars que accedeixin als seus garatges, quan es tracta de vies sense sortida o amb el trànsit restringit a aquests vehicles i degudament senyalitzat, i el nombre d'habitatges que serveixen es igual a 20 o inferior.

e) La velocitat màxima de circulació dels vehicles, en els horaris i les condicions que es permet, és de 10km/h, a excepció dels vehicles d'emergència i seguretat quan el servei ho requereixi.

Segons l'article 14 . Espais urbans viaris existents del Codi D'Accessibilitat de Catalunya:

14.1 Els espais urbans existents han d'assolir les condicions d'accessibilitat següents:

c) les vies de plataforma única tan sols són admissibles en les situacions següents:

c1. Vies d'ús per a vianants que compleixin les condicions de l'article 9.8

Es permet la implantació d'un vial amb plataforma única sempre que es compleixin es requeriments de l'article 9.8.

Aquest article defineix el següent:

Una via pública es considera per a vianants quan es destina principalment a la circulació de persones i únicament s'admet que hi circulin vehicles de servei en horaris limitats, d'acord amb les condicions següents:

a) Es consideren vehicles de servei: els vehicles comercials que hagin d'efectuar operacions de càrrega i descàrrega, els taxis, els vehicles que transportin persones titulars de la targeta d'aparcament per a persones amb discapacitat, els vehicles de recollida d'escombraries i altres degudament autoritzats.
b) Es considera que una via té horari limitat quan la prohibició de circular s'aplica durant 8 hores diàries o més i coincideix amb els horaris de més activitat comercial. – no aplica –
c) La restricció de circulació no afecta a vehicles d'emergència i seguretat, com ara vehicles policials, del cos de bombers i ambulàncies entre altres.
d) En urbanitzacions de baixa densitat, amb ús d'habitatge unifamiliar aïllat o en filera sense activitat comercial, les vies de plataforma única d'ús per a vianants poden admetre la circulació sense restriccions horàries dels vehicles particulars que accedeixen als seus garatges, quan es tracta de vies sense sortida o amb el trànsit restringit a aquests vehicles i degudament senyalitzat, i el nombre d'habitatges que serveixen és igual a 20 o inferior. – no aplica –
e) La velocitat màxima de circulació dels vehicles, en els horaris i les condicions que es permet, és de 10km/h, a excepció dels vehicles d'emergència i seguretat quan el servei ho requereixi.

38. 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.

39. 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 1.5% del pressupost d'execució material del Projecte tal com quedarà indicat al plec de la licitació de l'obra.

La partida de control de qualitat inclosa en el pressupost del present projecte es justificarà una vegada s'hagi esgotat l'import de l'1.5%, tal i com es preveu en el Plec de Condicions Tècniques del present projecte, aquesta correspon a treballs complementaris a l'1,5% de control de qualitat del PEM ja definits en el Plec i segons l'annex de Control de Qualitat. .

En l'Annex nº20 corresponent de la present memòria s'adjunta el Pla de Control de Qualitat.

40. 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.

41. 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).

42. 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.

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

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.

43. 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.

44. REVISIÓ DE PREUS

Atès que el termini d'execució de les obres descrit és de cinc (5) 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.

45. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

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

GRUPS I SUBGRUPS

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

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

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

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

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

En aquest cas es demana una sola classificació.

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

Grup	Subgrup	PEM	Termini (T) < 12 mesos PEC IVA exclòs	Termini (T) > 12 mesos Anualitat mitjana (PEC IVA exclòs/T)*12	%	Categoria	Capítols del pressupost
A) Moviments de terres i perforacions	2. Esplanacions	74.295,68 €	88.411,86 €		14,02%		02_Moviment de terres
E) Hidràuliques	**1. Abastaments i sanejaments**	**153.820,14 €**	**183.045,97 €**		**29,02%**		04_Clavegueram, 09_Xarxa aigua potable, 11_Xarxa de reg
G) Vials i pistes	4. Amb ferms de mescles bituminoses		0,00 €		0,00%		03_Ferms i paviments
	5. Senyalitzacions i abalisaments de vials	3.909,38 €	4.652,16 €		0,74%		13_Senyalització
	6. Obres viàries sense qualificació específica	**118.657,43 €**	**141.202,34 €**		**22,39%**		01Treballs previs i enderros, 14_Transport i gestió de residus, 15_Seguretat i salut, 16_Desviament de trànsit, 17_Varis, 18_Partides alçades
I) Instal·lacions elèctriques	1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses	56.240,25 €	66.925,90 €		10,61%		06_Xarxa enllumenat públic
	6. Distribució de baixa tensió	22.826,56 €	27.163,61 €		4,31%		05_Servei afectat: xarxa elèctrica BT
	7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques	31.022,01 €	36.916,19 €		5,85%		07_Servei afectat: Xarxa telefonica, 08_Servei afectat:telecomunicacions (vodafone)
K) Especials	5. Ornamentacions i decoracions	31.559,96 €	37.556,35 €		5,95%		12_Mobiliari urbà
	6. Jardineria i plantacions	37.652,64 €	44.806,64 €		7,10%		10_Arbrat i jardineria
	TOTAL	**529.984,05 €**	**630.681,02 €**		**100,00%**		

Projectes urbanització i Camps de futbol.

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

Grupo E. Hidràuliques.
Subgrup 1. Abastaments i sanejaments

CATEGORIA

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

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

En aquest cas es tracta d'un projecte amb un termini inferior a l'any i per tant, per calcular la categoria es pren el valor estimat del contracte que s'associa amb el pressupost de l'obra (sense incloure IVA, segons art.101 de la Llei 9/2017), que és de 630.681,02€.

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**.

Per la classificació del **GRUP G. Subgrup 6** d'aquest projecte es determina **CATEGORIA 3**.

46. 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, 126 i 127 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el reglament de la Llei de Contractes del Sector Públic.

47. 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 cinc (5) mesos, a partir de l'endemà de l'acta de comprovació de replanteig. Repartits amb una sola fase d'obra. **Aquest termini d'execució quedarà pendent de revisar en funció de les fases d'execució de les obres i del plec de licitació**

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

48. 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

49. PRESSUPOST

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

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

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

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

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

El banc de preus utilitzats per a la realització del projecte és el BEDEC de ITEC i partides definides per TECPLAN a partir d'aquest banc de preus.

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 **529.984,05€**.

Aplicant un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici industrial resulta un pressupost d'execució per contracta sense IVA de **630.681,02 €.**

Aplicant un 21 % de IVA resulta un pressupost d'execució per contracta amb IVA de **763.124,03 €.**

50. 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 A CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**529.984,05 €**
13% Despeses Generals	*68.897,93 €*
6% Benefici industrial	*31.799,04 €*
21% IVA	*132.443,01 €*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA amb IVA inclòs	**763.124,03€**
Conveni ENDESA treballs adequació núm. Sol·licitud 0001099742	**8.410,62 €**
21% IVA	*1.766,23 €*
TOTAL IMPORT A PAGAR A ENDESA amb IVA inclòs	**10.176,85 €**
TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs)	**773.300,88 €**

L'autor del Projecte

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

Molins de Rei, Febrer 2026.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS

1. OBJECTE

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

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

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

2. SERVEIS EXISTENTS

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.

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

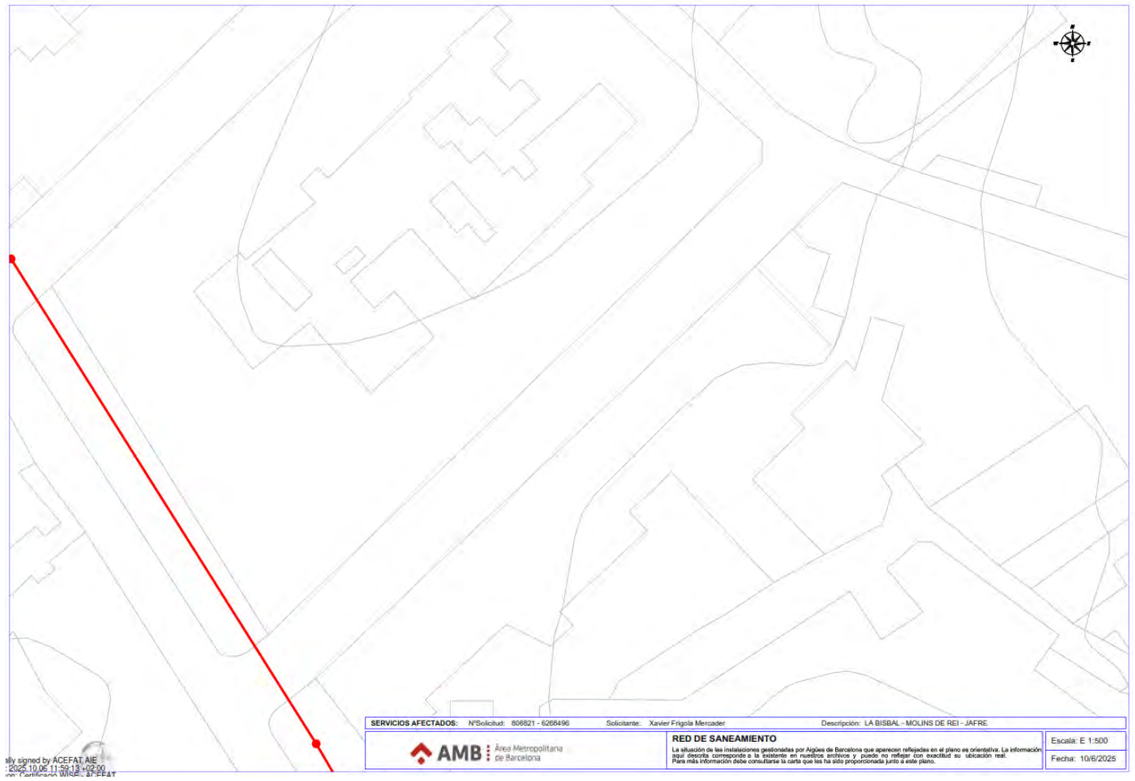
- Clavegueram → 1-2 metres
- Pluvials → 1-2 metres
- Aigua potable → 0,5 -1 metre
- Xarxa elèctrica → 0,5-1 metre
- Xarxa enllumenat → 0,40-0,80 metres
- Xarxa telefònica → 0,40 – 1 metre
- Xarxa de gas → 0,40 – 1 metre

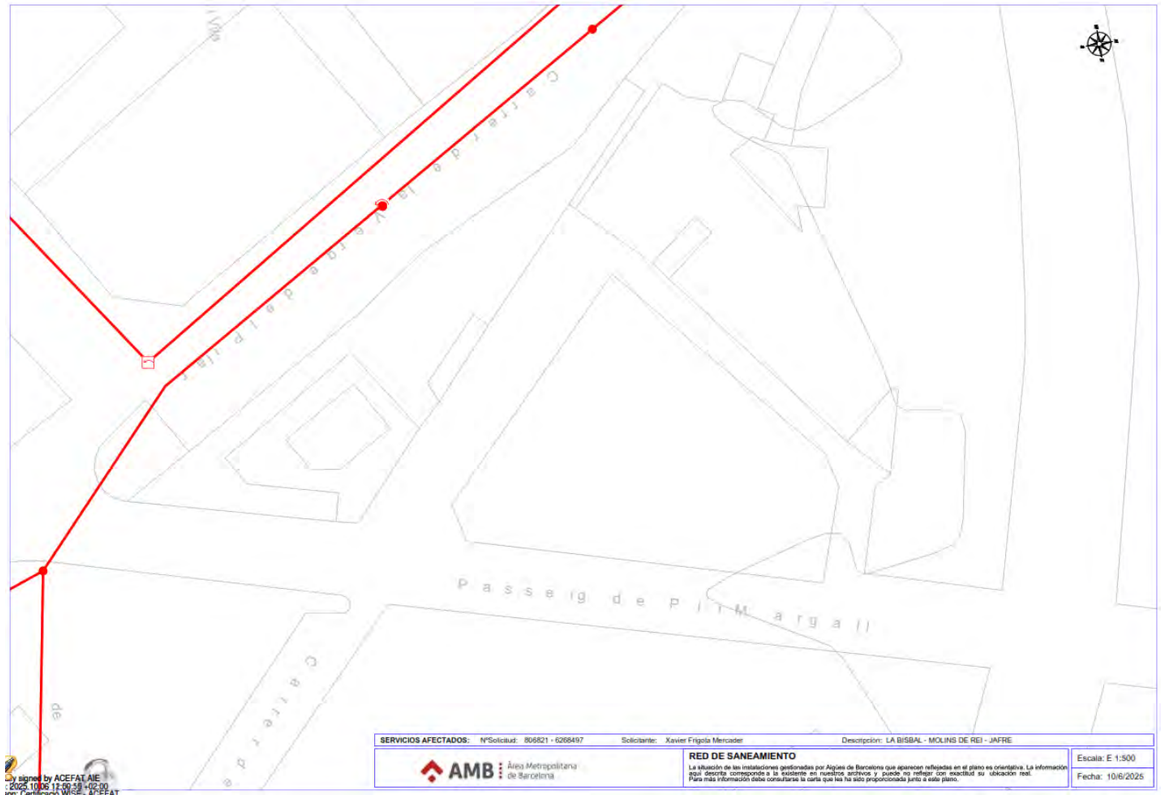
Per tal de donar compliment al reconeixement del terreny es preveu la realització d'una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

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

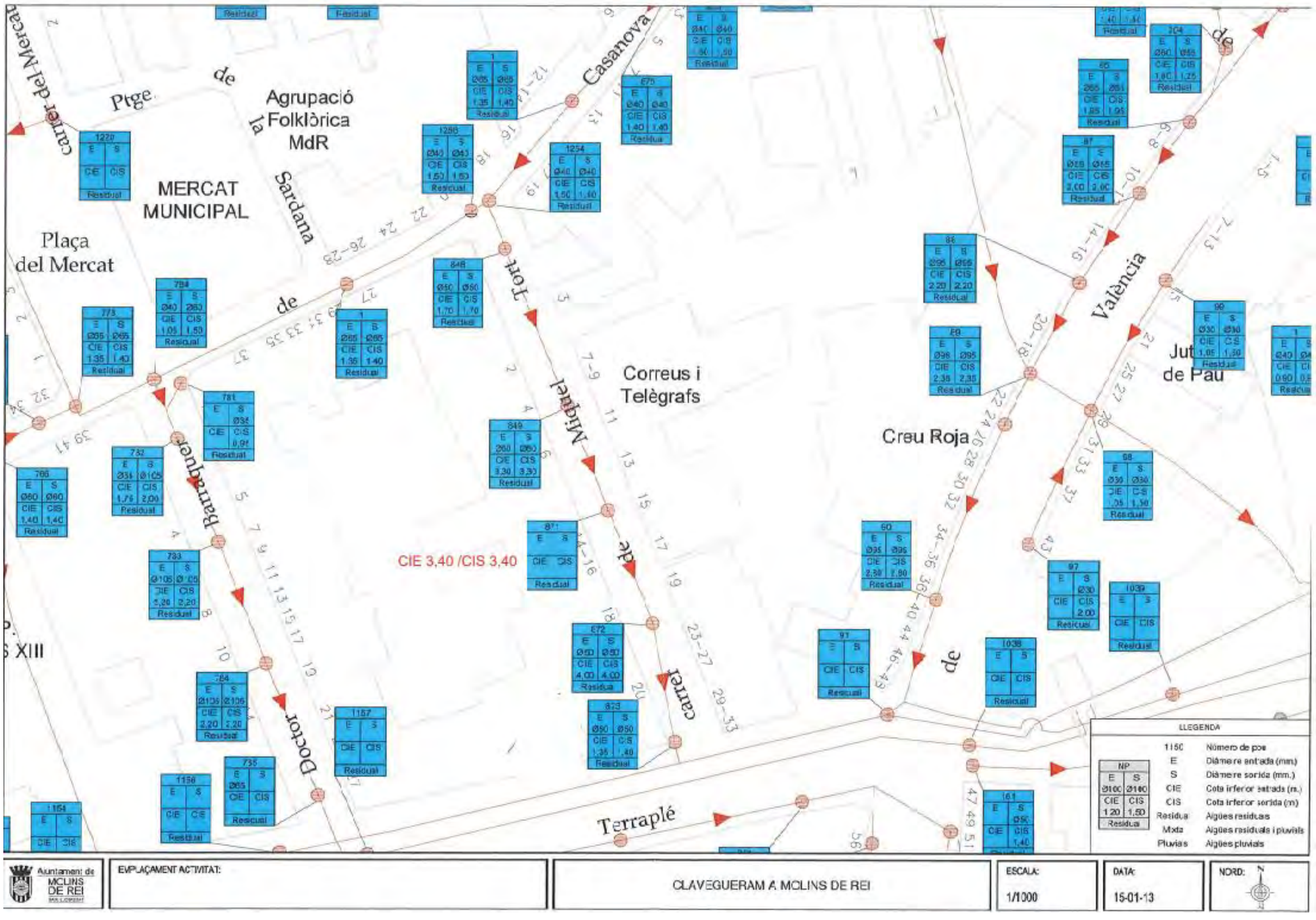
A continuació es passa a descriure cadascun dels serveis existents:

3. CLAVEGUERAM






1230
1231
COTA 1.50m
D315
POLIETILENO
1083
COTA 1.80m
1084
Carrer de Rafael Casanova
HORMIGÓN
D500
1082
COTA 3.27m
HORMIGÓN
D500
1081
COTA 3.40m
HORMIGÓN
D500
1080
COTA 3.55m
23-0080
COTA 4.05m
1079
HORMIGÓN
D500
COLECTOR EN ALTA
ARQUETA CIEGA CON CABIO DE
DIAMETRO Y MATERIAL -D300 PVC


Carrer del Mercat
Ptge
de
Agrupació Folklòrica MdR
MERCAT MUNICIPAL
Plaça del Mercat
Sardana
de
Casanova
Tort
Miquel
Correus i Telègrafs
Barraquer
Doctor
Carrer
de
Creu Roja
València
Jut
de Pau
CIE 3,40 /CIS 3,40
Terraplé
XIII
LLEGENDA
NP
E S
Ø160 Ø160
CIE CIS
1,20 1,50
Residual
1150 Número de pou
E Diàmetre entrada (mm)
S Diàmetre sortida (mm.)
CIE Cota inferior entrada (m.)
CIS Cota inferior sortida (m)
Residual Aigües residuals
Mixta Aigües residuals i pluvials
Pluvials Aigües pluvials
Ajuntament de MOLINS DE REI
EMPLAÇAMENT ACTIVITAT:
CLAVEGUERAM A MOLINS DE REI
ESCALA: 1/1000
DATA: 15-01-13
NORD:

4. AIGUA POTABLE



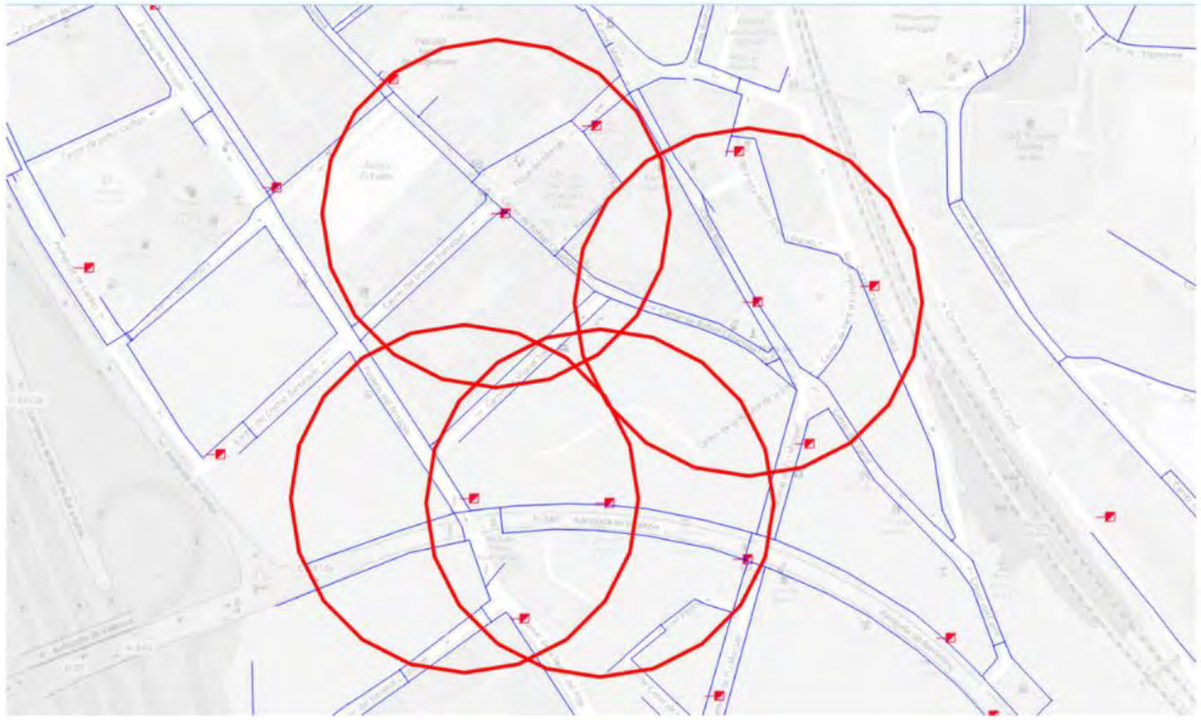
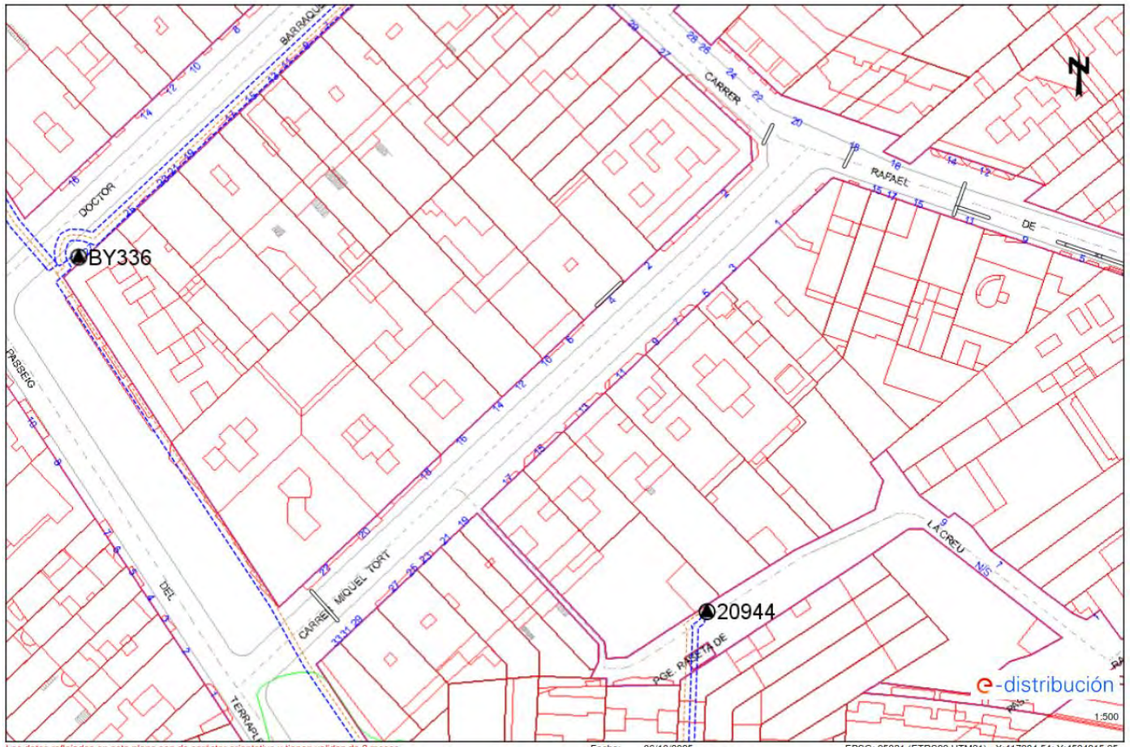
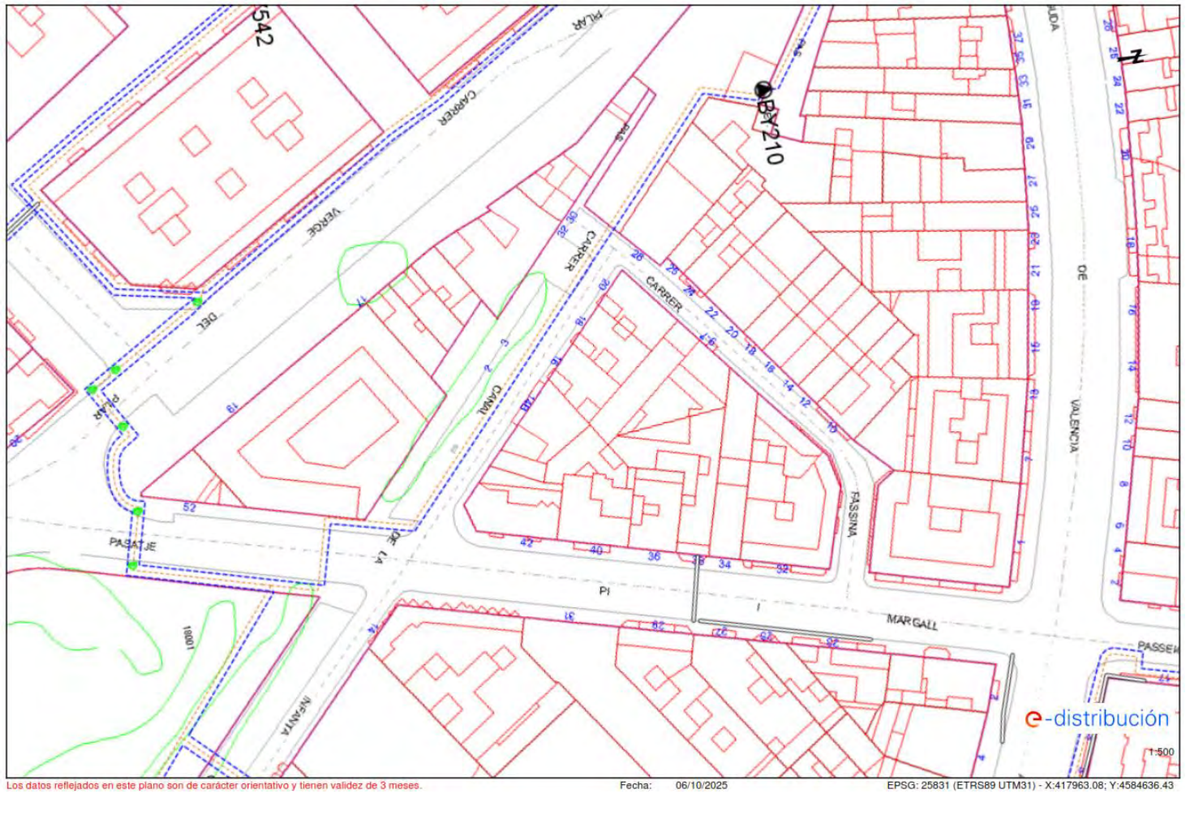


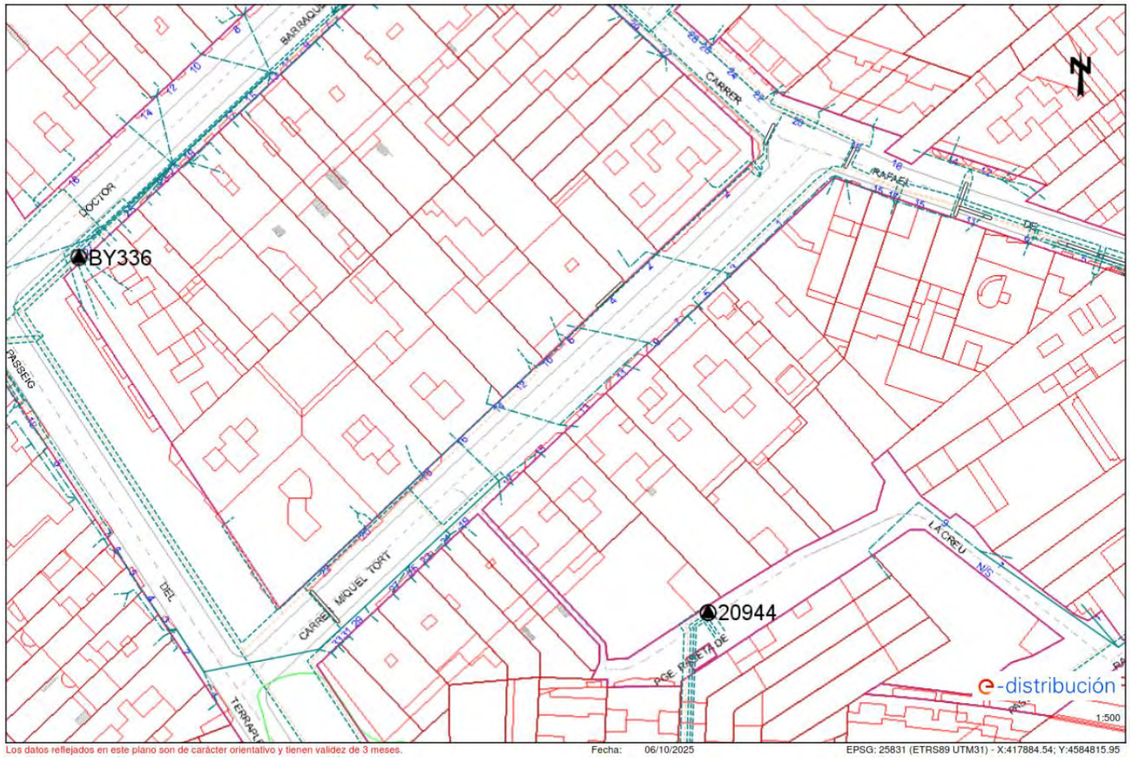
Figura 54. Planta situació hidrants

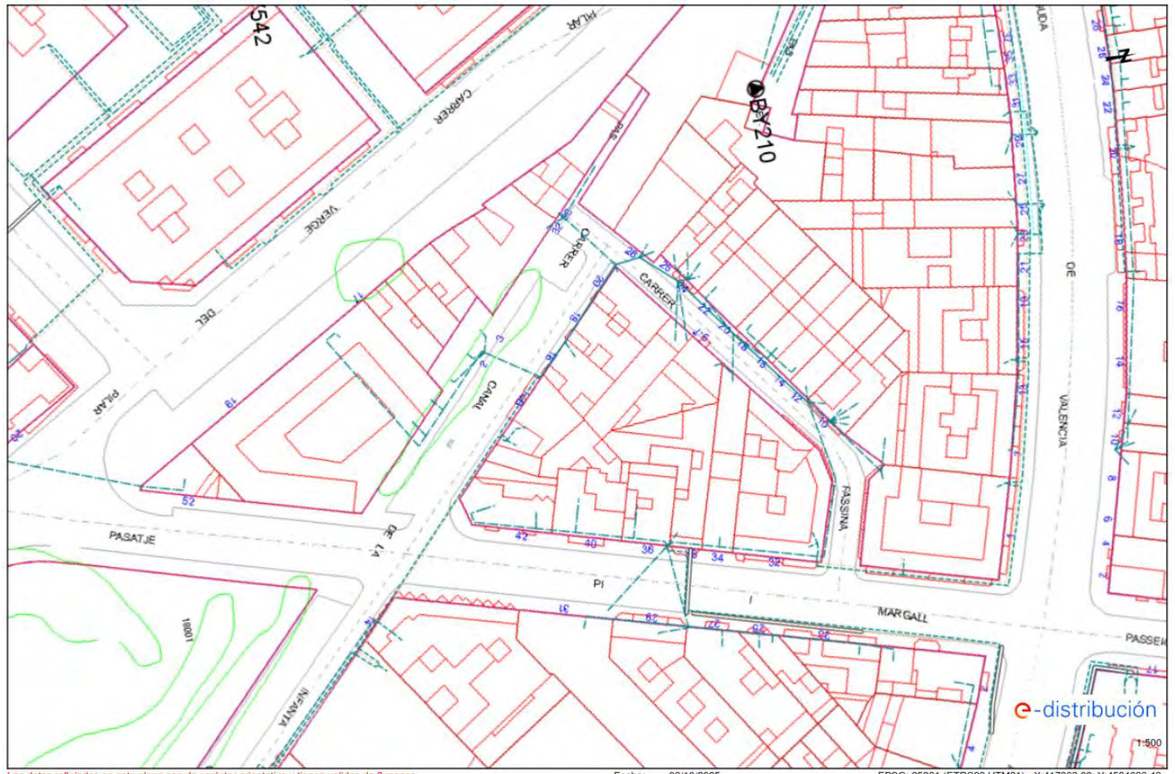
5. MITJA TENSIÓ



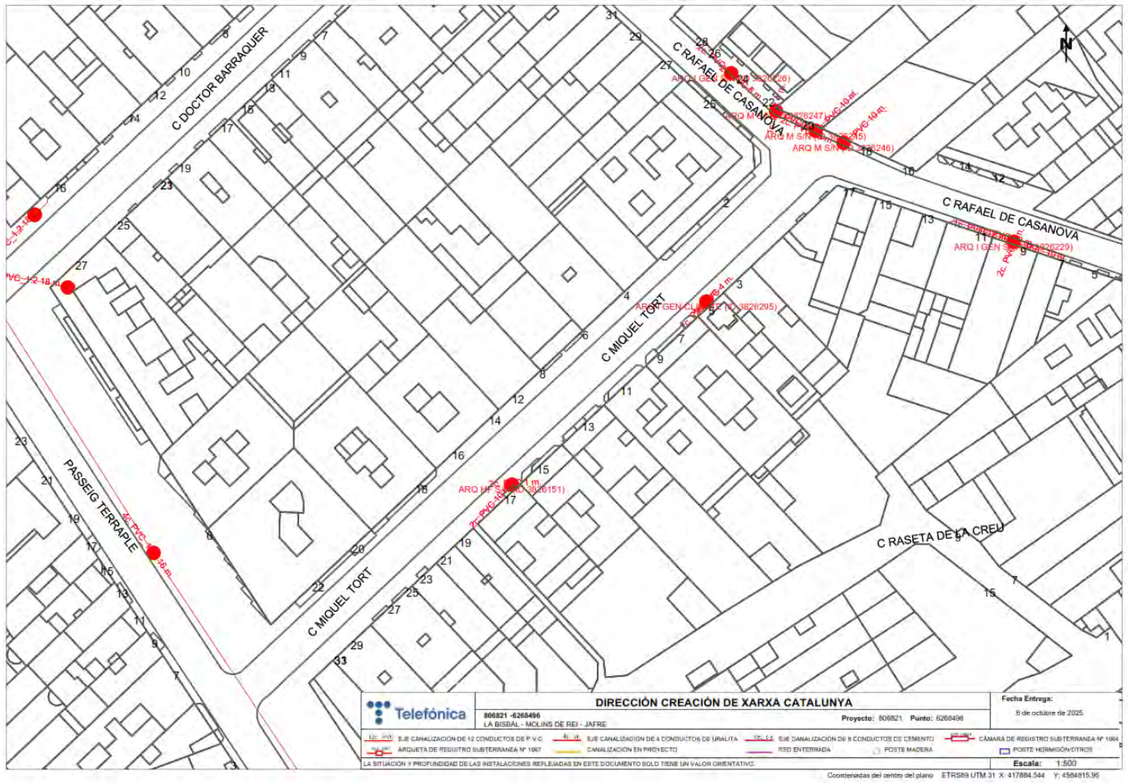


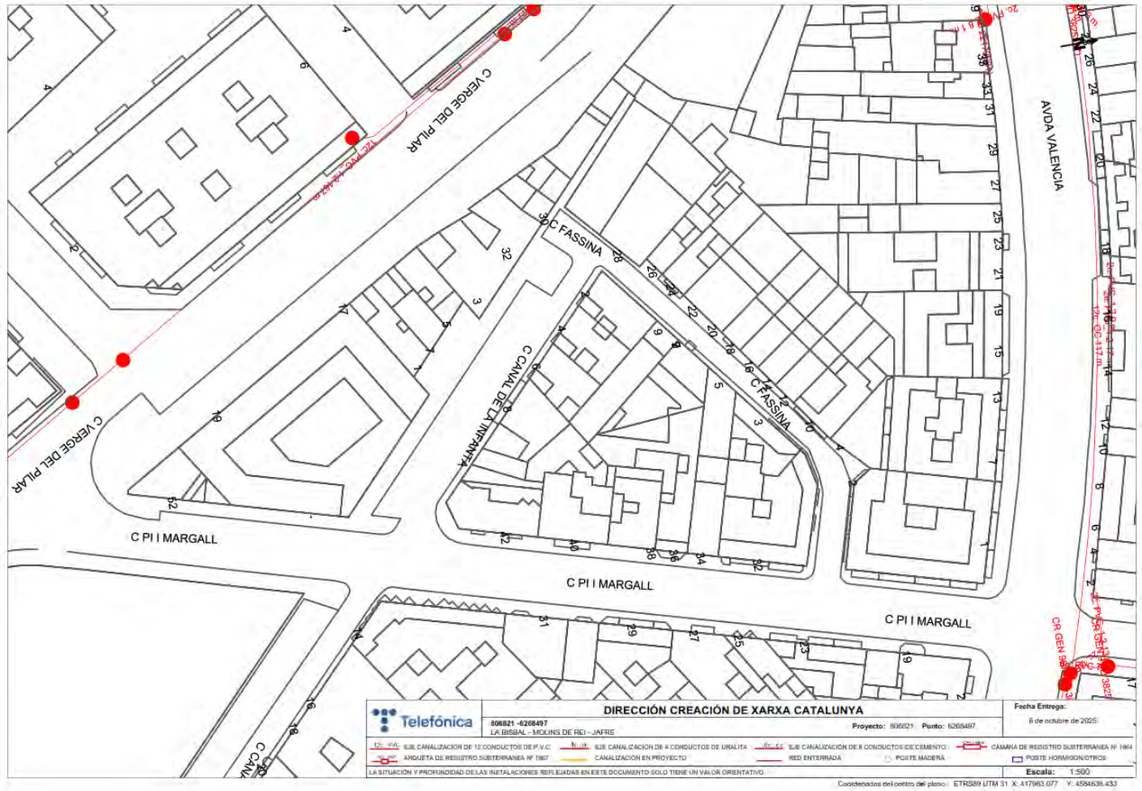
6. BAIXA TENSIÓ



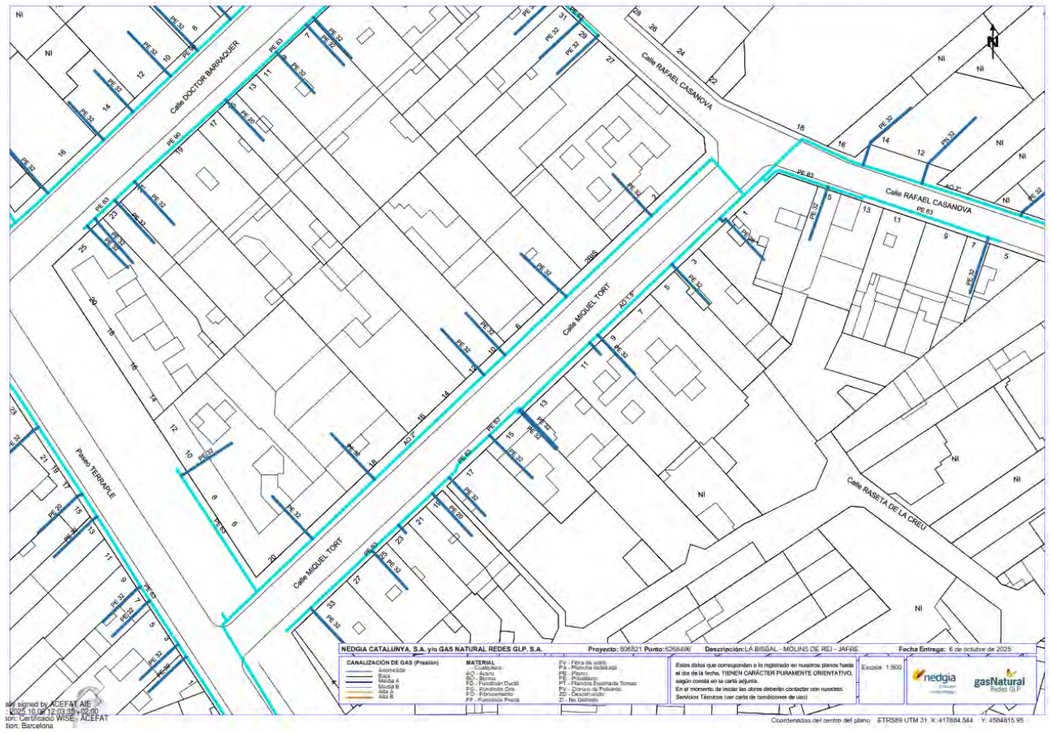


7. TELEFÒNICA





8. GAS


Calle DOCTOR BARRAQUER
Calle RAFAEL CASANOVA
Calle MIQUEL TORT
Calle RAIETA DE LA CREU
Passeig TERRADELLES
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 906821 Punto: 6268486 Descripción: LA BISBAL - MOLINS DE REI - JAFRE
Fecha Entrega: 6 de octubre de 2025
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
MATERIAL
Estos datos que corresponden a la registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala: 1:500
nedgia
gasNatural
Redes GLP
Coordenadas del centro del plano: ETRS89 UTM 31 X: 417884.544 Y: 4584815.95

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. OBJECTE.

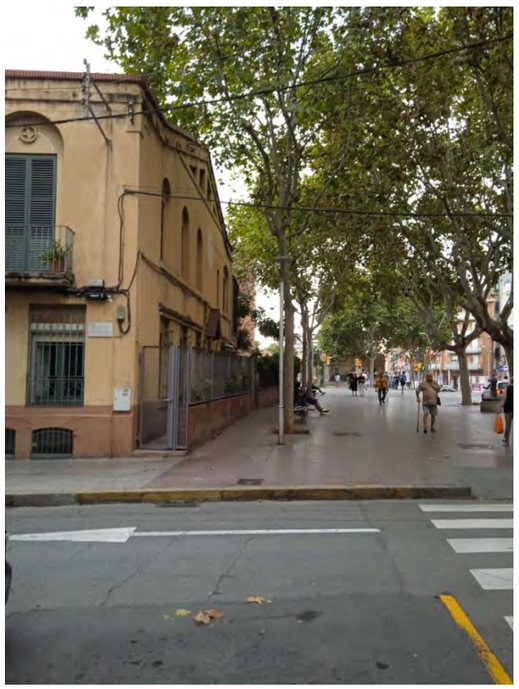
L'objecte del present annex es aportar les fotografies realitzades durant la inspecció feta sobre el terreny.

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

- Imatges Creuament Passeig Terraplè
- Imatges Carrer Miquel Tort
- Imatge Creuament Carrer Rafael de Casanova

Creuament Passeig Terraplè







Carrer Miquel Tort



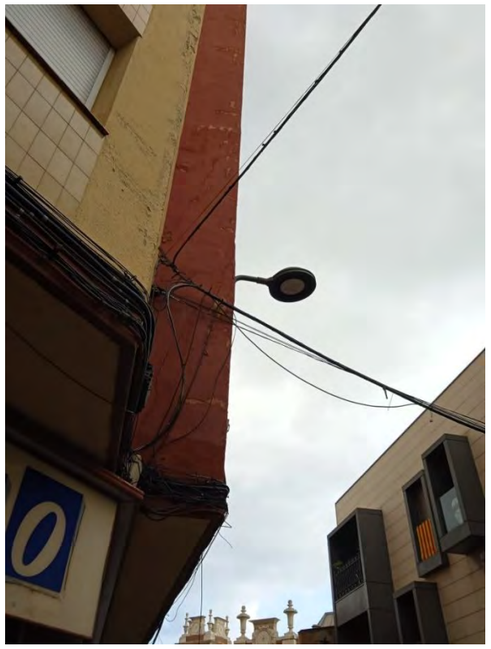


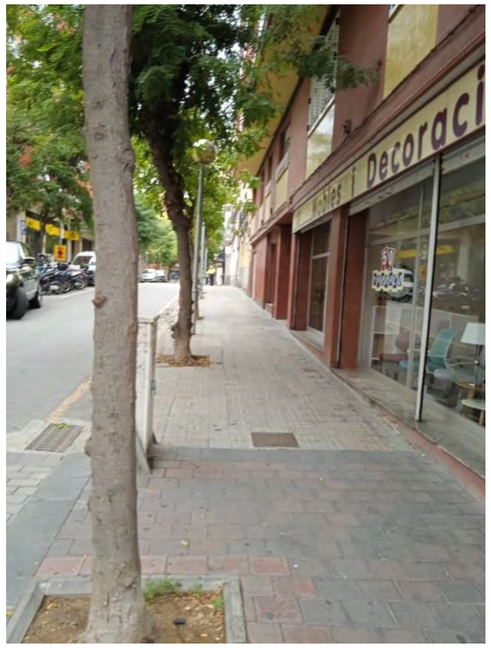










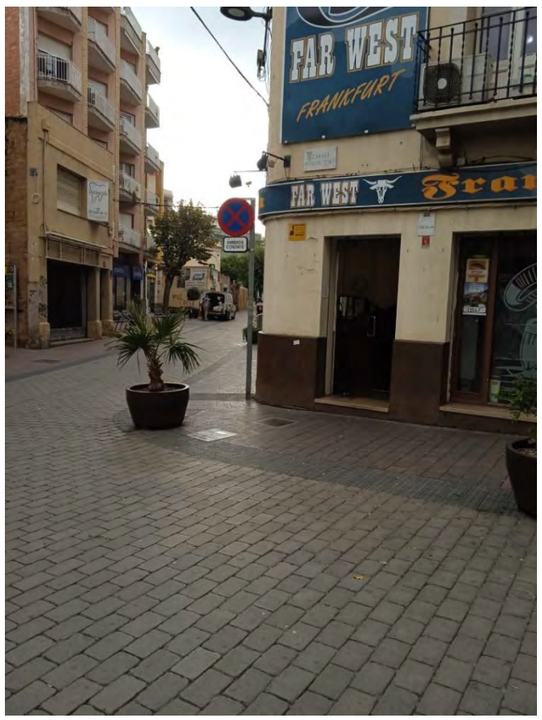

Decoraci





Carrer Rafael de Casanova





ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ

Els treballs topogràfics realitzats per a la redacció del present projecte d'urbanització, 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 Molins de Rei.

L'ajuntament de Molins de Rei ha facilitat al redactor del present projecte un aixecament topogràfic detallat 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. PLANTA

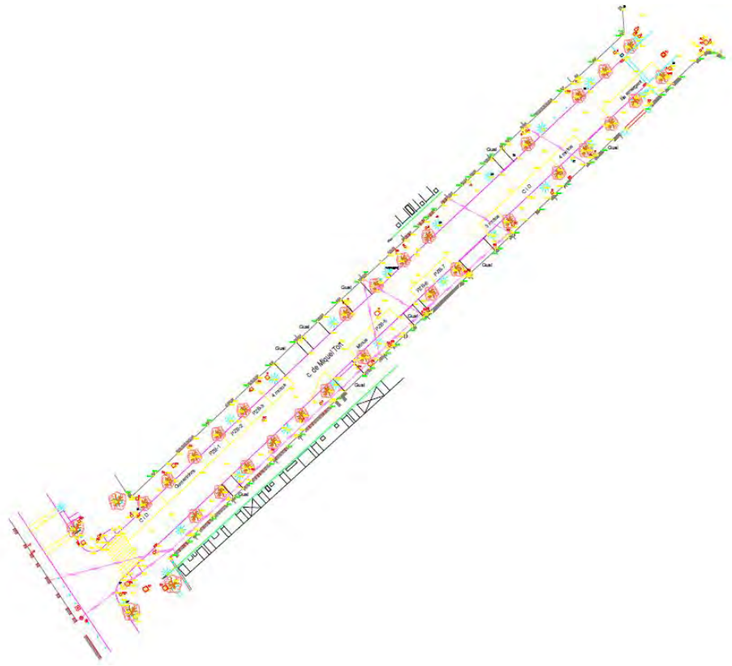


Figura 55. Planta topogràfic detall

ANNEX 4. ENDERROCS i GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTE

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

2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.

Les principals normatives a complir són:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- 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 210/2018, 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 197/2016, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus a Catalunya.
- Decret 152/2017, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS

En aquest projecte tant sols hi ha l'enderroc dels diferents elements de vialitat: asfalt, formigó, vorada, rigola, obertura rases de servei, entre altres.

Aquest enderroc es farà amb martell trencador.

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.

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

També es preveu l'enderroc de la conducció d'aigua potable existent de fibrociment. Aquests treballs seran realitzats per una empresa especialitzada i transportats a un gestor de residus autoritzat (veure apartat 6.7 del present annex).

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

Aquest projecte no contempla l'enderroc de les edificacions existents del sector.

5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES

Aquest projecte contempla la retirada de la línia aèria de Telefónica i de baixa tensió, com l'enderroc de la xarxa de clavegueram, enllumenat i xarxa aigua potable. No es preveu enderroc de tanques perimetrals.

També es preveu la recol·locació de les diferents portes de delimitació si s'escau i accés a les diferents finques, a nivell de la rasant de la nova vorera, quan la cota existent així ho requereixi.

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 56. 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
X	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
X	17 04 02	Alumini
	17 04 03	Plom
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Ferro i Acer
	17 04 06	Estany
x	17 04 07	Metalls barrejats
	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	

	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	
	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
	01 04 09	Residus de sorra i argila
	2. Formigó	
X	17 01 01	Formigó
	3. Maons , taulells i altres ceràmics	
	17 01 02	Maons
x	17 01 03	Teules i materials ceràmics
	17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 1 7 01 06.
	4. Pedra	
x	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,...)
	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

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 17.03.02 (Barreges bituminoses)

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Enderroc asfalt	25			0,06	1,5	2,7
Fresat pav.asfàlt	864			0,06	51,84	93,312
TOTAL					**51,84**	**96,012**

ELEMENTS DE VIALITAT - FORMIGÓ. CODI 17.01.01 (Residus formigó, procedents de construcció o enderroc)

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Paviment formigó	0			0,2	0	0
Pav. Panot/llosa	826,5			0,05	41,325	74,385
Rigola i vorada		283	0,15	0,3	12,735	22,923
Pav. Llambordi	155,75			0,07	10,9025	19,6245
TOTAL					**64,9625**	**116,9325**

ELEMENTS DE VIALITAT - METALLS - CODI 17.04.07 (Metalls barrejats no perillosos, procedents de construcció o enderroc)

	ut	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Reixa embornal	7	0,7	0,35	0,1	0,1715	0,0343
Reixa interceptora	0	5	0,5	0,1	0	0
tapes pou registre	5	0,6	0,6	0,1	0,18	0,036
tapes arq. registre	15	0,4	0,4	0,08	0,192	0,0384
TOTAL					**0,5435**	**0,1087**

ELEMENTS DE VIALITAT - CERÀMICS - CODI 17.01.03 (Residus ceràmics inerts, procedents de construcció o enderroc)

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Pav.llambordí ceràmic	0			0,05	0	0
					0	0
TOTAL					**0**	**0**

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 – (Codi 17.03.02 – Barreja bituminoses)
- 3 m^3 / 1000 m^2 de vorera – Formigó (Codi 17.01.01)

Així doncs el total de vialitat a construir és:

	Sup. asfalt	Sup. vorera	Volum generat per vial (m3) **Codi 17.03.02**	Volum generat per vorera (m3) **Codi 17.01.01**	VOLUM RESIDUS TOTAL (m3)	**QUANTITAT RESIDUS TOTAL (Tn)**
Pav.Asfalt	132		0,13	-	0,13	**0,24**
Pav.pref.t formigó		0	-	-	-	**-**
Pav.panot / llamborda		1620	-	4,86	4,86	**8,75**
TOTAL	132	1620	**0,13**	**4,86**	**4,99**	**8,99**

TAULA RESUM DE RESIDUS – d'acord amb el Codi Europeu de Residus (CER)

	VOLUM inclòs esponjament (m^3)
Codi 17.05.04 (Residus terra inerts i pedra)	
Codi 17.03.02 (barreges bituminoses)	
Codi 17.01.01 (formigó)	
Codi 17.04.07 (metalls barrejats)	
Codi 17.01.03 (Residus ceràmics inerts)	
Codi 17.09.04 (Residus barrejats no perillosos)	
Codi 17 06 05 (Materials de construcció que contenen **Amiant)**	
Codi 17 02 01 (Fusta)	
Codi 20 01 01 (Paper cartró)	
Codi 17 02 03 (Plàstic)	
Codi 17 02 02 (Vidre)	
Codi 17 08 02 (Guix)	

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 podent 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:

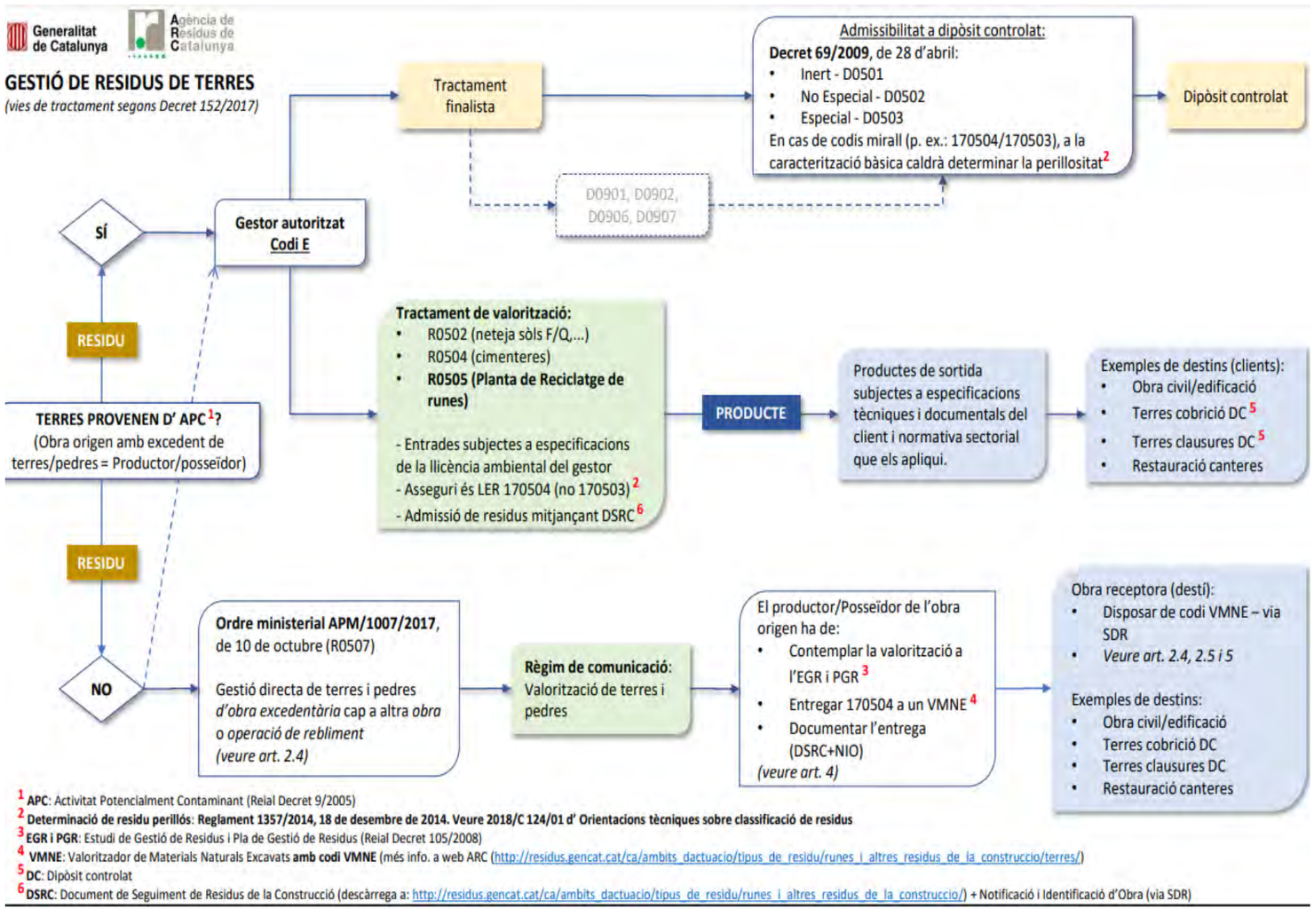
- Disposar de Codi VMNE via SDR.
- Presentar comunicació prèvia de l'inici d'activitat a l'òrgan ambiental.
- Realitzar arxiu dels materials rebuts.
- Presentar un resum de l'activitat a l'òrgan ambiental.
- No emmegatzemar el material més de 2 anys.
- Restaurar la zona d'acopis.
- Comprovar que els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

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

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

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

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



8.6 TRACTAMENT I TERMINIS D'EMMAGATZEMAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

	OPERACIÓ PREVISTA	DESTÍ INICIAL
	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
X	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització.	Pròpia obra
	Reutilització de materials ceràmics.	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre...	
	Reutilització de materials metàl·lics.	
	Altres (indicar)	

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

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

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

Es marquen les operacions previstes.

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

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

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

Terminologia:
RCD: Residus de la Construcció i Demolició
RSU: Residus Sòlids Urbans
RNP: Residus NO perillosos
RP: Residus perillosos

8.10 RESIDUS POTENCIALMENT PERILLOSOS. RESIDUS AMB AMIANT

Hi ha residus de construcció compostos de materials que, per les seves característiques, són potencialment perillosos. Les característiques que els fan perillosos són les següents: que siguin inflamables o tòxics, que puguin sofrir corrosió o provocar reaccions nocives i el fet de ser irritants. En tot cas, per identificar quins són els residus perillosos i, per tant, preveure'n les mesures adients de gestió, cal adreçar-se al Catàleg Europeu de Residus.

Entre els principals materials perillosos que es poden trobar en un enderroc, manteniment o rehabilitació, s'hi troba l'amiant i els gasos CFC, HCFC i HFC (equips de refrigeració i aire condicionat, productes en aerosols, extintors taulells i cobertes de canonades aïllants, polímers, etc.). El material amb amiant més utilitzat en construcció és el fibrociment, però també ens el podem trobar amb fibres, com a material tèxtil i com a cartró amiant.

L'amiant conté fibres que es trenquen longitudinalment i són molt fines, de manera que amb una incorrecta manipulació poden desprendre's i incorporar-se a l'ambient. L'exposició a aquestes fibres pot produir diverses malalties a les persones, algunes de les quals poden esdevenir progressives i invalidants.

Els productes d'amiant es classifiquen en dos grans grups:

- **Amiant no-friable**, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola. El principal producte és el fibrociment (plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.).
- **Amiant friable** (amiant projectat, etc.).

Els residus de materials que contenen amiant estan catalogats com a residus perillosos segons:

- Decisió 2001/119/CE del Consell relativa a la llista de residus, en la que classifica com a perillós el residu de materials d'aïllament que contenen amiant.
- Decisió 2001/573/CE del Consell relativa a la llista de residus, en la que classifica com a perillós el residu de materials de construcció que contenen amiant.

En desconstruccions i enderrocs en els que hi hagi elements amb presència d'amiant, l'empresa que realitza els treballs amb amiant ha de presentar el PLA DE TREBALL, que ha d'estar aprovat abans de l'inici dels treballs.

Es diferenciaran dos plans de treball diferents, en funció de la durada i característiques del treball amb l'amiant:

- Pla de treball específic. L'ha de redactar qualsevol empresa que vagi a realitzar un determinat treball amb amiant o amb algun altre material que el contingui. En cas que l'empresa realitzi plans de treball successius, aquests podran referir-se a aquelles dades que romanguin inalterades i que ja han estat recollides en plans anteriors.
- Pla de treball genèric. Per a aquelles empreses que realitzen operacions amb amiant o amb materials que el contenen (especialment en els casos de manteniment i reparació) i quan es tracti de treballs de curta durada amb presentació irregular o no programables amb antelació, l'empresari podrà substituir el pla de cada treball per un pla únic, de caràcter general, referit al conjunt d'aquestes activitats, en el qual es continguin les especificacions a tenir en compte en el desenvolupament dels treballs. Cal apuntar que aquest pla haurà de ser actualitzat quan canviïn significativament les condicions d'execució dels treballs.

Sempre, en iniciar una desconstrucció, la primera fase és la detecció i desmuntatge de tots els residus especials. No es pot començar l'enderroc sense que s'hagin extret amb anterioritat tots els materials que continguin amiant.

Actuacions davant el material amb fibres d'amiant

Totes les actuacions de retirada de fibrociment les ha de realitzar una empresa especialitzada, que estigui inscrita en el RERA i que els treballs es facin prèvia aprovació del Pla de treballs amb risc per amiant, tal i com s'estableix en el Real Decret 396/2006, de 21 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

L'empresa que treballi amb materials amb amiant, ha d'estar especialitzada en treballs amb amiant. La importància de remarcar aquest aspecte és perquè els requisits que marca la Llei en el RD 396/2006 són molt complexes i engloben una part important relativa a la protecció de la salut dels treballadors:

- La formació, prèvia als treballs amb amiant, dels treballadors en matèria de prevenció i seguretat en relació a les propietats i als efectes de l'amiant, els productes que en contenen, les formes d'exposició, les pràctiques segures, els equips de protecció els residus, la vigilància de la salut, etc.
- La informació dels treballadors sobre riscos potencials per a la salut d'una exposició a fibres, les disposicions del RD 396/2006, les mesures d'higiene, el perill del tabaquisme, els resultats de les avaluacions i controls de l'amiant en el treball, etc.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació als riscos per l'exposició a l'amiant per personal sanitari competent.

Transport

Amiant friable: Per transportar-lo, cal que estigui embalat separadament de la resta de residus, de forma estanca, amb contenidors resistents i amb una indicació clara que es tracta d'amiant → **Cal portar-ho a un dipòsit de residus especials.**

Fibrociment: Cal transportar-lo de manera que no es produeixi cap trencament de les peces que pugui alliberar les fibres d'amiant. No ha d'estar necessàriament embalat, però el vehicle ha d'estar cobert amb una lona o qualsevol altre sistema que garanteixi que no s'alliberen fibres durant el transport → **Cal portar-ho a un dipòsit controlat de tipus II per a residus no especials.**

Pel que fa als materials no reciclables "in-situ" també es preveu que siguin retirats i transportats a la corresponent deixalleria o a planta de reciclatge d'aquest materials.

En aquest cas, 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		0,718	0,00
TUB FB-500		0,598	0,00
TUB FB-450		0,538	0,00
TUB FB-400		0,478	0,00
TUB FB-350		0,418	0,00
TUB FB-300		0,358	0,00
TUB FB-250		0,298	0,00
TUB FB-200		0,240	0,00
TUB FB-150		0,180	0,00
TUB FB-100		0,124	0,00
TUB FB-70	298	0,090	7,58
Deducció diametre int.			
Diametre int. Tub-600		0,60	0,00
Diametre int. Tub-500		0,50	0,00
Diametre int. Tub-450		0,45	0,00
Diametre int. Tub-400		0,40	0,00
Diametre int. Tub-350		0,35	0,00
Diametre int. Tub-300		0,30	0,00
Diametre int. Tub-250		0,25	0,00
Diametre int. Tub-200		0,20	0,00
Diametre int. Tub-150		0,15	0,00
Diametre int. Tub-100		0,10	0,00
Diametre int. Tub-70		0,07	0,00
Total			**7,58**
TOTAL AMIANT			**7,58**

DN (mm)	DI (mm)	PN 5 (kg/cm2)		PN 7,5 (kg/cm2)		PN 10 (kg/cm2)		PN 12,5 (kg/cm2)		PN 15 (kg/cm2)	
		e (mm)	DE (mm)	e (mm)	DE (mm)	e (mm)	DE (mm)	e (mm)	DE (mm)	e (mm)	DE (mm)
100	100	9,0	118,0	9,0	118,0	12,0	124,0	19,0	138,0	19,0	138,0
150	150	10,0	170,0	11,0	172,0	15,0	180,0	23,0	196,0	23,0	196,0
200	200	12,0	224,0	14,0	228,0	20,0	240,0	25,0	250,0	31,0	262,0
250	250	12,0	274,0	18,0	286,0	24,0	298,0	31,0	312,0	38,0	326,0
300	300	14,0	328,0	21,0	342,0	29,0	358,0	38,0	376,0	46,0	392,0
350	350	16,0	382,0	25,0	400,0	34,0	418,0	44,0	438,0	54,0	458,0
400	400	19,0	438,0	29,0	458,0	39,0	478,0	50,0	500,0	62,0	524,0
450	450	21,0	492,0	32,0	514,0	44,0	538,0	56,0	562,0	69,0	588,0
500	500	23,0	546,0	36,0	572,0	49,0	598,0	63,0	626,0	77,0	654,0
600	600	28,0	656,0	43,0	686,0	59,0	718,0	75,0	750,0	92,0	784,0
700	700	33,0	766,0	50,0	800,0	68,0	818,0				
800	800	37,0	874,0	57,0	914,0	78,0	936,0				
900	900	42,0	984,0	64,0	1028,0	88,0	1056,0				
1000	1000	47,0	1094,0	71,0	1142,0	98,0	1176,0				
1100	1100	51,0	1202,0	79,0	1258,0						
1200	1200	56,0	1312,0	86,0	1372,0						

Figura 57. Taula diàmetres i gruixos tubs de fibrociment.

A continuació s'exposen bones pràctiques específiques per equips d'extinció d'incendis i per equips de refrigeració susceptibles de contenir CFC, HCFC o HFC:

- És recomanable realitzar una primera inspecció de l'edifici on es duu a terme l'obra, a fi d'identificar quins són els aparells i màquines susceptibles de contenir aquests tipologia de substàncies. En conseqüència, allò preferible és que aquesta inspecció sigui realitzada per un tècnic competent i degudament acreditat.
- Un cop s'identifiquen aquells equips que contenen CFC, HCFC i/o HFC –tal com equips d'extinció d'incendis i equips de refrigeració (frigorífics, congeladors i equips d'aire condicionat)–, cal esbrinar el procés adequat per a l'extracció de les substàncies esmentades.
- En gran part d'aquests equips, no podrà realitzar-se cap manipulació amb anterioritat a l'extracció del gas, el qual cal extreure mitjançant màquines de recuperació. Aquesta extracció ha de realitzar-se a uns envasos adients que són subministrats pels gestors de residus autoritzats per al tractament d'aquests gasos.
- Un cop realitzada l'extracció per part del tècnic qualificat, l'envàs que conté el gas ha d'adreçar-se a gestor autoritzat mitjançant un transportista també autoritzat. També caldrà extreure la resta de residus líquids que pugui contenir l'aparell que contenia els CFC, HCFC i/o HFC, (p.e. olis) i manipular-lo a fi de recuperar el màxim de components susceptibles d'ésser recuperats i reutilitzats o reciclats.

Finalment i de forma homòloga a com succeeix amb la resta de residus industrials, caldrà donar compliment a les obligacions documentals vinculades a la gestió dels diferents residus, de manera que se subscrigui el full de seguiment corresponent per a garantir-ne la traçabilitat, i se n'obtingui el certificat de gestió pertinent, que acreditarà al productor un tractament ambientalment adequat dels CFC, HCFC i HFC, així com de la resta de residus.

Abocadors autoritzats

Els residus de fibrociment a Catalunya s'han de dipositar en abocadors acreditats per rebre residus perillosos d'amiant. En l'actualitat, només existeix un dipòsit controlat de classe III que pugui acceptar l'entrada d'aquest residu:

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi de gestor	NIMA	Adreça física	Adreça de correspondència
E-01.89	0800311033	CAN PALÀ, S/N (08719) CASTELLOLÍ	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III (08719) CASTELLOLÍ

Telèfon	Fax	a/e	web
938047131	938032624	xmundet@comsaemte.com	www.comsaemte.com

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:389413 // Y:4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III)

Operacions autoritzades
T13 Deposició de residus especials

8.11 PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES

Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc dins de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i el seu sistema d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

En els plànols s'especifica la situació i dimensions de:

	Baixants de brossa i runa.
	Acopis i/o contenidors dels diferents RCDs (terra, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons,...
	Zones o contenidors per a la neteja de canaletes / cubes de formigó.
	Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos.
	Contenidors per a residus urbans.
	Planta mòbil de reciclatge "in situ"
	Ubicació dels acopis provisionals de materials per a reciclar com àrids, vidres, fustes o materials ceràmics.

Per causa de la poca quantia de residus generats no es fa els plànols. Es preveu delimitar una zona dins el sector on es farà l'acopi i tria dels materials.

Aquesta àrea serà definida en fase de projecte.

8.12 PRESCRIPCIONS PEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Amb caràcter General:

Prescripcions a incloure en el plec de condicions tècniques del projecte, amb relació amb l'emmagatzematge, manipulació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc a l'obra.

Gestió de residus de construcció i enderroc:

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació segons la Llista Europea de Residus publicada per la Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials també homologats.

Certificació dels mitjans utilitzats:

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat dels certificats dels contenidors utilitzats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades.

Neteja de les obres:

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i el seu entorn tant de brossa i runes com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a què l'obra presenti bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

Prescripcions a incloure en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació a l'obra):

x	Per als enderrocaments: es realitzaran actuacions prèvies tals com fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars, etc…, per a les parts o elements perillós, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres, etc...) Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i altres elements que ho permetin.
x	El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en apilaments, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
x	El dipòsit temporal per *RCDs (fustes, plàstics, metalls, ferralla, etc …) que es realitzi en contenidors o apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector d'almenys 15 cm al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envasi i el nombre d'inscripció en el registre de transportistes de residus, creat en l'art. 43 de la Llei 5/2003 de 20 de març de Residus de la CAM. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i magatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateix. Els comptadors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual presten servei.
x	En l'equip d'obra hauran d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
x	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats. La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
x	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, etc …) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestor autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el Registre pertinent. Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.
x	La gestió tant documental com a operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos, etc...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
x	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre *MAM/304/2002 de 8 de febrer per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com a perillós o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 108/1991 d'1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral sobre aquest tema.
x	Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a enderrocs.
x	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components perillosos.
x	Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cubes d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
	Altres (indicar)

8.13 CERTIFICAT DE GESTIÓ

La persona gestora de residus de la construcció i demolició ha d'estendre al posseïdor que li lliuri residus de la construcció i demolició, un cop acabada l'obra, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts. En aquest certificat hi ha de constar la identificació de l'obra.

La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió de residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

En cas que el present estudi de gestió de residus i en el corresponent pla de gestió s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió.

Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant els serveis tècnics del mateix ajuntament o bé mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

8.14 VALORACIÓ ECONÒMICA

Tal i com prescriu l'article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició" en l'apartat 1r a), punt 7è, en el qual diu que l'Estudi de Gestió de residus haurà de contenir una valoració del cost previst de la gestió de residus de construcció i demolició que ha de formar part del pressupost del projecte en el capítol independent.

El Pressupost del de la gestió de residus de construcció i enderroc queda incorporat dins el projecte global de l'obra, en un capítol independent.

8.15 CÀLCUL DE LA FIANÇA

Tal com estableix l'apartat 3 de la disposició derogatòria única del RD 210/2018 (PRECAT20), segons l'article 11.c) del Decret 89/2010 (PROGROC), és obligació de la persona productora de residus de la construcció i demolició, presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

L'import del dipòsit es fixa, per a tots els residus de la construcció i demolició, en 11€/tona de residus previstos en aquest estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

Aquest dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

Aquesta obra no està sotmesa a llicència per a ésser una obra municipal, i per tant no és necessari efectuar cap fiança.

ANNEX 5. FERMS I PAVIMENTS

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la definició de les obres necessàries per tal de realitzar la pavimentació del sector.

2. REGLAMENTACIONS

Pel desenvolupament del present projecte s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

- Secciones de firme y capas estructurales de firmes. OC 10/2002
- Instrucció de Carreteres Norma 6.1.I.C. per a ferms flexibles.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i Ponts (PG3). MOPU 1976. Amb les seves modificacions.
- Recomanacions per al projecte d'interseccions. MOPU.
- Catàleg de Seccions Estructurals de ferms urbans a sectors de nova Creació de E. Alabern i C. Guilemany.
- OC 24/2008, de 30 de juliol de 2008, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 542,Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, i 543, Mescles bituminoses per acapa de rodadura. Mescles drenants i discontínues, del PG3
- OC 29/2011, de 24 de setembre de 2011, del Ministeri de Foment, que modifica els articles211, Betums asfàltics, 215, Betums asfàltics modificats amb polímers (passa a ser l'article 212), 213, Emulsions bituminoses i 216, Emulsions bituminoses modificades amb polímers (que es refonen i agrupen en el nou article 213, Emulsions bituminoses), i 540, Beurades bituminoses

3. CRITERIS SEGUITS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

3.1 SECCIÓ TRANSVERSAL

En la memòria descriptiva i en els plànols corresponents s'ha definit tant en planta, en alçat i en secció el vial de projecte.

Pel que fa a com es determina la secció transversal del vial, en aquest cas, es tracta de la següent tipologia bàsica:

- Vials Urbans que donen accés a habitatges.

3.2 CLASSIFICACIÓ DELS VIALS

L'estructura del ferm, segons la norma 6.1 – IC, és en funció de la intensitat mitja diària de vehicles pesants en el carril de projecte i per a l'any de posada en servei de la via.

Segons aquesta instrucció, es defineixen 8 categories de trànsit pesant en funció de la IMDp en el carril de projecte i per a l'any de posada en servei:

CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	IMDp
T00	IMDp>4.000
T0	4000>IMDp>2000
T1	2000>IMDp>800
T2	800>IMDp>200
T31	200>IMDp>100
T32	100>IMDp>50
T41	50>IMDp>25
T42	IMDp<25

Figura 58. Categories de Trànsit

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

- Vial urbà→ **Trànsit T41**

3.3 DISPONIBILITAT DE MATERIALS

Generalment, la disponibilitat de materials als voltants de l'actuació és un factor important a l'hora del disseny de la secció de ferm a disposar. Aquests materials poden ser bé els excavats als desmunts de la traça o bé els procedents de les canteres i zones de préstec properes.

El material de terraplè haurà de ser de Préstec.

Es preveu que tot el material de terraplè sigui de préstec.

3.4 CAPACITAT PORTANT DEL TERRENY

Es distingeixen tres categories d'esplanada definides principalment pel seu mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2) d'acord amb la NLT-357, 'Ensayo con placa de carga'. Aquestes categories són les següents:

CATEGORIA D'ESPLANADA	E1	E2	E3
Ev2 (MPa)	> 60	>120	>300

Figura 59. Categoria de l'esplanada segons Mòdul de Compressibilitat (Ev2).

Segons la Instrucció 6.1 – IC, per a categories de trànsit inferiors a la T1 es podria disposar una esplanada E1, amb tot es considera necessari emprar per a aquest estudi una categoria mínima d'esplanada E2.

4. DEFINICIÓ DE L'ESPLANADA I MILLORES NECESSÀRIES

La instrucció 6.1. IC i la OC 10/2002 estableix quina ha de ser la millora que s'ha de fer en funció de quin es el tipus de material de suport.

El terraplè s'efectuarà amb terrenys seleccionats procedents de préstec per tal d'aconseguir un tipus de sòl seleccionat de categoria E2.

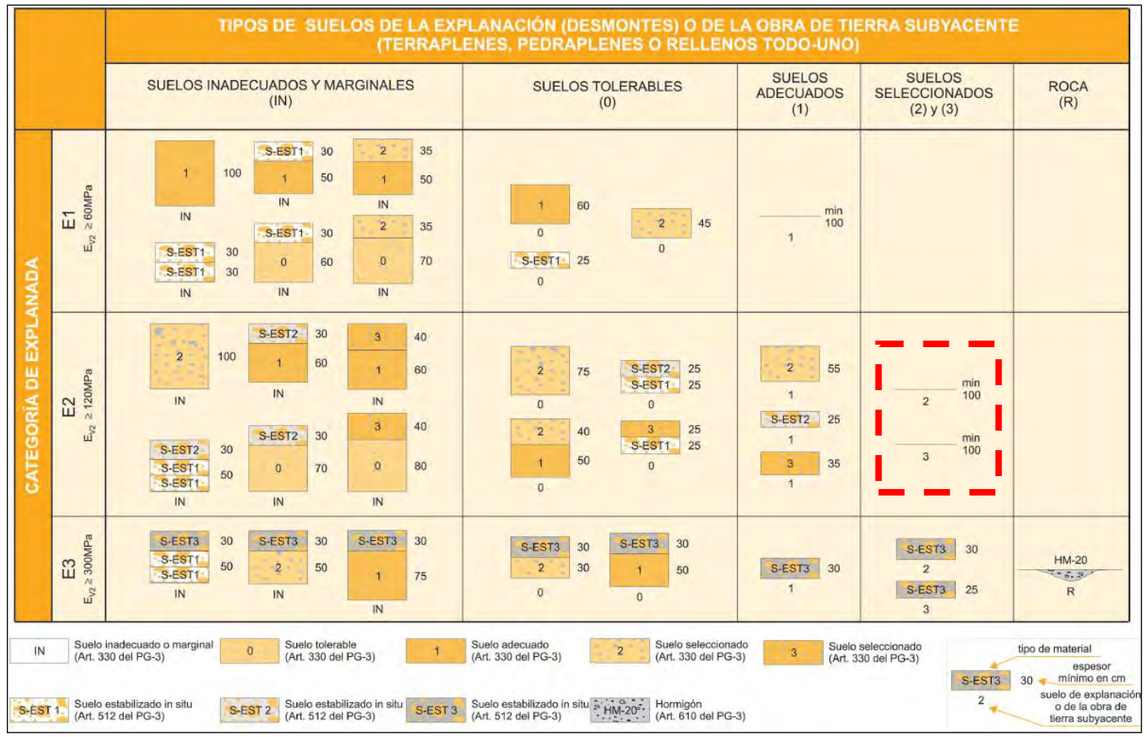


Figura 60. Definició millores de terreny segons materials de suport.

En qualsevol cas, per aquest projecte es conservarà l'esplanada de la vialitat existent, i per tant es considera que ja es disposa d'una esplanada E2 perquè es tracte d'un àmbit ja consolidat i compactat, només es preveu realitzar una anivellació, refí i compactat de l'explanada de fons de caixa i aportar una capa de 15cm de tot-ú artificial.

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 61. 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:

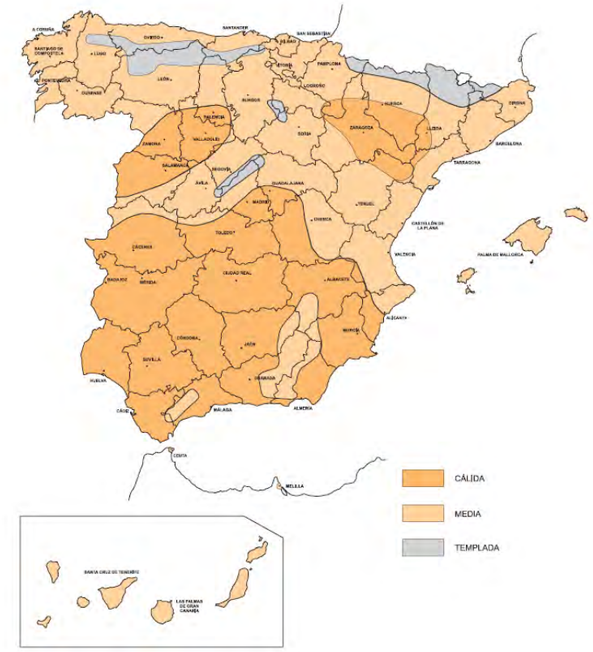


Figura 62. Zona Tèrmica

Com es pot observar, Molins de Rei 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:

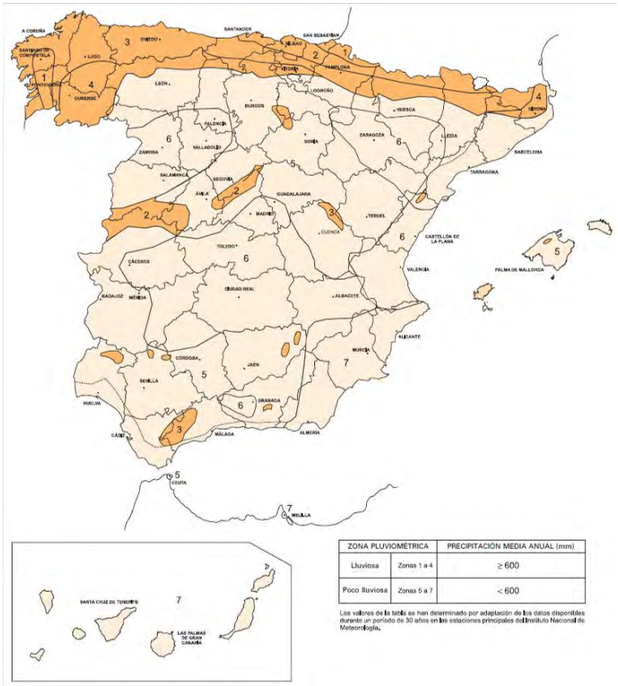
- Per a les categories de trànsit T00 a T1 s'empraran mescles bituminoses discontinues en calent tipus M o bé drenants, segons les condicions pluviomètriques i de intensitat de la circulació.

- 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.



ZONA PLUVIOMÉTRICA		PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)
Lluviosa	Zonas 1 a 4	≥ 600
Poco lluviosa	Zonas 5 a 7	< 600

Los valores de la tabla se han determinado por adaptación de los datos disponibles durante un período de 30 años en las estaciones principales del Instituto Nacional de Meteorología.

Figura 63. Zones Pluviomètriques

Molins de Rei 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.

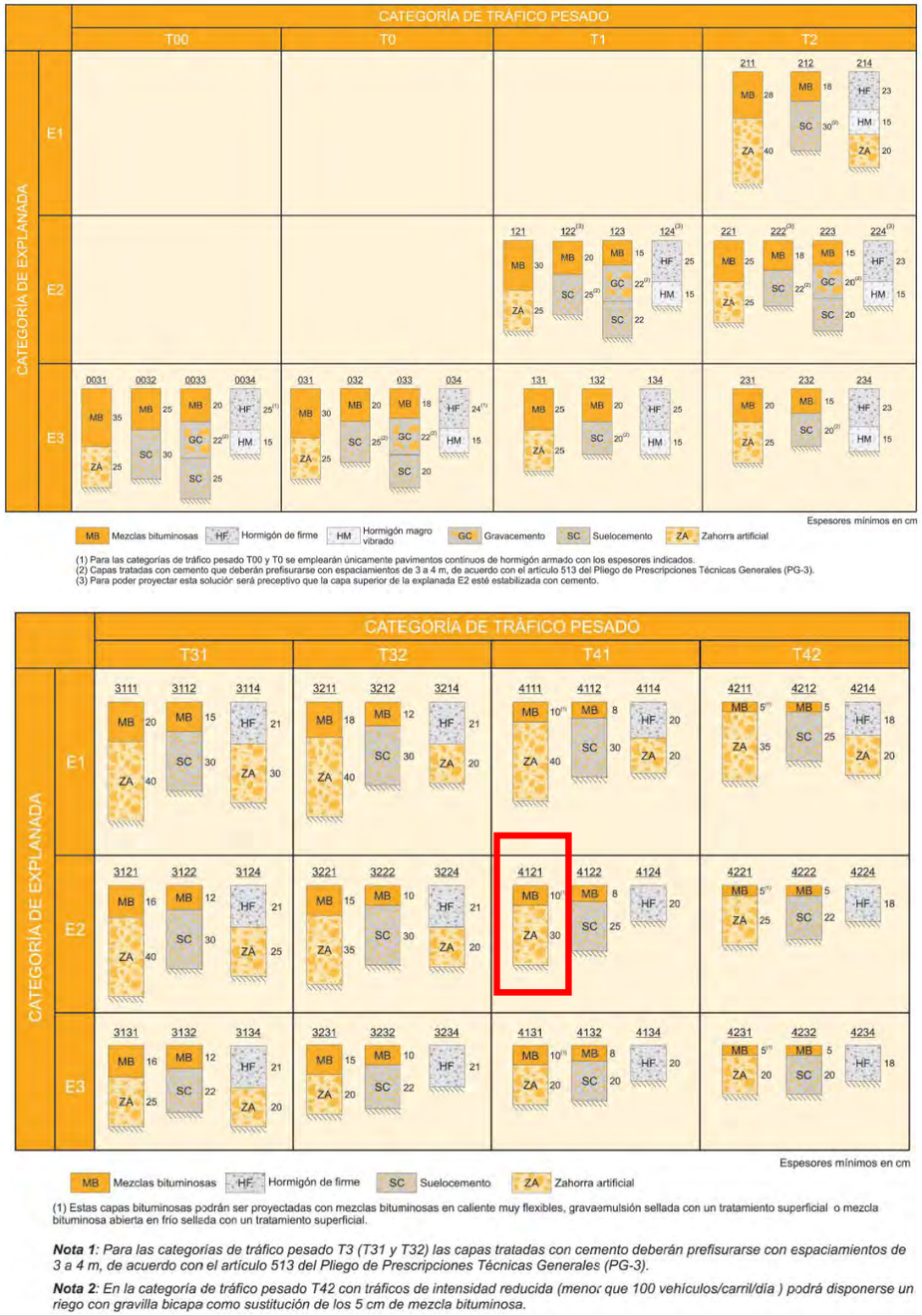


Figura 64. Catàleg de Seccions de ferm segons Instrucció 6.1 IC en funció de l'esplanada i tipus de trànsit.

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 65. 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 VIALS URBANS AMB ASFALT

La nova pavimentació a realitzar en l'àmbit del carrer Miquel Tort es preveu amb una pavimentació amb plataforma única amb peces prefabricades de formigó de diferents dimensions. Es preveu també repavimentar el creuament entre el Carrer Miquel Tort i el Passeig del Terraplè.

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).
   - 6 cm de capa de rodadura asfàltica (AC 16 surf S).

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:

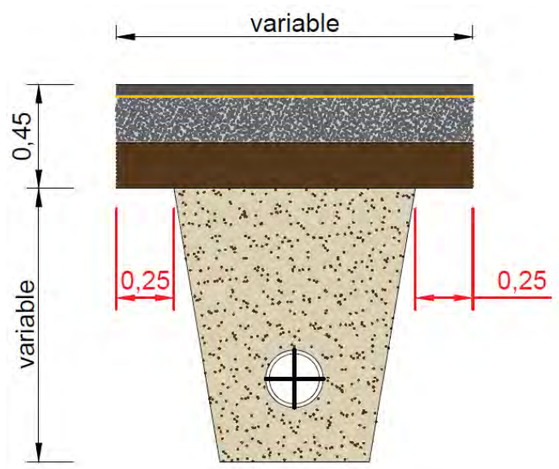


Figura 66. Croquis reposició rasa de servei en zona de calçada.

6.2 PAVIMENT AMB LLAMBORDA PREFABRICADA DE FORMIGÓ.

La nova pavimentació a realitzar a l'àmbit del Carrer Miquel tort es proposa amb peces tipus llamborda o llosa per tal de generar un vial més amable per al vianant, eliminant la pavimentació asfàltica.

Únicament es preveu pavimentar amb asfalt el creuament amb el Carrer del Terraplè.

La nova pavimentació a realitzar a la vorera del carrer Miquel Tort es preveu amb llamborda i llosa prefabricada de formigó de 20x40x8cm i amb llosa de 40x40x8cm, sobre una base de formigó de 15cm de gruix armat amb fibres i una capa de subbase de tot-ú artificial de 15cm de gruix. Amb les següents seccions de ferm:

a) FERM DE LLOSA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, en vorera de 40x20x8:
   - 15 cm de tot-ú artificial
   - 15 cm de base de formigó HM-20.
   - 3 cm de morter fresc elaborat en obra.
   - Capa de lletada de ciment.
   - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó de 40x20x8 cm, de color tipus mediterrani de Breinco o equivalent, col·locada a trencajunts. Rejuntat amb sorra tipus City Pro o equivalent.

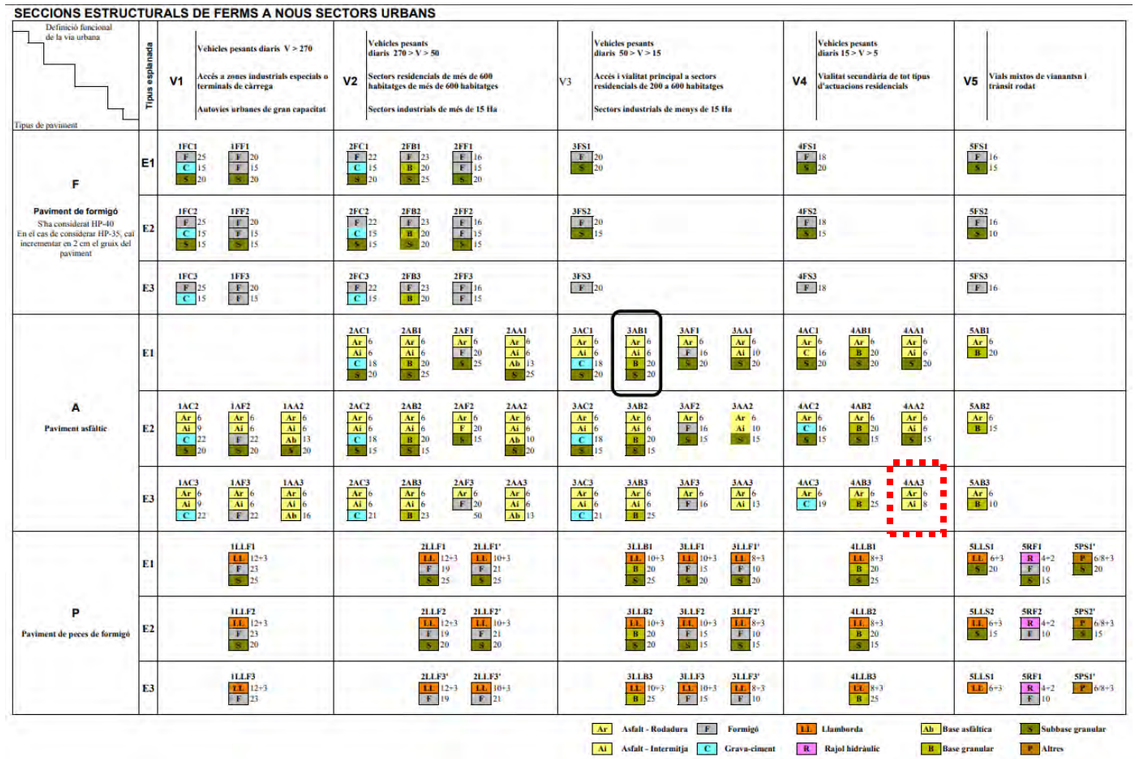
b) FERM DE LLOSA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, en vorera de 40x40x8:
   - 15 cm de tot-ú artificial
   - 15 cm de base de formigó HM-20.
   - 3 cm de morter fresc elaborat en obra.
   - Capa de lletada de ciment.
   - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó de 40x40x8 cm, de color tipus mediterrani de Breinco o equivalent, col·locada a junta seguida. Rejuntat amb sorra tipus City Pro o equivalent.

A la zona central del Carrer Miquel Tort, on es preveu el pas ocasional de vehicles es proposa pavimentar amb llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8cm de color tipus mediterrani de Breinco o equivalent, sobre una base de formigó de 15cm de gruix armat amb fibres sobre una subbase de tot-ú artificial de 15cm de gruix

a) FERM DE LLAMBORDA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, en vorera de 10x20x8:
   - 15 cm de tot-ú artificial
   - 15 cm de base de formigó HM-20.
   - 3 cm de morter fresc elaborat en obra.
   - Capa de lletada de ciment.
   - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó de 10x20x8 cm, de color tipus mediterrani de Breinco o equivalent, col·locada a trencajunts. Rejuntat amb sorra tipus City Pro o equivalent.

El tram de creuament entre el passeig del Terraplè i el Carrer Miquel Tort es preveu repavimentar ja que es veurà afectat per pas de serveis. Aquesta zona es preveu pavimentar amb llosa prefabricades de formigó de 40x40x8cm de color gris, sobre una base de formigó armat amb fibres de 15cm de gruix sobre una subbase de tot-ú reciclat de 15cm de gruix.

a) FERM DE LLOSA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, en vorera de 40x40x8:
   - 15 cm de tot-ú artificial
   - 15 cm de base de formigó HM-20.
   - 3 cm de morter fresc elaborat en obra.
   - Capa de lletada de ciment.
   - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó de 40x40x8 cm, de color girs de les mateixes característiques que l'existent, col·locada a junta seguida. Rejuntat amb sorra tipus City Pro o equivalent.



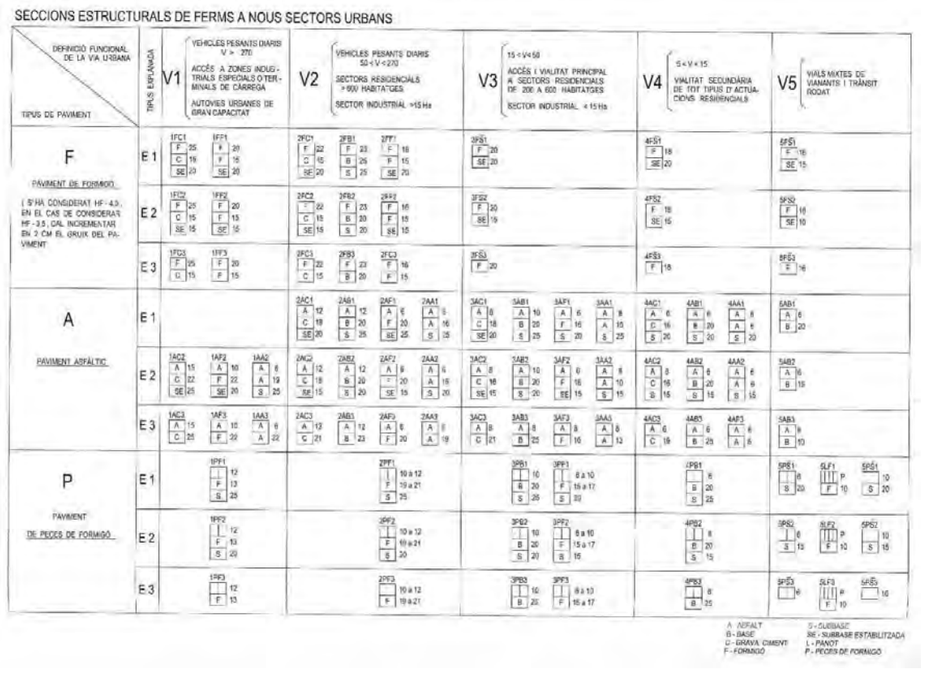


Figura 67. Taula del catàleg de ferms Alabern i Guillemany

6.3 PAVIMENT PANOT TIPUS MUNICIPAL

Al Passeig del Terraplè existeix un tram de vorera oest que serà necessari de repavimentar ja que es veurà afectada pel pas de serveis.

La nova repavimentació a la vorera existent de la cruïlla es preveu realitzar amb el mateix panot tipus municipal tipus 9 pastilles amb la següent secció de ferm:

b) FERM VORERA AMB PANOT TIPUS MUNICIPAL DE 9 PASTILLES:
   - 10cm de base de formigó HM-20.
   - 3cm de morter fresc elaborat en obra
   - 4cm de panot tipus 9 pastilles de 20x20x4cm.

6.4 ENCINTAT.

Pel que fa a l'**ENCINTAT** nou a executar en les zones de delimitació entre **vorera i calçada en Passeig del Terraplè**, es proposa amb rigola granítica de 30x40x8cm sobre una base de formigó de 10cm de gruix per tal d'encintar la zona de calçada asfaltada.

6.5 GUALS

Pel que fa als **GUALS de vianants**, a executar dins l'àmbit de projecte, es preveuen guals amb calçada elevada.

a) GUAL AMB CALÇADA ELEVADA, amb ressalt en la zona de la calçada, amb el següent material:
   - Franja de panot indicatiu direccional centrada al mig del gual. Amb una amplada de 80cm i amb una longitud variable fins arribar a la façana de l'edifici o parcel·la. La direcció de les franges serà perpendicular a la vorada.
   - Franja de paviment tàctil de botons, paral·lela a la calçada, amb una amplada de 60cm i amb la mateixa longitud que el gual.

El replanteig dels diferents guals de vianants s'executarà donant compliment a l'ordre TMA/851/2021 i el codi d'accessibilitat de Catalunya.

Pel paviment tàctil de botons i direccional s'utilitzarà panot de 20x20x8cm.



Figura 68. Paviment tàctil de 20x20x8cm. Font: Breinco

Pel que fa la zona del Carrer Miquel Tort, no és necessari l`execució de guals ja que es tracta d'un vial en plataforma única i de prioritat per a vianants amb pas de vehicles restringit.

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(*)
Artificia	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 69. 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	S25 G20
			AC32 base G AC22 base S MAM	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 70. 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 71. 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 72. 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 73. 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 74. 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 75. 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 76. 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 77. 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 78. 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 79. Taula 213.2-Emulsions catiòniques modificades de l'OC 29/2011.

ANNEX 6. DRENATGE I CLAVEGUERAM

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és:

- Disseny i Comprovació de la Xarxa de Sanejament i la Xarxa d'aigües pluvials.

2. REGLAMENTACIONS

Pel desenvolupament del present annex s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

La normativa aplicable a aquest estudi queda constituïda per:

- Guia Tècnica Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen en l'espai fluvial, Agència Catalana de l'Aigua, 2006.
- Instrucció 5.2 I.C.
- Recomanacions tècniques per als estudis de inundabilitat d'àmbit local, Agència Catalana de l'Aigua, 2003.

3. XARXA EXISTENT

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.

Durant la redacció del present projecte i per tal de confirmar la necessitat de substitució de l'actual xarxa de clavegueram, la companyia AGBAR ha realitzat una inspecció amb càmera de tot el tram de canalització del carrer Miquel Tort.

Aquesta inspecció queda incorporada en la documentació annexa del present Annex.

3.1 XARXA CLAVEGUERAM

Dins l'àmbit del projecte es disposa de xarxa unitària de clavegueram. La canonada té un diàmetre de 500 mm i un tram de 300 mm en la intersecció amb el carrer Rafael de Casanova.

Es preveuen enderrocar els conductes presents dins l'àmbit que són de fosa Ø500 mm i renovar-les per PE Ø400mm i Ø315 mm.

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



Figura 80. Plànol xarxa de drenatge existent.

4. CRITERIS DE PROJECTE

La xarxa de drenatge i clavegueram i aigües pluvials dins l'àmbit del projecte, es planteja amb una xarxa mixta, separativa.

Dins l'àmbit del projecte, es projecta una xarxa de drenatge i clavegueram separativa, que permet tractar de manera diferenciada cada tipus d'aigua, mitjançant la recollida a través de reixes interceptores.

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.

4.1 XARXA AIGÜES PLUVIALS

Les aigües pluvials del sector es preveuen recollir superficialment mitjançant embornals. Les seccions dels vials es preveuen amb dues pendents del 1.5-2% cap al centre del vial.

És preveu pel carrer Miquel Tort, executar un nou tram a tot el vial de canonada de pluvials pel mig de la calçada que reculli les aigües dels nous embornals a executar a ras de la calçada amb la vorera. Aquesta canonada es preveu executar amb POLIETILÈ de doble paret de diàmetre Ø315 mm, el seu tram final es preveu Ø400mm. I es preveu connectar mitjançant pous cap a la canonada de pluvials situada al carrer Miquel Tort a través d'un de nous pous de registre.

El drenatge al Carrer Miquel Tort es realitzarà per superfície i a través de la instal·lació de nous embornals, ubicats de manera perpendicular al carril central. Es complementa el sistema drenant mitjançant una rasa drenant que transcorre per sota la filada d'escocells per millorar-ne el drenatge.

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

Es 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** 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. Dit embornal es col·locarà al costat de l'escocell en el punt de retranqueig del vial.

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/m^2, norma UNE-EN 13476-1, amb diàmetre de 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 al 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 100 cm. Es preveu que les tapes dels pous siguin de fosa municipal i forma quadrada, model aparent R-3 amb marc quadrat i tapa circular abatible de FDF o equivalent, amb gravat del servei.

Les connexions dels nous embornals es realitzaran amb tub de PE corrugat de doble paret de Ø200 mm 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.

Es preveu realitzar previsions per escomeses simples amb tub de polietilè de Ø200mm per a cadascuna de les parcel·les per tal que en un futur es puguin connectar les aigües pluvials al nou col·lector.

Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de totes les escomeses i la xarxa, per incorporar en document As Built. **L'empresa constructora haurà d'entregar una fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa.**

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.

Abans d'iniciar les obres, serà necessari realitzar cates de localització en els punts d'entrega amb la canonada existent i reestudiar la rasant del perfil de la nova canonada a executar segons nova presa de dades, en cas que sigui necessari.

4.2 XARXA AIGÜES RESIDUALS

És necessària la substitució de l'actual xarxa de residuals del carrer per a una nova xarxa de sanejament que desguassi les aigües procedents del Carrer Miquel Tort i les condueixi fins a connectar-les a la xarxa general existent situada al Passeig del Terraplè.

Aquesta canonada es preveu executar amb PVC de doble paret de diàmetre Ø400 mm. I es preveu connectar mitjançant pous cap a la canonada de residuals paral·lela a la de pluvials situada al carrer Miquel Tort a través d'un de nous pous de registre.

Es disposaran pous de registre cada 40 / 50 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 eles tapes dels pous siguin de fosa municipal i forma quadrada, model aparent R-3 amb marc quadrat i tapa circular abatible de FDF o equivalent, amb gravat del servei.

La localització i reconnexió de les escomeses es realitzarà en obra. Es disposa d'una inspecció amb càmera de la xarxa existent de manera que s'han pogut situar la gran majoria d'escomeses i connexions a la xarxa. Amb tot durant l'execució de les obres es realitzaran cates per poder detectar amb exactitud cadascuna de les connexions d'escomeses.

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. LES ESCOMESES S'INSTAL·LARAN AMB UN PENDENT MÍNIM DEL 1 % I ES CONNECTARAN A LA PART ALTA DEL TUB.

En cas de connectar a una escomesa que disposi de sifó, aquest es mantindrà.

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

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

Tots els trams de col·lectors amb pendent inferior al 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.

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. **L'empresa constructora haurà d'entregar una fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa.**

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

5. COMPROVACIÓ CAPACITAT DRENATGE EMBORNALS.

A continuació es procedirà a comprovar que la capacitat hidràulica de recollida dels embornals instal·lats en l'àmbit del present projecte tinguin la capacitat suficient per a recollir el cabal d'aigua de l'àrea de recollida que li correspon a cadascun d'ells.

Per a calcular la capacitat hidràulica dels diferents embornals, s'han utilitzat les taules elaborades per Clabsa, que ofereixen l'àrea drenada per embornal en funció del pendent longitudinal del carrer.

Per a la tipologia de vial es preveu la taula següent:

BARCELONA P7
EIX DE CARRER

BARCELONA P7	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	41
1	58
2	82
3	101
4	109
5	108
6	106
7	105
8	104
9	103
10	103
11	102
12	101
13	101
14	100
15	100

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER DE VIANANTS, PLATAFORME ÚNICA DE 4m D'AMPLE

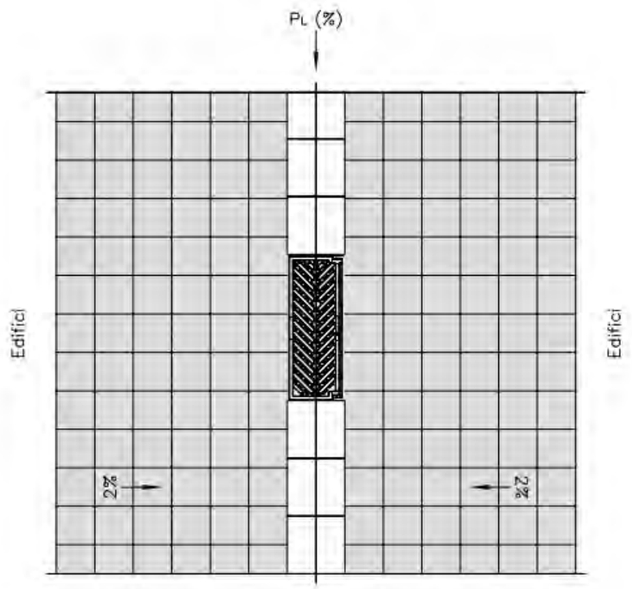


Figura 81. Extret de la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona.

El pendent del carrer és variable, el seu tram amb més pendent és de 4% i el tram amb pendent mínim és del 0.5%

El carrer Miquel Tort disposa d'una amplada continua de 12m, segons el criteri de la taula tipus BARCELONA P7, es un embornal té capacitat per a 109m2 en el tram amb màxim pendent i de 41 en el mínim.

Segons aquest criteri seria convenient instal·lar un embornal cada 9ml en el tram amb màxim pendent i cada 4.00m en els tram del 0.5%

6. CÀLCUL I DIMENSIONAT DE LA XARXA AIGÜES RESIDUALS

Es pren un datació per habitant de 200 l/dia amb un nombre total d'habitants per casa de 4 persones.

El cabal punta es calcula:

Cabal = 200 l/dia x 4 /(24 hores x 3600 s) x Factor Punta (3) = 0,03 l/s

Per tant, com que el carrer Miquel Tort disposa de 70 habitatges, el cabal punta pot ésser de 0.03 l/s x 70 =2.1 l/s

El col·lector que actualment transcorre pel Carrer Miquel Tort és la continuació del Col·lector del Carrer de Rafael Casanova, el qual funciona com a unitari.

De manera que es preveu instal·lar un col·lector d'un diàmetre superior ja que no es pot determinar en exactitud el cabal que transcorre per a la canonada existent.

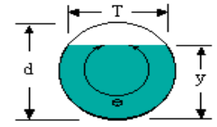
Per tant el **cabal punta total del Carrer Miquel Tort** que és **de 2,1 l/s + el tram de Carrer Rafael Casanova és molt inferior a la capacitat dels col·lectors que per un tub de 400 mm de diàmetre pot ésser de 88 l/s amb pendent mínima del 1 %.**

S'adopta el diàmetre de 400 per facilitar la neteja de la instal·lació i per poder assumir el cabal en moments de pluja ja que el tram del Carrer Rafael de Casanova continua essent una xarxa unitària.

CÀLCUL DEL CABAL MÀXIM ESCOMESA TIPOLOGIA 1

Formulació de Manning

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



Escomesa 200			Escomesa 315			Escomesa 400		
Diametre (d) =	0,16	m	Diametre (d) =	0,27	m	Diametre (d) =	0,34	m
Calat (y) =	0,08	m (< d)	Calat (y) =	0,13	m (< d)	Calat (y) =	0,17	m (< d)
Pendent (So) =	1,0%		Pendent (So) =	1,0%		Pendent (So) =	1,0%	
Coef. Manning (n)=	0,01	PVC	Coef. Manning (n)=	0,01	PVC	Coef. Manning (n)=	0,01	PVC
% Calat Cicular =	50,00%		% Calat Cicular =	48,15%		% Calat Cicular =	50,00%	
Obert. Angular **θ** =	3,14	rad	Obert. Angular **θ** =	3,07	rad	Obert. Angular **θ** =	3,14	rad
Àrea (A) =	0,01	m2	Àrea (A) =	0,03	m2	Àrea (A) =	0,05	m2
Perimetre Mullat (Pm) =	0,25	m	Perimetre Mullat (Pm) =	0,41	m	Perimetre Mullat (Pm) =	0,53	m
Radi Hidràulic (Rh) =	0,04	m	Radi Hidràulic (Rh) =	0,07	m	Radi Hidràulic (Rh) =	0,09	m
Q =	12	l/s	Q =	44	l/s	Q =	88	l/s
V =	1,170	m/s	V =	1,631	m/s	V =	1,933	m/s
Num Froud =	1,320	Règim Ràpid	Num Froud =	1,444	Règim Ràpid	Num Froud =	1,497	Règim Ràpid

DOCUMENTACIÓ ANNEXA: INSPECCIÓ CÀMERA MLDR_313_MIQUEL TORT

AGBAR MOLINS DE REI

Proyecto

Nombre del proyecto	MLDR_313_MIQUEL TORT
Fecha de proyecto	06/10/2025
Fecha de final	06/10/2025

Cliente

Empresa	AGBAR MOLINS DE REI
Persona al cargo	
Calle	
Ciudad	
Teléfono	
Correo electrónico	

Nota

WinCan

Página C-1

AGBAR MOLINS DE REI

Indice

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
MLDR_313_MIQUEL TORT		06/10/2025

Información del Proyecto	P-1
Perfil longitudinal del colector	P-2
Resumen de Colectores	P-3
Colector: 1; 1083 - 1082	1
Colector: 2; 1082 - 1081	9
Colector: 3; 1081 - 1080	17
Colector: 4; 1080 - 1079	24
Colector: 5; 1079 - -	28
Colector: 6; 1231 - 1083	31

Página T-1

AGBAR MOLINS DE REI

Información del Proyecto

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
MLDR_313_MIQUEL TORT		06/10/2025

Cliente

Empresa: AGBAR MOLINS DE REI
Persona al cargo:
Departamento:
Calle:
Ciudad:
Teléfono:
Fax:
Móvil:
Correo electrónico:

Contratista

Empresa: AGBAR MOLINS DE REI
Persona al cargo:
Departamento:
Calle:
Ciudad:
Teléfono:
Fax:
Móvil:
Correo electrónico:

AGBAR MOLINS DE REI

Perfil longitudinal del colector

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
MLDR_313_MIQUEL TORT		06/10/2025

circular, 300 mm

Nº	Pozo de flujo ascendente	Pozo de flujo descendente	Fecha	Calle	Material	m	Longitud inspeccionad
6	1231	1083	06/10/2025	C/ MIQUEL TORT	Polietileno	7,00 m	**6,40 m**

1 x circular 300 = 7,00 m, (6,40 Longitud inspeccionada [m])

circular, 500 mm

Nº	Pozo de flujo ascendente	Pozo de flujo descendente	Fecha	Calle	Material	m	Longitud inspeccionad
1	1083	1082	06/10/2025	C/ MIQUEL TORT	Hormigón	34,70 m	**34,10 m**
2	1082	1081	06/10/2025	C/ MIQUEL TORT	Hormigón	31,10 m	31,10 m
3	1081	1080	06/10/2025	C/ MIQUEL TORT	Hormigón	26,70 m	26,70 m
4	1080	1079	06/10/2025	C/ MIQUEL TORT	Hormigón	24,70 m	24,70 m
5	1079	-	06/10/2025	C/ MIQUEL TORT	Hormigón	3,50 m	3,50 m

5 x circular 500 = 120,70 m, (120,10 Longitud inspeccionada [m])
6 = 127,70 m, (126,50 Longitud inspeccionada [m])

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de Colectores

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
MLDR_313_MIQUEL TORT		06/10/2025

Número de tramos de colectores	6
Longitud total de la red de saneamiento	127,70 m
Longitud de la red de saneamiento inspeccionada	126,50 m
Longitud de la red de saneamiento no inspeccionada	0,00 m
Total inspecciones abandonadas	0
Número de fotos de inspección de la sección	95
Número de vídeos de inspección de la sección	6
Número de escaneos de inspección de la sección	0
Número de mediciones de inclinación en la sección	0

Nombre de sección	1083-1082	Pozo de flujo ascendente	1083
Ciudad o población	MOLINS DE REI	Pozo de flujo descendente	1082
Calle	C/ MIQUEL TORT	Perfil	circular 500mm
m	34,7	Material	Hormigón

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,60	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1083
2	0,70	BDB	Observación general
3	5,20	BDB	Observación general
4	6,40	BDB	Observación general
5	9,60	BDB	Observación general
6	9,60	BDB	Observación general
7	13,60	BDB	Observación general
8	14,60	BDB	Observación general
9	15,70	BDB	Observación general
10	16,40	BDB	Observación general
11	18,10	BDB	Observación general
12	24,30	BDB	Observación general
13	25,90	BDB	Observación general
14	29,20	BDB	Observación general
15	34,70	BCEA	Nudo de final, registro,, 1082

Nombre de sección	1082-1081	Pozo de flujo ascendente	1082
Ciudad o población	MOLINS DE REI	Pozo de flujo descendente	1081
Calle	C/ MIQUEL TORT	Perfil	circular 500mm
m	31,1	Material	Hormigón

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1082
2	2,50	BDB	Observación general
3	4,30	BDB	Observación general
4	6,60	BDB	Observación general

Página P-3

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de Colectores

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
MLDR_313_MIQUEL TORT		06/10/2025

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
5	7,30	BDB	Observación general
6	12,60	BDB	Observación general
7	18,00	BDB	Observación general
8	18,20	BDB	Observación general
9	18,20	BDB	Observación general
10	21,30	BDB	Observación general
11	26,50	BDB	Observación general
12	29,50	BDB	Observación general
13	29,50	BDB	Observación general
14	31,10	BCEA	Nudo de final, registro,, 1081

Nombre de sección	1081-1080	Pozo de flujo ascendente	1081
Ciudad o población	MOLINS DE REI	Pozo de flujo descendente	1080
Calle	C/ MIQUEL TORT	Perfil	circular 500mm
m	26,7	Material	Hormigón

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1081
2	1,60	BDB	Observación general
3	3,40	BDB	Observación general
4	3,40	BDB	Observación general
5	5,60	BDB	Observación general
6	8,10	BDB	Observación general
7	12,40	BDB	Observación general
8	12,90	BDB	Observación general
9	14,20	BDB	Observación general
10	14,90	BDB	Observación general
11	20,20	BDB	Observación general
12	24,20	BDB	Observación general
13	25,00	BDB	Observación general
14	26,70	BCEA	Nudo de final, registro,, 1080

Nombre de sección	1080-1079	Pozo de flujo ascendente	1080
Ciudad o población	MOLINS DE REI	Pozo de flujo descendente	1079
Calle	C/ MIQUEL TORT	Perfil	circular 500mm
m	24,7	Material	Hormigón

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1080
2	0,60	BDB	Observación general
3	4,10	BDB	Observación general
4	6,90	BDB	Observación general
5	16,30	BDB	Observación general
6	24,70	BCEA	Nudo de final, registro,, 1079

Nombre de sección	1079-	Pozo de flujo ascendente	1079
Ciudad o población	MOLINS DE REI	Pozo de flujo descendente	-
Calle	C/ MIQUEL TORT	Perfil	circular 500mm
m	3,5	Material	Hormigón

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1079
2	1,50	BDB	Observación general
3	1,50	BDB	Observación general
4	3,50	BCEA	Nudo de final, registro,, COLECTOR ALTA

Página P-4

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de Colectores

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
MLDR_313_MIQUEL TORT		06/10/2025

Nombre de sección	1231-1083	Pozo de flujo ascendente	1231
Ciudad o población	MOLINS DE REI	Pozo de flujo descendente	1083
Calle	C/ MIQUEL TORT	Perfil	circular 300mm
m	7,0	Material	Polietileno

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,60	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1083
2	7,00	BCEA	Nudo de final, registro,, 1231

Página P-5

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de la Inspección de Colectores - 06/10/2025 - 1083-1082

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
06/10/2025, 0:00	ORION		1083-1082	1
Nombre del proyecto: MLDR_313_MIQUEL TORT		Vehículo: 8505 LZC	Operador: ABEL	

Ciudad	MOLINS DE REI	Pozo de flujo asc.	1083	Longitud (m)	0,00
Calle	C/ MIQUEL TORT	Pozo de flujo desc.	1082	m	34,70
Localización		Material	Hormigón	Inspeccionado (m)	34,10
		Perfil	circular 500mm	Construcción	

Uso

Sistema: Limpio

Comentarios

1:241

1083

m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
0.60	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1083	00:00:00	1083-1082_202de3a8-3e80-4bf	
0.70	BDB	Observación general / FISURAS LONGITUDINALES GENERALES	00:00:07	1083-1082_ad7a7e70-a8ff-4e5	
5.20	BDB	Observación general / DESGASTE DEL REVESTIMIENTO INTERIOR	00:00:59	1083-1082_d3cb401c-78b5-453	
6.40	BDB	Observación general / FISURAS LONGITUDINALES	00:01:11	1083-1082_6e6d818d-00a6-44	
9.60	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 9H	00:01:35	1083-1082_a36711e9-adb4-4f8	
9.60	BDB	Observación general / ROTURA PUNTUAL	00:01:50	1083-1082_63706da5-8daf-4db	
13.60	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H	00:02:28	1083-1082_c73fc37d-d47b-4995	
14.60	BDB	Observación general / FISURA LONGITUDINAL 9H	00:02:45	1083-1082_a8423039-2787-4a	
15.70	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H	00:02:57	1083-1082_e1b12ee0-fd9b-47e	
16.40	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H	00:03:19	1083-1082_f8632a14-7d0f-42d4	
18.10	BDB	Observación general / FISURAS GENERALES	00:04:02	1083-1082_b1d724ff-9b9a-43f2-	
24.30	BDB	Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H	00:04:43	1083-1082_c55c8fc3-b31c-4466	
25.90	BDB	Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H	00:05:12	1083-1082_87620b3b-5bf4-431	
29.20	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H	00:06:06	1083-1082_670194de-2250-48	
34.70	BCEA	Nudo de final, registro,, 1082	00:06:50	1083-1082_d7fdbd91-e92d-4e8	

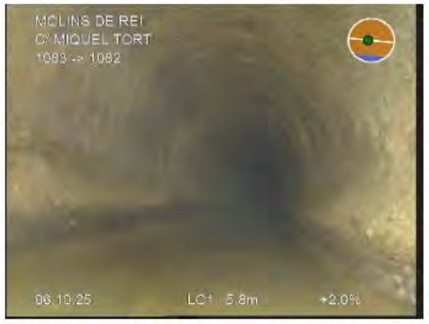
1082

Página 1

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1083-1082

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1083-1082	1



1083-1082_202de3a8-3e80-4bf3-bce1-15ec928adda7_20251006_092816_983.jpg, 00:00:00, 0.60m
Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1083



1083-1082_ad7a7e70-a8ff-4e54-8228-9eb6236c008d_20251006_092550_522.jpg, 00:00:07, 0.70m
Observación general / FISURAS LONGITUDINALES GENERALES



1083-1082_8f95cf9c-5a5d-4ea0-a7f8-1af53f7e83e3_20251006_092559_385.jpg, 00:00:07, 0.70m
Observación general / FISURAS LONGITUDINALES GENERALES



1083-1082_d3cb401c-78b5-4538-9fa0-e329da9f6b21_20251006_092651_588.jpg, 00:00:59, 5.20m
Observación general / DESGASTE DEL REVESTIMIENTO INTERIOR

Página 2

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1083-1082

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1083-1082	1



1083-1082_6e6d818d-00a6-44a6-ba56-188aa3452773_20251006_092839_843.jpg, 00:01:11, 6.40m
Observación general / FISURAS LONGITUDINALES



1083-1082_800fda67-6bf1-4741-a196-6282a9e666e8_20251006_093005_806.jpg, 00:01:11, 6.40m
Observación general / FISURAS LONGITUDINALES



1083-1082_a36711e9-adb4-4f80-b366-2670e9995d9c_20251006_092918_060.jpg, 00:01:35, 9.60m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 9H



1083-1082_b6237dbc-c5b6-40c7-aa78-7c5c0e96901a_20251006_092926_695.jpg, 00:01:35, 9.60m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 9H

Página 3

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1083-1082

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1083-1082**	**1**



1083-1082_63706da5-8daf-4dbf-9255-bf0f7a38bc75_20251006_092940_687.jpg, 00:01:50, 9.60m
Observación general / ROTURA PUNTUAL



1083-1082_3812192d-3165-4fd8-9fe5-625cacc83127_20251006_092945_623.jpg, 00:01:50, 9.60m
Observación general / ROTURA PUNTUAL



1083-1082_c73fc37d-d47b-4995-8d74-32ca6c40e004_20251006_093024_886.jpg, 00:02:28, 13.60m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H



1083-1082_7f14faa3-f1e5-46bb-83ec-99633fff2af6_20251006_093031_202.jpg, 00:02:28, 13.60m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1083-1082

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1083-1082**	**1**



1083-1082_a8423039-2787-4a15-abda-9988af4a615a_20251006_093057_128.jpg, 00:02:45, 14.60m
Observación general / FISURA LONGITUDINAL 9H



1083-1082_ce012a2b-cbae-44f6-907d-68b588560d6a_20251006_093209_013.jpg, 00:02:45, 14.60m
Observación general / FISURA LONGITUDINAL 9H



1083-1082_e1b12ee0-fd9b-47e1-a109-c4489a0657d5_20251006_093115_993.jpg, 00:02:57, 15.70m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1083-1082_32a93963-b66b-4118-a403-929eac05305a_20251006_093122_198.jpg, 00:02:57, 15.70m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1083-1082

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1083-1082	1



1083-1082_f8632a14-7d0f-42d4-9d8c-b4e8b9f61a93_20251006_093146_234.jpg, 00:03:19, 16.40m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1083-1082_40682ca0-ff17-4624-b8b1-0d5e664d1e44_20251006_093155_801.jpg, 00:03:19, 16.40m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1083-1082_b1d724ff-9b9a-43f2-bf85-4d1a3be576e7_20251006_093234_607.jpg, 00:04:02, 18.10m
Observación general / FISURAS GENERALES



1083-1082_56d573d5-04fc-4e02-9733-4ecb1a29274f_20251006_093259_682.jpg, 00:04:02, 18.10m
Observación general / FISURAS GENERALES

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1083-1082

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1083-1082	1



1083-1082_c55c8fc3-b31c-4466-a10a-15c788f8634f_20251006_093323_202.jpg, 00:04:43, 24.30m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H



1083-1082_2eedc19a-9506-42eb-9b0c-59f41d23449e_20251006_093327_912.jpg, 00:04:43, 24.30m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H



1083-1082_87620b3b-5bf4-4319-b3d9-70ce1b31361a_20251006_093400_341.jpg, 00:05:12, 25.90m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H



1083-1082_deff99c7-16ec-4bcf-a364-f2ade41ad94f_20251006_093405_514.jpg, 00:05:12, 25.90m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1083-1082

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1083-1082	1



1083-1082_670194de-2250-48ab-a8c9-9fca8ea23aec_20251006_093503_442.jpg, 00:06:06, 29.20m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H



1083-1082_14b6fc33-00c6-4868-b718-d947f0a6cf76_20251006_093509_491.jpg, 00:06:06, 29.20m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H



1083-1082_d7fdbd91-e92d-4e89-83c0-0b5ea9287a9f_20251006_093551_014.jpg, 00:06:50, 34.70m
Nudo de final, registro,, 1082

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de la Inspección de Colectores - 06/10/2025 - 1082-1081

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
06/10/2025, 0:00	ORION		1082-1081	2
Nombre del proyecto: MLDR_313_MIQUEL TORT		Vehículo: 8505 LZC	Operador: ABEL	

Ciudad	MOLINS DE REI	Pozo de flujo asc.	1082	Longitud (m)	0,00
Calle	C/ MIQUEL TORT	Pozo de flujo desc.	1081	m	31,10
Localización		Material	Hormigón	Inspeccionado (m)	31,10
		Perfil	circular 500mm	Construcción	
Uso					
Sistema		Limpio			
Comentarios					

1:216 m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
1082					
0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1082	00:00:00		
2.50	BDB	Observación general / FISURA LONGITUDINAL 11H	00:00:22	1082-1081_c2470eee-b139-433	
4.30	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H	00:00:43	1082-1081_c0366500-a362-479	
6.60	BDB	Observación general / ACOMETIDA DCHO, 3H	00:01:14	1082-1081_cb017ee3-396d-441	
7.30	BDB	Observación general / FISURAS GENERALES	00:01:29	1082-1081_0ce1f167-b59b-404	
12.60	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H	00:02:14	1082-1081_98686d35-925e-4c	
18.00	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H	00:03:11	1082-1081_38fa80f9-3eac-4bd7	
18.20	BDB	Observación general / ACOMETIDA DCHO, 3H	00:03:34	1082-1081_c5ef33cf-fc80-41fa-	
18.20	BDB	Observación general / FISURAS GENERALES	00:03:47	1082-1081_63e38e03-ecae-40	
21.30	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H	00:04:18	1082-1081_2ada82d4-5d9a-49	
26.50	BDB	Observación general / FISURAS GENERALES	00:05:01	1082-1081_37b65fc9-7099-4fbb	
29.50	BDB	Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H	00:05:27	1082-1081_90d1ebd7-5759-41	
29.50	BDB	Observación general / ROTURA PUNTUAL CON FALTA DE MATERIAL	00:05:52	1082-1081_c8a7dce7-6ab1-466	
31.10	BCEA	Nudo de final, registro,, 1081	00:06:17	1082-1081_ebc0c4d0-fc74-4179	
1081					

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1082-1081

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1082-1081**	**2**



1082-1081_c2470eee-b139-4337-9ff5-ce7b22132660_20251006_093723_904.jpg, 00:00:22, 2.50m
Observación general / FISURA LONGITUDINAL 11H



1082-1081_2d724faa-afcc-4b85-8a15-b4ca9909b59d_20251006_093805_498.jpg, 00:00:22, 2.50m
Observación general / FISURA LONGITUDINAL 11H



1082-1081_c0366500-a362-4799-9fc0-a3037d45fe88_20251006_093751_285.jpg, 00:00:43, 4.30m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1082-1081_064b0f90-8391-485f-9613-fa3ec56f55a1_20251006_093757_891.jpg, 00:00:43, 4.30m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1082-1081

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1082-1081**	**2**



1082-1081_cb017ee3-396d-4414-80de-bc213da867d9_20251006_093832_170.jpg, 00:01:14, 6.60m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 3H



1082-1081_b8aaf3f2-1a86-4a8d-bedb-6dcc7ab17ce3_20251006_093837_346.jpg, 00:01:14, 6.60m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 3H



1082-1081_0ce1f167-b59b-404a-87cc-ea1a4b219b1c_20251006_093856_072.jpg, 00:01:29, 7.30m
Observación general / FISURAS GENERALES



1082-1081_e88e2a7e-7310-4458-a45f-96bfc315449f_20251006_094004_175.jpg, 00:01:29, 7.30m
Observación general / FISURAS GENERALES

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1082-1081

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	Nº
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1082-1081	2



1082-1081_98686d35-925e-4c48-b990-6ea56475d78a_20251006_093951_702.jpg, 00:02:14, 12.60m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1082-1081_7f0cb66e-0595-4d1c-a804-abcba48e4d26_20251006_093957_961.jpg, 00:02:14, 12.60m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1082-1081_38fa80f9-3eac-4bd7-a4e0-4dc0a3cb83fd_20251006_094055_579.jpg, 00:03:11, 18.00m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1082-1081_69160707-58a9-465c-8051-3cdd7a935a88_20251006_094101_929.jpg, 00:03:11, 18.00m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1082-1081

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	Nº
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1082-1081	2



1082-1081_c5ef33cf-fc80-41fa-a7c9-64f4f6b45da7_20251006_094127_352.jpg, 00:03:34, 18.20m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 3H



1082-1081_96fa9fee-344f-466b-9c8c-b96f490305b3_20251006_094133_641.jpg, 00:03:34, 18.20m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 3H



1082-1081_63e38e03-ecae-404e-84a0-6b66413d7613_20251006_094156_910.jpg, 00:03:47, 18.20m
Observación general / FISURAS GENERALES



1082-1081_346d38f2-9962-4b04-8fc5-07f0f184be69_20251006_094207_414.jpg, 00:03:47, 18.20m
Observación general / FISURAS GENERALES

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1082-1081

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1082-1081	2



1082-1081_2ada82d4-5d9a-498d-ad6a-4f6f73197473_20251006_094239_296.jpg, 00:04:18, 21.30m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H



1082-1081_1b8bf926-5c57-4f02-bc8e-14ebadbb0dea_20251006_094247_284.jpg, 00:04:18, 21.30m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H



1082-1081_37b65fc9-7099-4fbb-8f1e-4f75e2729f10_20251006_094327_343.jpg, 00:05:01, 26.50m
Observación general / FISURAS GENERALES



1082-1081_90d1ebd7-5759-4147-be61-166879228c37_20251006_094444_725.jpg, 00:05:27, 29.50m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1082-1081

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1082-1081	2



1082-1081_970c613e-be03-4bf8-9804-6b371af9ba5a_20251006_094457_607.jpg, 00:05:27, 29.50m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H



1082-1081_c8a7dce7-6ab1-466b-8af0-bdd45045a54e_20251006_094517_812.jpg, 00:05:52, 29.50m
Observación general / ROTURA PUNTUAL CON FALTA DE MATERIAL



1082-1081_5dc06c42-2b4e-41fe-8636-65732e789538_20251006_094528_287.jpg, 00:05:52, 29.50m
Observación general / ROTURA PUNTUAL CON FALTA DE MATERIAL



1082-1081_ebc0c4d0-fc74-4179-a25c-072e7bbce27a_20251006_094600_515.jpg, 00:06:17, 31.10m
Nudo de final, registro,, 1081

Agbar

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1082-1081

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1082-1081	2



1082-1081_5e7d668c-54b7-4413-ba3d-9151d226ce95_20251006_094614_948.jpg, 00:06:17, 31.10m
Nudo de final, registro,, 1081

Agbar

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de la Inspección de Colectores - 06/10/2025 - 1081-1080

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
06/10/2025, 0:00	ORION		1081-1080	3
Nombre del proyecto: MLDR_313_MIQUEL TORT		Vehículo: 8505 LZC	Operador: ABEL	

Ciudad	MOLINS DE REI	Pozo de flujo asc.	1081	Longitud (m)	0,00
Calle	C/ MIQUEL TORT	Pozo de flujo desc.	1080	m	26,70
Localización		Material	Hormigón	Inspeccionado(m)	26,70
		Perfil	circular 500mm	Construcción	

Uso
Sistema — Limpio
Comentarios

1:185	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
1081						
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1081	00:00:00		
	1.60	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H	00:00:13	1081-1080_adad0e99-579c-4ff	
	3.40	BDB	Observación general / FISURAS	00:00:56	1081-1080_07ad2a4d-a0ee-43	
	3.40	BDB	Observación general / FISURAS GENERALES	00:01:11	1081-1080_e58d2f2d-6a9b-4c6	
	5.60	BDB	Observación general / FISURAS GENRALES	00:01:31	1081-1080_0b94a6a8-6bf2-4f6	
	8.10	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H	00:01:53	1081-1080_18bdf5ba-9eef-4885	
	12.40	BDB	Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H	00:02:35	1081-1080_b1eb3cd9-cb3b-4c8	
	12.90	BDB	Observación general / DESGASTE GENERAL DEL REVESTIMIENTO INTERIOR	00:03:06	1081-1080_7b77c587-427a-45e	
	14.20	BDB	Observación general / FISURA LONGITUDINAL 3H	00:03:25	1081-1080_688195e6-1108-4b	
	14.90	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 9H	00:03:48	1081-1080_a094e3c4-e114-462	
	20.20	BDB	Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H	00:04:34	1081-1080_56e93b7f-9abc-4f7e	
	24.20	BDB	Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H	00:05:43	1081-1080_0ca8ab9c-b410-4f1e	
	25.00	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H	00:06:15	1081-1080_69da1d38-60a2-41	
	26.70	BCEA	Nudo de final, registro,, 1080	00:06:56	1081-1080_a952cc04-18ee-4e6	
1080						

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1081-1080

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1081-1080	3



1081-1080_adad0e99-579c-4ffd-b3fc-44bad6a8b4c2_20251006_094944_049.jpg, 00:00:13, 1.60m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1081-1080_3ab0261b-7cf8-4942-8cdd-ef8ec32401a0_20251006_094952_929.jpg, 00:00:13, 1.60m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1081-1080_07ad2a4d-a0ee-4387-8101-d8afe1e7ca32_20251006_095035_809.jpg, 00:00:56, 3.40m
Observación general / FISURAS



1081-1080_e8899c3f-fa89-4be0-8460-9e34c1cc573f_20251006_095041_806.jpg, 00:00:56, 3.40m
Observación general / FISURAS

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1081-1080

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1081-1080	3



1081-1080_e58d2f2d-6a9b-4c62-9deb-98bb811f0b65_20251006_095056_596.jpg, 00:01:11, 3.40m
Observación general / FISURAS GENERALES



1081-1080_529fcbaf-b70a-4019-9129-2ef351787833_20251006_095301_268.jpg, 00:01:11, 3.40m
Observación general / FISURAS GENERALES



1081-1080_0b94a6a8-6bf2-4f65-a80e-62a21a8fbf75_20251006_095122_425.jpg, 00:01:31, 5.60m
Observación general / FISURAS GENRALES



1081-1080_29a55d28-58b9-43f4-a57e-a43534a55c78_20251006_095134_132.jpg, 00:01:31, 5.60m
Observación general / FISURAS GENRALES

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1081-1080

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	Nº
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1081-1080**	**3**



1081-1080_18bdf5ba-9eef-4885-9259-0022751b9eb5_20251006_095154_187.jpg, 00:01:53, 8.10m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H



1081-1080_3db0fd8e-f771-4023-9f98-1509cb8eca00_20251006_095200_112.jpg, 00:01:53, 8.10m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 12H



1081-1080_b1eb3cd9-cb3b-4c84-8ff0-7bca473179fa_20251006_095245_910.jpg, 00:02:35, 12.40m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H



1081-1080_f7e28f8d-3f14-47c9-a786-dc3220156115_20251006_095251_263.jpg, 00:02:35, 12.40m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1081-1080

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	Nº
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1081-1080**	**3**



1081-1080_7b77c587-427a-45eb-986d-ad2dcaf3a47c_20251006_095334_920.jpg, 00:03:06, 12.90m
Observación general / DESGASTE GENERAL DEL REVESTIMIENTO INTERIOR



1081-1080_688195e6-1108-4b82-a27d-527ca201a069_20251006_095413_240.jpg, 00:03:25, 14.20m
Observación general / FISURA LONGITUDINAL 3H



1081-1080_b4acb50c-5e76-4e88-8a7e-858f31048d4a_20251006_095425_719.jpg, 00:03:25, 14.20m
Observación general / FISURA LONGITUDINAL 3H



1081-1080_a094e3c4-e114-4626-b73f-5e592f07a404_20251006_095504_316.jpg, 00:03:48, 14.90m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 9H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1081-1080

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1081-1080	3



1081-1080_c9cdac0a-c8f8-4497-b322-2c2e6fa0b241_20251006_095509_134.jpg, 00:03:48, 14.90m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 9H



1081-1080_56e93b7f-9abc-4f7e-a1dc-640eae09dd2d_20251006_095558_146.jpg, 00:04:34, 20.20m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H



1081-1080_669266ac-683a-4c49-bca6-5aa90928defa_20251006_095603_997.jpg, 00:04:34, 20.20m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 2H



1081-1080_0ca8ab9c-b410-4f1e-9be5-7d039da5a003_20251006_095718_414.jpg, 00:05:43, 24.20m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1081-1080

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1081-1080	3



1081-1080_33b446be-2354-4837-b824-bb44038206b4_20251006_095726_954.jpg, 00:05:43, 24.20m
Observación general / ACOMETIDA DCHO, 1H



1081-1080_69da1d38-60a2-4187-be7b-2d016cbba2b1_20251006_095806_141.jpg, 00:06:15, 25.00m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H



1081-1080_63545fb5-c967-4fb6-9b5c-f43fe6511d9c_20251006_095812_618.jpg, 00:06:15, 25.00m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H



1081-1080_a952cc04-18ee-4e63-9b87-26b6a372943a_20251006_095901_691.jpg, 00:06:56, 26.70m
Nudo de final, registro,, 1080

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de la Inspección de Colectores - 06/10/2025 - 1080-1079

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
06/10/2025, 0:00	ORION		1080-1079	4
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
MLDR_313_MIQUEL TORT		8505 LZC	ABEL	

Ciudad	MOLINS DE REI	Pozo de flujo asc.	1080	Longitud (m)	0,00
Calle	C/ MIQUEL TORT	Pozo de flujo desc.	1079	m	24,70
Localización		Material	Hormigón	Inspeccionado (m)	24,70
		Perfil	circular 500mm	Construcción	

Uso
Sistema — Limpio

Comentarios

1:171	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
1080						
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1080	00:00:00		
	0.60	BDB	Observación general / FISURAS LONGITUDINALES GENERALES	00:00:12	1080-1079_c505d35a-e121-44c	
	4.10	BDB	Observación general / FISURAS GENERALES	00:00:41	1080-1079_9390003e-1023-4e	
	6.90	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 1H	00:01:11	1080-1079_cca16954-0bdd-459	
	16.30	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H	00:02:23	1080-1079_40125d90-4607-45	
	24.70	BCEA	Nudo de final, registro,, 1079	00:09:27	1080-1079_94ef8364-3e05-44b	
1079						

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1080-1079

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1080-1079	4



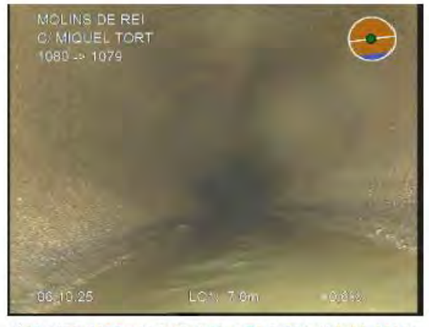
1080-1079_c505d35a-e121-44c3-90bc-6825b49277f3_20251006_100108_120.jpg, 00:00:12, 0.60m
Observación general / FISURAS LONGITUDINALES GENERALES



1080-1079_4ac4e2f9-d44a-422c-afd6-de45b1837d33_20251006_100121_963.jpg, 00:00:12, 0.60m
Observación general / FISURAS LONGITUDINALES GENERALES



1080-1079_9390003e-1023-4ee3-ae8d-61130fe76f26_20251006_100144_502.jpg, 00:00:41, 4.10m
Observación general / FISURAS GENERALES



1080-1079_9035ce0c-0af5-4b05-aa78-6a054e9b8c88_20251006_100321_948.jpg, 00:00:41, 4.10m
Observación general / FISURAS GENERALES

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1080-1079

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1080-1079**	**4**



1080-1079_cca16954-0bdd-4597-b3da-ab380bcf8375_20251006_100308_667.jpg, 00:01:11, 6.90m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 1H



1080-1079_a096ebac-0269-4c35-aba0-31c5d795c5cc_20251006_100314_957.jpg, 00:01:11, 6.90m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 1H



1080-1079_40125d90-4607-45cb-9c7f-71ba8a6530f0_20251006_100502_705.jpg, 00:02:23, 16.30m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H



1080-1079_2fef42da-4e24-466f-b298-6781e9f8534a_20251006_100507_840.jpg, 00:02:23, 16.30m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 10H

Página 26

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1080-1079

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1080-1079**	**4**



1080-1079_94ef8364-3e05-44bb-87ce-3d03f19b2e7c_20251006_101218_051.jpg, 00:09:27, 24.70m
Nudo de final, registro,, 1079



1080-1079_03531a36-60c8-4f0a-9e7b-b9a6b2a99775_20251006_102715_031.jpg, 00:09:27, 24.70m
Nudo de final, registro,, 1079

Página 27

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de la Inspección de Colectores - 06/10/2025 - 1079-

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
06/10/2025, 0:00	ORION		1079-	5
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
MLDR_313_MIQUEL TORT		8505 LZC	ABEL	

Ciudad	MOLINS DE REI	Pozo de flujo asc.	1079	Longitud (m)	0,00
Calle	C/ MIQUEL TORT	Pozo de flujo desc.	-	m	3,50
Localización		Material	Hormigón	Inspeccionado (m)	3,50
		Perfil	circular 500mm	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	

1:50	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
1079						
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1079	00:00:00		
	1.50	BDB	Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H	00:01:06	1079-_1fbd4f52-3c34-4b47-92	
	1.50	BDB	Observación general / ARQUETA CIEGA	00:01:19	1079-_76c80f4a-d9a2-4cc1-b0	
	3.50	BCEA	Nudo de final, registro,, COLECTOR ALTA	00:03:26	1079-_cd25f306-c57d-401d-81	
-						

Página 28

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1079-

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1079-	5



1079-_1fbd4f52-3c34-4b47-92ae-278b83e7694f_20251006_101823_428.jpg, 00:01:06, 1.50m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H



1079-_00644e65-b3aa-4ae0-a839-9460d2b8f5f8_20251006_101828_687.jpg, 00:01:06, 1.50m
Observación general / ACOMETIDA IZQ, 11H



1079-_76c80f4a-d9a2-4cc1-b009-1ceed451da34_20251006_101842_559.jpg, 00:01:19, 1.50m
Observación general / ARQUETA CIEGA



1079-_b7848dce-8897-480a-88ae-7eb9eeda43a4_20251006_101847_514.jpg, 00:01:19, 1.50m
Observación general / ARQUETA CIEGA

Página 29

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1079-

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	C/ MIQUEL TORT	06/10/2025	1079-	5



1079-_cd25f306-c57d-401d-8159-9c42bbf631a5_20251006_102219_917.jpg, 00:03:26, 3.50m
Nudo de final, registro,, COLECTOR ALTA



1079-_522a20e7-e857-471b-8639-97ca46f6a2a7_20251006_102350_688.jpg, 00:03:26, 3.50m
Nudo de final, registro,, COLECTOR ALTA

AGBAR MOLINS DE REI

Resumen de la Inspección de Colectores - 06/10/2025 - 1231-1083

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
06/10/2025, 0:00	ORION		1231-1083	6
Nombre del proyecto: MLDR_313_MIQUEL TORT		Vehículo: 8505 LZC	Operador: ABEL	

Ciudad	MOLINS DE REI	Pozo de flujo asc.	1231	Longitud (m)	0,00
Calle	C/ MIQUEL TORT	Pozo de flujo desc.	1083	m	7,00
Localización		Material	Polietileno	Inspeccionado (m)	6,40
		Perfil	circular 300mm	Construcción	

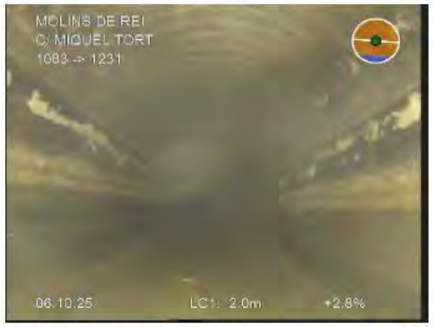
Uso
Sistema: Limpio
Comentarios

1:50	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
1083						
	0.60	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1083	00:00:00	1231-1083_f3c9069e-2596-4a3	
	7.00	BCEA	Nudo de final, registro,, 1231	00:01:45	1231-1083_564cd468-a086-49b	
1231						

AGBAR MOLINS DE REI

Fotos de la sección - 06/10/2025 - 1231-1083

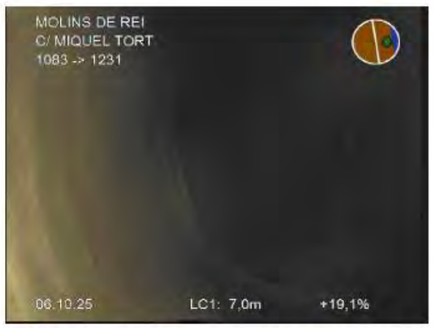
Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
MOLINS DE REI	**C/ MIQUEL TORT**	**06/10/2025**	**1231-1083**	**6**



1231-1083_f3c9069e-2596-4a33-b38e-7e31e288613c_20251006_110652_243.jpg, 00:00:00, 0.60m
Tipo de nudo de comienzo, registro,, 1083



1231-1083_564cd468-a086-49b2-840a-47a4652ef56e_20251006_110828_344.jpg, 00:01:45, 7.00m
Nudo de final, registro,, 1231



1231-1083_f7124369-ed1f-417d-80ce-ea0b0fde71a3_20251006_110832_265.jpg, 00:01:45, 7.00m
Nudo de final, registro,, 1231

Página 32

ANNEX 7. XARXA AIGUA POTABLE

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la descripció dels treballs a realitzar en la xarxa existent d'aigua potable.

2. REGLAMENTACIONS

Pel desenvolupament del projecte s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

- "Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de agua y Saneamiento de poblaciones". G.G.O.H.-S.T.M.-C.E.H.- M.O.P.U. 1977
- "Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberías de abastecimiento de Agua" O.M. de 28 de julio de 1974. M.O.P.U.
- Codi tècnic de l'edificació.
- Guía Técnica sobre Tuberías para el Transporte de Agua a Presión. Cedex / Mº de Fomento /Mº Medio Ambiente (Mayo 2003).

3. 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.

3.1 XARXA AIGUA

Pel carrer Miquel Tort hi transcorre dos canonades de fibrociment de DN.80 mm. És preveu retirar les canonades existents per motius de salut i reemplaçar-les per canonades polietilè de DN.160 mm amb reconnexions dels habitatges i/o locals afectats .

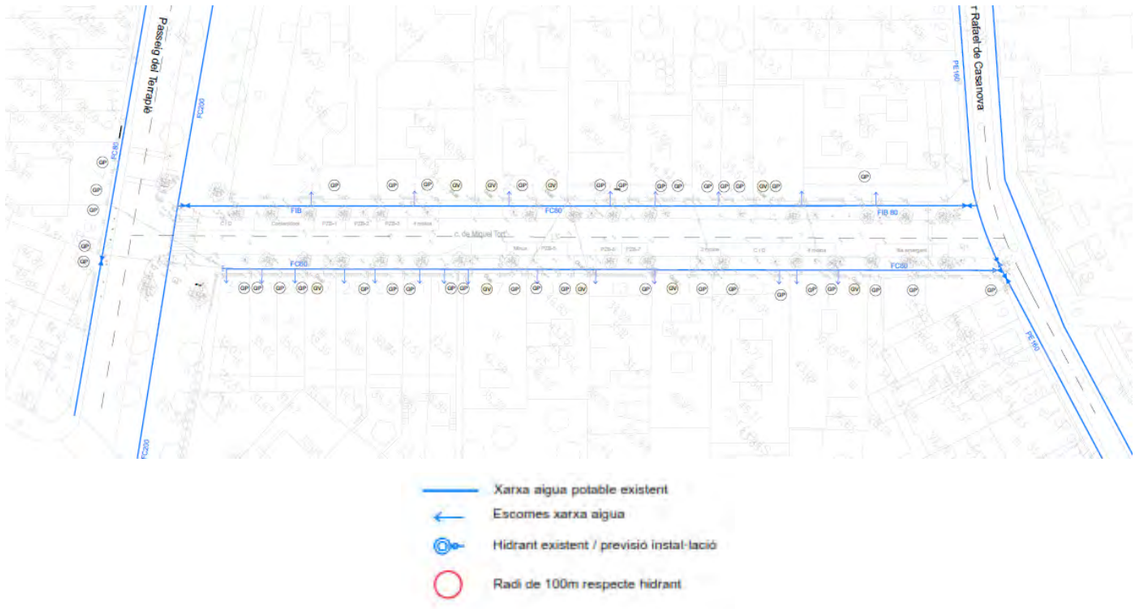


Figura 82. Plànol xarxa d'aigua existent.

4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE

4.1 XARXA AIGUA POTABLE

S'ha rebut l'assessorament de la companyia municipal d'aigua potable, Aqualia.

És necessari substituir la totalitat de la xarxa de fibrociment que transcorre per dins l'àmbit del present projecte.

Pel carrer Miquel Tort hi transcorre una conducció existent de FIBØ80mm, la qual es troba en bon estat i on es preveu substituir la nova xarxa d'aigua potable del vial a reurbanitzar.

Es preveu la instal·lació d'una nova conducció soterrada d'aigua potable que transcorrerà per cadascuna de les noves voreres del vial amb una canonada polietilè de DN.110 mm.

L'àmbit de projecte ja compta actualment amb una xarxa d'aigua potable, però tot i trobar-se en bon estat, està construïda amb canonades de Fibrociment, les quals és convenient substituir-les per noves canonada de polietilè.

Es preveu la substitució de tot el tram de canonada de fibrociment Ø80mm per una nova conducció de polietilè de Ø160mm.

Al tractar-se de conduccions de fibrociment, serà necessari tenir especial cura en el treballs d'execució de les noves canonada en les zones de creuaments amb la xarxa existent d'aigua potable, per tal d'evitar possibles trencaments de la canonada existent. Serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

Tant sols es preveu la substitució de les conduccions d'aigua potable que transcorrin dins la zona on es preveu la renovació del paviment.

La canalització es preveu instal·lar en la vorera protegida amb sorra reciclada de granulometria de 0 a 5mm i senyalitzada amb cinta senyalitzadora. La canalització que transcórrer per vorera es preveu a una fondària de 70cm i la canalització que transcórrer per calçada es preveuen executar a 90cm de fondària.

L'àmbit del present projecte queda completament coberta per hidrants propers en els carrers col·lindants.

Es preveu fer les reconnexions de totes les escomeses existents. La reconnexió de les escomeses s'executarà a interior de façana, inclou els treballs necessaris a interior de la finca, i s'executarà una arqueta de registre amb marc i tapa de fosa de 20x20cm, amb la instal·lació d'una clau de pas.

També es realitzarà una escomesa, per situar l'escomesa i programador del reg de l'àmbit de projecte. Aquest es situarà al creuament entre el carrer Miquel Tort i Passeig del Terraplè.

Per l'execució de la xarxa serà necessari executar una xarxa provisional.

En els punts baixos es preveu la instal·lació de claus de desguàs per poder purgar la canonada. En els punts alts, es preveu la instal·lació de ventoses.

DOCUMENTACIÓ ANNEXA: ASSESSORAMENT XARXA AIGUA POTABLE

MEMÒRIA VALORADA		RENOVACIÓ XARXA MIQUEL TORT			
Capítol	01	MUNTATGE HIDRÀULIC			
Subcapítol	01.01	Obra hidràulica: Subministrament i muntatge de canonada			
Núm.	UA	Descripció	Preu Ut.	Amidament	Import
1	m.l.	**Canonada de PEAD DN de designació PE 100.**, diàmetre nominal 200 mm, PN 16 (SDR 11) subministrat en barres de 6 o 12 metres. Inclou canonada, part proporcional de maniguets electrosoldables segons norma UNE-EN 12201-2, pp peces. Subministrat, muntat i provat en rasa	55,32	12,00	663,82 €
2	m.l.	**Canonada de PEAD DN de designació PE 100.**, diàmetre nominal 110 mm, PN 16 (SDR 11) subministrat en barres de 6 o 12 metres. Inclou canonada, part proporcional de maniguets electrosoldables segons norma UNE-EN 12201-2, pp peces. Subministrat, muntat i provat en rasa	24,68	262,00	6.464,95 €
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.01					7.128,77 €
Subcapítol	01.02	Obra hidràulica: Subministrament i muntatge del material necessari per a realitzar les connexions			
Núm.	UA	Descripció	Preu Ut.	Amidament	Import
1	u.t.	**Connexió xarxa fibrociment nº existent DN 200 (Terraple nº parells):** Inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent	1638,364	2,00	3.276,73 €
2		**Connexió xarxa fibrociment existent DN 100 (Terraple nº imparells):** Inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent	526,084	2,00	1.052,17 €
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.02					4.328,90 €
Subcapítol	01.03	Obra hidràulica: Subministrament i muntatge dels equipaments			
Núm.	UA	Descripció	Preu Ut.	Amidament	Import
1	u.t.	**Descàrrega xarxa:** Descàrrega xarxa. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge	268,49	2,00	536,98 €
2	u.t.	**Escomeses domiciliàries 1":** Noves escomeses connexionades al muntant de les vivendes. Inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre. Subministrat, muntat i provat en rasa	177,20	4,00	708,78 €
3	u.t.	**Escomeses domiciliàries 2":** Noves escomeses connexionades al muntant de les vivendes. Inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre. Subministrat, muntat i provat en rasa	268,49	18,00	4.832,86 €
4	u.t.	**Vàlvula de comporta DN 100:** Amb brides, de cos curt, PN 16, cos de fosa modular EN-GJS-500-7, amb revestiment de resina epoxi, comporta de fosa + EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'hacer inoxidable 1.4021. Inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar el seu muntatge	532,58	2,00	1.065,15 €
5	u.t.	**Ventosa trifuncional:** PN 16 amb arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge	195,52	2,00	391,04 €
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.03					7.534,82 €
Subcapítol	01.04	Obra hidràulica: Varis			
Núm.	UA	Descripció	Preu Ut.	Amidament	Import
1	u.t.	**Proves de pressió:** Proves de pressió i estanqueitat hidràulica segons norma UNE 805	1,75	262,00	458,50 €
2	u.t.	**Desinfecció de les canonades:** Desinfecció de les canonades de PEAD segons ITG-ABA-02	1,75	262,00	458,50 €
3	u.t.	**Seguretat i Salut:** Partida alçada de cobrament íntegre de Seguretat i Salut a l'obra	482,13	1,00	482,13 €
TOTAL SUBCAPÍTOL 01.04					1.399,13 €

		RESUM DE LA MEMÒRIA VALORADA	
			Import
Subcapítol	01.01	Subministrament i muntatge canonada	7.128,77 €
Subcapítol	01.02	Sumbinistrament i muntatge del material necessari per realitzar les connexions	4.328,90 €
Subcapítol	01.03	Subministrament i muntatge equipaments	7.534,82 €
Subcapítol	01.04	Varis	1.399,13 €
Capítol	01	MUNTATGE HIDRÀULIC	**20.391,61 €**
		13% Despeses generals	**2.650,91 €**
		6% Benefici industrial	**1.223,50 €**
		TOTAL RENOVACIÓ XARXA	**24.266,01 €**
		21% IVA	5.095,86 €
TOTAL			**29.361,88 €**

ANNEX 8. XARXA ELÈCTRICA

1. OBJECTE

L'objecte del present capítol és la definició de la xarxa de Mitja i 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.

3. XARXA DE MITJA TENSIÓ

No es preveu l'afecció de la xarxa de mitja tensió. Amb tot, cal tenir present que transcorre una línia de Mitja tensió pel Passeig del Terraplè.

Serà necessari que abans de començar els treballs d'enderrocs es localitzi la línia de mitja tensió.

4. XARXA DE BAIXA TENSIÓ

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió existent en el sector, està formada per conduccions aèries i soterrades. Es preveu el soterrament dels creuaments i la instal·lació de nova línia soterrada, mantenir les línies aèries grapades a façana sota les cornises.

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 la redacció ja es disposa del corresponent estudi per part de la companyia, independentment, és disposa del numero de la sol·licitud que es 0007099742.

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.

La nova línia aèria a instal·lar grapada a façana es passarà per sota de la cornisa de la coberta de les edificacions.

Es mantindran les escomeses aèries existents, realitzant la connexió amb la nova línia aèria i la nova línia soterrada a instal·lar.

Els trams de la nova conducció soterrada que es preveu passar per la zona de vial paral·lela a la façana, s'executarà amb tub sec i s'instal·larà protegida amb tub corrugat PE DN160 mm, protegit amb sorra, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora. El número de tubs serà igual al número de línies + 1 línia de reserva.

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

Els trams de la nova conducció aèria, 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 existents sense realitzar-hi actuacions, tant sola la reconnexió del cablejat aeri necessari grapat a façana.

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

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.

5. OBRA CIVIL ESTESA DE CABLES

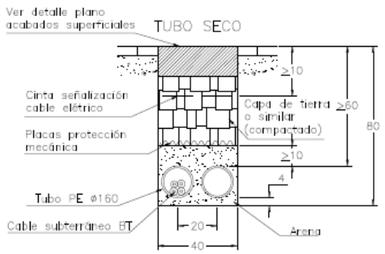
Els conductors s'instal·laran a l'interior de les rases sota les voravies, i s'envoltaran amb una capa de sorra sobre de la mateixa es col·loca la placa de protecció i sobre aquesta la banda senyalitzadora.

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.

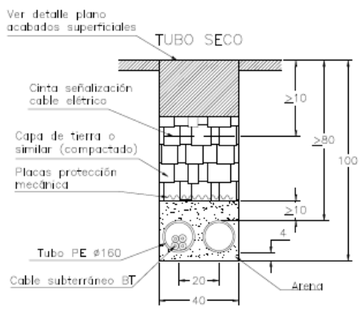
La fondària d'instal·lació dels conductors serà de 0,70 m sota les voravies i de 0,90 m en els passos dels carrers. En les línies de mitja tensió s'augmentarà 20 cm la profunditat anterior. Els conductors es disposaran al costat de la façana amb una separació mínima de 0,220 m, essent aquesta la distància 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.

1 CIRCUITO EN ACERA



1 CIRCUITO EN CALZADA



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.

6. 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.

7. 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.

7.1 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.

7.2 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.

7.3 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.

DOCUMENTACIÓ ANNEXA: ASSESSORAMENT XARXA BAIXA TENSIÓ

e-distribución

XAVIER FRIGOLA MERCADER
MIGDIA, 37 4 A GIRONA
17002 - GIRONA

Ref. Sol·licitud: 0001099742
Tipus Sol·licitud: SERVICIOS - VARIANTES
Direcció del Subministrament: CL MIQUEL TORT 0, VARIANTE, 08750, MOLINS DE REI, BARCELONA
Data: 1 de diciembre 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 **10.176,85 €** (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 **40.165,54 €** (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 d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en CL MIQUEL TORT 0, VARIANTE, 08750, MOLINS DE REI, BARCELONA.

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:

[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

- Mitjançant targeta bancària o bizum a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj0000021fxd 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 ES61-2100-2931-91-0200133488 indicant en el concepte el text literal: '**CNX 0001099742**'. 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 MOLINS DE REI**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

Mitjançant l'acceptació de les presents condicions tècniques i econòmiques, l'usuari atorga el seu consentiment a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal perquè aquesta pugui establir comunicacions telefòniques al número facilitat, amb la finalitat de gestionar els serveis sol·licitats, verificar la identitat de l'interessat i prevenir possibles situacions de frau, tot això d'acord amb el que estableix l'Ordre TDF/149/2025, de 12 de febrer.

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] En el 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 , utilitzant el model disponible en https://www.edistribucion.com/ca/red-electrica/guias-formularios.html.

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 de la Distribuïdora.

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:	8.106,06 €
Drets de supervisió[3]:	304,56 €
Suma parcial:	**8.410,62 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	1.766,23 €
Total import :	**10.176,85 €**

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:	25.088,60 €
Treballs d'adequació de les instal·lacions existents:	8.106,06 €
Suma parcial:	33.194,66 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	6.970,88 €
Total import:	**40.165,54 €**

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 la Distribuïdora, 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), la Distribuïdora 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 la Distribuïdora 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.

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 la Distribuïdora, 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
8	3,64 €	TERMINAL ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	29,13 €
1	252,11 €	PROJECTES	I	252,11 €
1	1554,93 €	PERMISOS	I	1.554,93 €
1	428,82 €	LEGALITZACIO	I	428,82 €
1	709,64 €	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	I	709,64 €
3	99,44 €	CATA DE TENDIDO	I	298,32 €
1	82,13 €	TAXES	I	82,13 €
11	49,93 €	DESM PALOM/POSTECILLO C-SOPLETE O SIERRA	I	549,27 €
7	4,76 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	33,34 €
8	5,76 €	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	I	46,07 €
2	58,28 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	116,55 €
16	62,79 €	ADAPTAR ACOM EXISTENTE A NUEVA RED TRENZ	I	1.004,57 €
16	7,42 €	DESMONTAJE, ARRANQUE CABLE RZ ACOMET.	I	118,74 €
109	2,96 €	DESMONTAJE CONDUCTOR BT CONV EN APOYO	I	322,75 €
80	6,68 €	DESMONTAJE TRENZADO Y HERRAJES POR PARED	I	534,24 €
175	2,23 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	390,29 €
1,8	61,63 €	CAMBIO PANOT ESPECIAL SIN DEMOLICION	I	110,93 €
573,72	0,30 €	APORTACION LOSETAS/SUPERFICIES ESP	I	173,49 €
3	46,75 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	140,24 €
4	8,93 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	35,73 €
1	238,19 €	PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M	I	238,19 €
2	423,39 €	TRAZADO PUNTUAL CIRCUITO SUBT MT/BT	I	846,77 €
12	7,48 €	EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	89,81 €
		TOTAL		**8.106,06 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal-lacions d'extensió

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
3,6	175,67 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	632,41 €
1	372,18 €	SUP SUPERF MINIMA REPOSICION ASFALTO	I	372,18 €
12,8	61,63 €	CAMBIO PANOT ESPECIAL SIN DEMOLICION	I	788,82 €
2	68,78 €	SUP PASO CANALIZACION ACERA A CALZADA	I	137,57 €
6	103,32 €	CANALIZ TIPO C	I	619,92 €

e-distribución

32	75,32 €	ZANJA TIPO C	I	2.410,33 €
4	525,81 €	CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT	I	2.103,24 €
78	8,93 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	696,81 €
2	177,77 €	6700037 ZOC PREF HORMIGON ARM DIST INTEM	I	355,55 €
2	202,51 €	6752804 PROTC ADU CONTRA GOLPES VEHICULO	I	405,01 €
2	598,63 €	ARMARIO DISTRIBUC.INTEMP. 4 BASES 400 A	I	1.197,25 €
2	190,55 €	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	I	381,10 €
64	4,41 €	6700144 TUBO POLIETILENO 160 mm D	I	282,24 €
1	270,89 €	TAXES	I	270,89 €
0,43	416,83 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	179,24 €
1	263,43 €	PROJECTES	I	263,43 €
2,4	80,98 €	CORTE, FRESADO Y ASFALTADO	I	194,35 €
38	46,75 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	1.776,35 €
90	7,09 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 3X150 AL/80 ALM	I	638,44 €
6	4,13 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 3X95 AL/54,6 ALM	I	24,80 €
10	65,51 €	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	655,07 €
2	100,94 €	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	201,88 €
243	3,91 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	949,16 €
81,99	8,93 €	COMPLEMENTO PROGRAMADOS FUERA JORNADA	I	732,45 €
2	683,90 €	INSTALACION ARMARIO/CAJA SOBRE ZOCALO	I	1.367,81 €
1	946,6 €	DIRECCIÓ D'OBRA/ICIO	I	946,60 €
7343,66	0,30 €	APORTACION LOSETAS/SUPERFICIES ESP	I	2.220,72 €
4	6,01 €	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2	I	24,04 €
90	14,83 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE PARED	I	1.334,72 €
1	63,71 €	PERMISOS	I	63,71 €
1	148,33 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE PARED <=10M	I	148,33 €
81	2,39 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	193,91 €
2	16,68 €	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	33,36 €
12,8	125,34 €	DEMOLICION Y REPOSIC PANOT/BALDOSA ESP	I	1.604,41 €
4	220,63 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	882,50 €
		TOTAL		**25.088,60 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	304,56 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	304,56 €
		TOTAL		**304,56 €**

e-distribución

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec de la Distribuïdora).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
2	VERIF PREVENTIVA SITIO "PRE JOB CHECK	N
2	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
3	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	N
1	VERIF PREVENTIVA SITIO "PRE JOB CHECK	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
2	CONEXION A RED TRENZADA BT	N
2	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N
3	EMPALME TERMORRETRACTIL CIRC BT CULQ SEC	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.

Treballs de connexió a LBT, desmuntatge de LABT i adaptació d'escomeses.

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.

Canalització i estesa de LSBT i estesa de LABT

Tràmits necessaris per a l'execució de les instal·lacions d'extensió pel client i cessió

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 La Distribuïdora segons s'indica en la web d'e-distribución https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/cesion-de-instalaciones.html.

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals 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 complimentat 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.

El sol·licitant aportarà i instal·larà la caixa general de protecció (CGP-7 tipus BUC) en façana segons normativa vigent. 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). Les característiques tècniques d'aquesta instal·lació les pot consultar al web https://www.edistribucion.com/es/conocenos/instalaciones-distribucion-red/materiales-electricos-normas.html, així com NRZ002 "Especificaciones Particulares para Instalaciones de Distribución en Baja Tensión de Un ≤ 1.000 V".

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 realitzar dites feines. L' informem 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'obres públiques. La distribuïdora no consta inscrita en el Registre d' Empreses Acreditades i per aquest motiu mai podrà ser adjudicatària d'un contracte d'obra pública.

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 estableixi 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

DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)*....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

Encarga y autoriza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

A realizar ante E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pago de la solicitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), incluida la emisión a su nombre de las facturas que e-distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....
Municipio: .....
Potencia: .....kW.

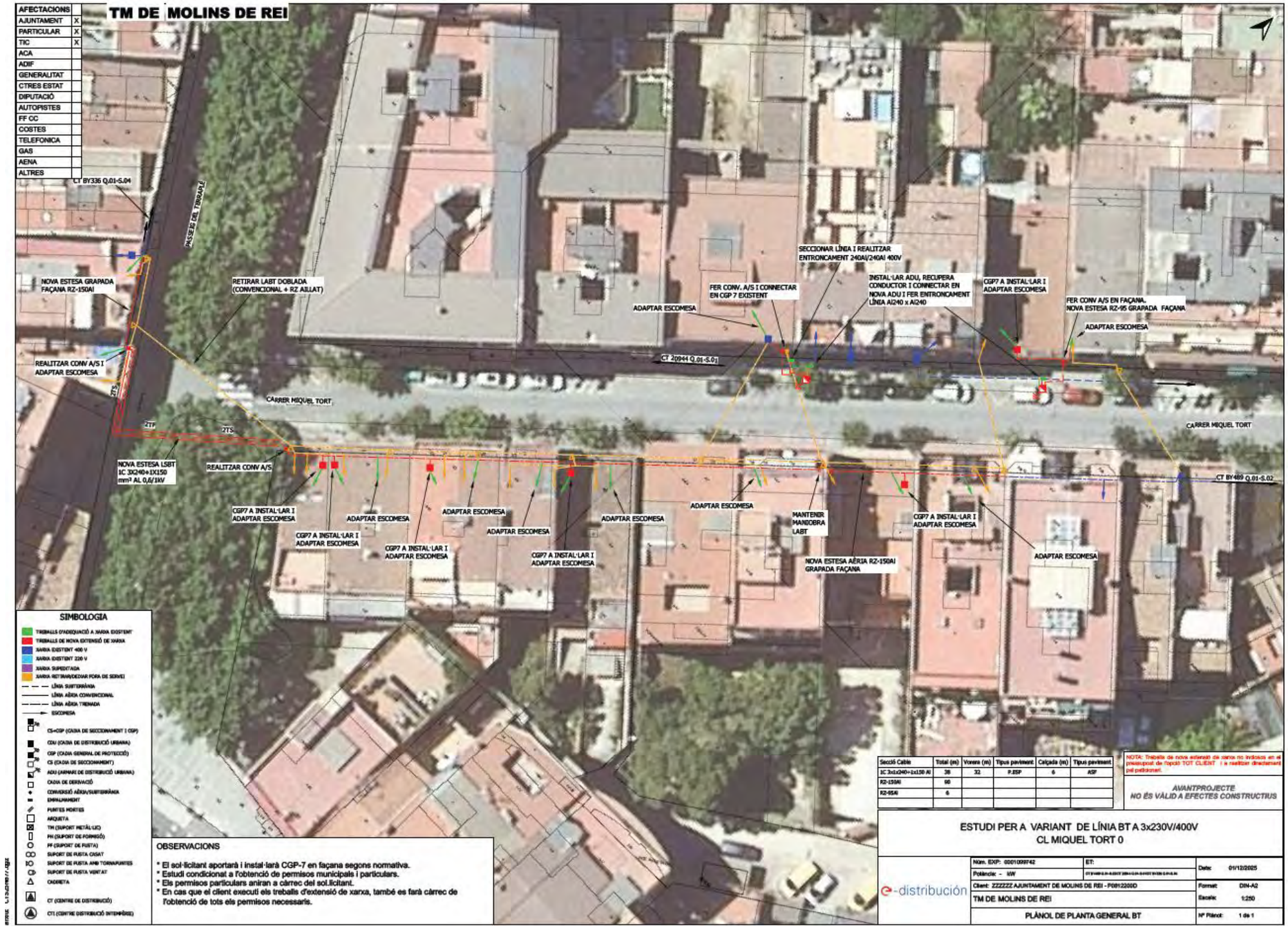
Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal

PROTECCIÓN DE DATOS - Le informados de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.
Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.e-distribucion.com


TM DE MOLINS DE REI
AFECTACIONS
AJUNTAMENT X
PARTICULAR X
TIC X
ACA
ADIF
GENERALITAT
CTRES ESTAT
DIPUTACIÓ
AUTOPISTES
FF CC
COSTES
TELEFONICA
GAS
AENA
ALTRES
CT BY336 Q.01-S.04
PASSEIG DEL TERRAPLÉ
NOVA ESTESA GRAPADA FAÇANA RZ-150Al
RETIRAR LABT DOBLADA (CONVENCIONAL + RZ AILLAT)
REALITZAR CONV A/S I ADAPTAR ESCOMESA
CARRER MIQUEL TORT
NOVA ESTESA LSBT 1C 3X240+1X150 mm² AL 0,6/1kV
REALITZAR CONV A/S
CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA
ADAPTAR ESCOMESA
ADAPTAR ESCOMESA
ADAPTAR ESCOMESA
ADAPTAR ESCOMESA
ADAPTAR ESCOMESA
CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA
CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA
CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA
MANTENER MANIOBRA LABT
NOVA ESTESA AÈRIA RZ-150Al GRAPADA FAÇANA
SECCIONAR LÍNIA I REALITZAR ENTRONCAMENT 240Al/240Al 400V
ADAPTAR ESCOMESA
FER CONV. A/S I CONNECTAR EN CGP 7 EXISTENT
CT 20944 Q.01-S.01
INSTAL·LAR ADU, RECUPERA CONDUCTOR I CONNECTAR EN NOVA ADU I FER ENTRONCAMENT LÍNIA Al240 x Al240
CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA
FER CONV A/S EN FAÇANA. NOVA ESTESA RZ-95 GRAPADA FAÇANA
ADAPTAR ESCOMESA
CARRER MIQUEL TORT
CT BY489 Q.01-S.02
ADAPTAR ESCOMESA
SIMBOLOGIA
TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
XARXA EXISTENT 400 V
XARXA EXISTENT 220 V
XARXA SUPEDITADA
XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
LÍNIA SUBTERRÀNIA
LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
LÍNIA AÈRIA TRENADA
ESCOMESA
CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
CS (CAIXA DE SECCIONAMENT)
ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
CAIXA DE DERIVACIÓ
CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
ENTRONCAMENT
PUNTES HORTES
ARQUETA
TH (SUPORT METÀL·LIC)
PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
PF (SUPORT DE FUSTA)
SUPORT DE FUSTA CIGAT
SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
SUPORT DE FUSTA VENTAT
CADIRETA
CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)
OBSERVACIONS
* El sol·licitant aportarà i instal·larà CGP-7 en façana segons normativa.
* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.
* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol.licitant.
* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.
Secció Cable | Total (m) | Vorera (m) | Tipus paviment | Calçada (m) | Tipus paviment
1C 3x1x240+1x150 Al | 38 | 32 | P.ESP | 6 | ASF
RZ-150Al | 90
RZ-95Al | 6
NOTA: Traballs de nova extensió de xarxa no indicats en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.
AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS
ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3x230V/400V
CL MIQUEL TORT 0
e-distribución
Núm. EXP: 0001099742
ET:
Potència: - kW
Client: ZZZZZZ AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI - P0812200D
TM DE MOLINS DE REI
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT
Data: 01/12/2025
Format: DIN-A2
Escala: 1:250
Nº Plànol: 1 de 1

ANNEX 9. ENLLUMENAT PÚBLIC

1. OBJECTE

L'objecte del present projecte és la justificació i dimensionament de la instal·lació d'enllumenat públic al sector objecte de l'actuació.

2. REGLAMENTACIONS

Pel desenvolupament del present annex s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

- RD 842/2002 - Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions complementàries MI/BT (Ministeri d' Industria i Energia 2002).
- Instruccions tècniques complementàries. ITC BT 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 30, 43 i 44.
- Normes UNE (En el seu defecte CEC o CENELEC).
- Decret 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Resolució ECF / 4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a FECSA-Endesa les Normes Tècniques Particulars (NTP) relatives a la xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

El tipus de tràmit a realitzar per la legalització de la instal·lació elèctrica de baixa tensió ve condicionat per la seva classificació. Es per això que la instal·lació resta classificada al grup "k" com a instal·lació d'enllumenat exterior amb P> 5 kW i, per tant, els materials i el muntatge de la instal·lació elèctrica es farà segons s'estableix a la ITC BT-09 del REBT. Els tràmits a realitzar es faran efectius a la Delegació d'Indústria prèvia inspecció de la instal·lació per una EIC.

<u>Classificació de la instal·lació i justificació segons Decret 363/2004 de 24 d'agost</u>

Segons aquest Decret, les instal·lacions d'enllumenat exterior amb una P>5kW s'inclou a l'article 7.1 punt h) i per tant requereix d'una inspecció inicial per una EIC autoritzada. Al mateix temps, i segons l'article 7.2 s'ha de realitzar una inspecció cada 5 anys també per una EIC.

Es obligatori, tal com es descriu a l'article 9.1, signar un contracte de Manteniment entre l'instal·lador autoritzat i el promotor.

3. LÍNIES EXISTENTS

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

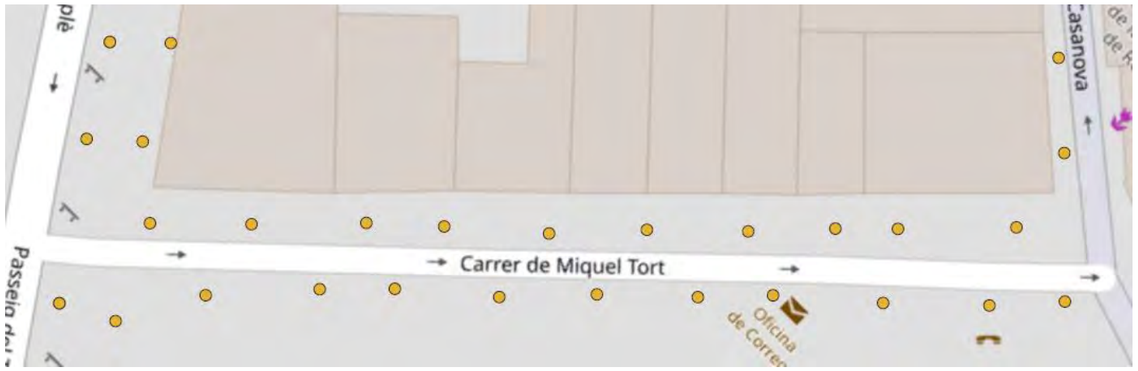
Per tal de donar compliment al reconeixement del terreny es preveu la realització d'una campanya de cates previ a l'inici de les obres. Aquest sistema ja és l'utilitzat per ENDESA, en el cas del reconeixement previ associat a la ORDRE TIC.

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

3.1 XARXA ENLLUMENAT

Dins l'àmbit de projecte hi ha xarxa d'enllumenat existent. La xarxa d'enllumenat públic existent en el carrer Miquel Tort no se'n disposa de informació, a part de dels punts de llum de VSAP sobre columna troncocònica.

Degut la poca informació de les línies de la xarxa ubicades al carrer Miquel Tort, es realitzaran cates per concloure el pas de la xarxa i les connexions amb els punts de llum.



L'enllumenat del Carrer Miquel Tort s'alimenta des del quadre existent situat al Carrer Ribió i Ors.



Figura 83. Plànol punts de llum de xarxa enllumenat públic existent.

4. PROJECTE ELÈCTRIC DE LEGALITZACIÓ

El pressupost del projecte ha previst la realització d'un projecte de legalització de la xarxa d'enllumenat.

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Dins l'àmbit de projecte no és te informació de la xarxa existent. La xarxa d'enllumenat públic existent en el carrer Miquel Tort és soterrada i amb punts de llum de VSAP sobre columna troncocònica.

Es preveu executar nova instal·lació d'enllumenat existent al carrer Miquel Tort i es preveu executar nova conducció d'enllumenat públic en tot l'àmbit de projecte.

Dins l'àmbit del vial es preveu la instal·lació de nous punts de llum per il·luminar el vial i les voreres amb punts de llum de Roura tipus Y City.

Els nous punts de llum a instal·lar són els següents:

a) **VIAL:** Nou punt de llum amb conjunt de lluminària i columna del tipus Y-CITY de Roure o bé tipus VENUS de Salvi, amb LED de potència segons l'estudi lumínic. Muntats sobre columna troncocònica de fosa d'alumini de 6,5m d'alçada. Els projectors es situaran a una alçada de 6,5 m.

Totes les noves lluminàries es preveuen d'instal·lar amb 2700ºk.

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.

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

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

S'instal·larà una piqueta de posta a terra per a cada 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 del Passeig del Terraplè mitjançant les arquetes de registre connectades als punts de llum.

Serà necessari que entre dues arquetes de registre no hi hagi més de 5 lluminàries. Les arquetes es situaran almenys a 2.00 metres dels punts de llum.

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

S'adjunta el corresponent càlcul lumínic justificatiu.

L'enllumenat complirà el decret de contaminació lumínica.

6. PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

El reglament 19/2015 i el RD 1890/ 2008 estableixen diferents nivells de protecció a la contaminació lluminosa.
El grau de major protecció serà per a les zones E1 i el de menor protecció és per les zones E4.

	DECRET 190/2015	**DECRET LLEI 1890 / 2008**
E1	Les zones E1 són les zones de màxima protecció a la contaminació lluminosa; corresponen a les àrees coincidents amb els espais d'interès natural, les àrees de protecció especial i les àrees coincidents amb la Xarxa natura 2000.	ÁREES AMB ENTORNS O PAISSATGES FOSCOS: Observatoris astronòmics de categoria internacional, parcs nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial (xarxa natura, zones de protecció d'aus, etc...) on les carreteres estan sense il·luminar.
E2	Es considera com a zona E2 el sòl no urbanitzable	AREES AMB BRILLANTOR O LLUMINOSITAT BAIXA: Zones periurbanes o extraradis de les ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de les àrees residencials urbanes o industrials, o les carreteres estiguin il·luminades.
E3	**Les zones E3 són les àrees que el planejament urbanístic les qualifica com a sòl urbà o urbanitzable.**	**ÁREES AMB BRILLANTOR O LLUMINOSITAT MITJA: Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de tràfic rodat i aceres) estiguin il·luminades.**
E4	Les zones E4 són àrees en sòl urbà d'ús intensiu a la nit per causa de la mobilitat o elevada activitat comercial o d'oci.	ÁREES AMB BRILLANTOR O LUMINOSITAT ALTA: Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d' oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna.

Figura 84. Quadre Comparatiu Zones de protecció.

Els vials dels present sector es troben dins la zona de protecció E3.

A partir de les zones de protecció s'obté la taula de valors màxims a l'hemisferi Superior FHSINST.

Zona de Protecció	Segons Decret 190/2015		Segons Decret Llei 1890 / 2008
	Horari Vespre	Horari Nit	
E1	1	1	1
E2	5	1	5
E3	**10**	**5**	**15**
E4	15	10	25

Figura 85. Taula de Valors màxims de Flux a l'hemisferi Superior FHSINST

A partir de les zones de protecció s'obté també els valors màxims de llum intrusa.

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims			
	Observatoris astronòmics i parcs naturals E1	Zones periurbanes i àrees rurals E2	**Zones urbanes residencials E3**	Centres urbans i àrees comercials E4
Il·luminària vertical (Ev)	2 lux	5 lux	**10 lux**	25 lux
Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	2.500 cd	7.500 cd	**10.000 cd**	25.000 cd
Luminància mitjana de les façanes(Lm)	5 cd/m^2	5 cd/m^2	**10 cd/m^2**	25 cd/m^2
Luminància màxima de les façanes(Lmàx)	10 cd/m^2	10 cd/m^2	**60 cd/m^2**	150 cd/m^2
Luminància màxima de senyals i anuncis lluminosos(Lmàx)	50 cd/m^2	400 cd/m^2	**800 cd/m^2**	1.000 cd/m^2
	Classe d'enllumenat			
	Sense il·luminació	ME 5	**ME3 / ME4**	ME1 / ME2
Increment llindar de contrast (TI)	TI = 15% per adaptació a L = 0,1 cd/m2	TI = 15% per adaptació a L = 1 cd/m2	**TI = 15% per adaptació a L = 2 cd/m2**	TI = 15% per adaptació a L = 5 cd/m2

Figura 86. Limitacions respecte la llum intrusa.

7. CLASSIFICACIÓ DELS VIALS I VALORS RECOMANATS.

7.1 SEGONS EL DECRET LLEI 1890/2008

Segons el Decret Llei 1890/2008 es fa la següent classificació de les vies:

Classificació	Tipus de via	Velocitat del tràfic rodat (km/h)
A	de alta velocitat	v > 60
B	de moderada velocitat	30 < v < 60
C	carrils bici	--
D	**de baixa velocitat**	**5 < v < 30**
E	vies peatonals	V < 5

En funció del tipus de Via es defineixen les diferents situacions de projecte. N'hi ha cinc tipus de la A a la E.

SITUACIONS DE PROJECTE

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat
A1	***Carreteres de calçades separades amb encreuaments a diferent nivell i accessos controlats (autopistes i autovies).*** Intensitat de trànsit Alta (IMD) ≥25.000..... Mitja (IMD) >15.000 y < 25.000..... Baixa (IMD) < 15.000..... ***Carreteres de calçades úniques amb doble sentit de circulació i accessos limitats (vies ràpides).*** Intensitat de trànsit Alta (IMD) > 15.000 ..... Mitja i baixa (IMD) < 15.000	 ME1 ME2 ME3a ME1 ME2
A2	***Carreteres interurbanes sense separació d' aceres o carrils bici.*** ***Carreteres locals en zones rurals sense via de servei.*** Intensitat de trànsit IMD ≥7.000..... IMD < 7.000	 ME1 / ME2 ME3a / ME4a
A3	***Vies col·lectores i rondes de circumval·lació.*** ***Carreteres interurbanes amb accessos no restringits.*** ***Vies urbanes de trànsit important, ràpides radials i de distribució urbana a districtes.*** ***Vies principals de la ciutat i travessia de poblacions.*** Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD >25.000..... IMD >15.000 y < 25.000 ..... IMD >7.000 y < 15.000..... IMD < 7.000	 ME1 ME2 ME3b ME4a / ME4b

Figura 87. Situació de Projecte tipus A

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'Enllumenat
B1	***Vies urbanes secundaries de connexió a urbanes de trànsit important.*** ***Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques.*** Intensitat de trànsit IMD >7.000..... IMD < 7.000	 ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	***Carreteres locals en àrees rurals.*** Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD >7.000..... IMD < 7.000	 ME2 / ME3b ME4b / ME5

Figura 88. Situació de Projecte tipus B

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d' Enllumenat
C1	***Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d' unió en zones urbanes.*** Flux de trànsit de ciclistes Alt..... Normal	 S1 / S2 S3 / S4
D1 – D2	***Àrees de aparcament en autopistes i autovies.*** ***Aparcamientos en general.*** ***Estaciones d' autobusos.*** Flux de trànsit de vianants Alt.....	 CE1A / CE2

	Normal	CE3 / CE4
D3 - D4	***Carrers residencials suburbanes amb aceres per vianants al llarg de la calçada.*** ***Zones de velocitat molt limitada*** Flux de trànsit de vianants i ciclistes Alt..... Normal	 **CE2** / S1 / S2 S3 / S4

Figura 89. Situació de Projecte tipus C i D

Situacions de projecte	**Tipus de vies**	**Classe d'Enllumenat**
E1	***Espais per els vianants de connexió, carrers per els vianants, i aceres al llarg de la calçada.*** ***Parades de autobús amb zones d' espera.*** ***Àrees comercials per els vianants.*** Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	***Zones comercials amb accés restringit i us prioritari de vianants.*** Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

Figura 90. Situació de Projecte tipus E

CLASSES ENLLUMENAT

Un cop definida la situació de projecte ja es pot escollir la classe d'enllumenat per aquella situació de projecte. N'hi ha quatre tipus: ME, MEW, S, CE

Classe d' Enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condiciones seques.			Enlluernament Pertorbador	il·luminació dels voltants
	Luminància Mitja	Uniformitat Global	Uniformitat Longitudinal	Increment Umbral	Relació Entorn
	Lm (cd/m2)	*Uo*	*U_*	*TI (%)(2)*	*SR (3)*
		[mínima]	*[mínima]*	*[màxim]*	*[mínima]*
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	**1,00**	**0,40**	**0,50**	**15**	**0,50**
ME4a	**0,75**	**0,40**	**0,60**	**15**	**0,50**
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sense requisits

Figura 91. Series ME de classe d'enllumenat per vials tipus A i B.

Classe d' Enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condiciones seques i humides.				Enlluernament Pertorbador	il·luminació dels voltants
	Calada seca			Calçada humida		
	Luminància Mitja Lm (cd/m2)	Uniformitat Global Uo [mínima]	Uniformitat Longitudinal Ul [mínima]	Uniformitat Global U0 [mínima]	Increment Umbral TI (%) [màxim]	Relació Entorno SR [mínima]
MEW1	2,00	0,40	0, 60	0,15	10	0,50
MEW2	1,50	0,40	0, 60	0,15	10	0,50
MEW3	1,00	0,40	0, 60	0,15	15	0,50
MEW4	0,75	0,40	Sense requisits	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	Sense requisits	0,15	15	0,50

Figura 92. Series MEW de classe d'enllumenat per vials humits tipus A i B.

Classe d' Enllumenat	Luminància horitzontal en el àrea de la calçada	
	Luminància Mitja Em (lux)	Luminància mínima Emin (lux)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

Figura 93. Series S de classe d'enllumenat per vials tipus C, D i E.

Classe d' Enllumenat (1)	Luminància horitzontal	
	Luminància Mitja Em (lux) [mínima mantenida (1)]	Uniformitat Mitja Um [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	**20**	**0,40**
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

Figura 94. Series CE de classe d'enllumenat per vials tipus D i E.

8. CONCEPTES I DEFINICIONS

Luminotècnia:

És la ciència que estudia les diferents formes de producció de llum, així com el seu control i aplicació.

Flux lluminós:

És la magnitud que mesura la potència o caudal d'energia de la radiació lluminosa i es defineix com:

Potencia emesa en forma de radiació lluminosa a la que l'ull humà es sensible, es mesura en lumen (lm)

Φ=flux lluminós (lumen)

Eficiència lluminosa:

Expressa el rendiment energètic d'una làmpada i mesura la qualitat d'una font.

És el quocient entre el flux lluminós total emès i la potència total consumida per la font. Com més gran sigui aquest valor més eficient serà la làmpada.

$$\rho = \frac{\Phi}{W} = \text{lumen/ watt}$$

Il·luminància:

És la magnitud física que expressa la quantitat de llum que arriba a la superfície. Es defineix com el flux lluminós per unitat de superficie. La seva unitat es el lux.

$$E = \frac{\Phi}{s} = \text{lumen/ m}^2 = \text{lux}$$

Em: Il·luminància mitja; **Emin:** Il·luminància mínima; **Emàx:** Il·luminància màxima.

Um: Uniformitat mitja: és la relació entre la il·luminància mínima i la il·luminància mitja en la superfície d'estudi

Um= Emin / Em

Intensitat lluminosa:

El flux lluminós ens dona la quantitat de llum que emet una font de llum en totes les direccions. Per a saber el flux que es distribueix en cada direcció de l'espai es defineix la intensitat lluminosa.

La intensitat lluminosa es la relació entre el flux lluminós contingut en un angle sòlid qualsevol i el valor d'aquest angle sòlid expressat en estereoradiants. La seva unitat es la candela (cd).

$$I = \frac{\Phi}{w} = cd$$

Luminancia:

És la intensitat lluminosa reflectida per una superfície. El seu valor s'obté dividint la intensitat lluminosa per la superfície aparent vista per l'ull en una direcció determinada. La seva unitat es la candela / m2 .

$$I = \frac{\Phi}{w} = cd/m^2$$

Lm: Luminància mitja; **Lmin:** Luminància mínima; **Lmàx:** Luminància màxima

Uo: Uniformitat global: és la relació entre la luminància mínima i la luminància mitja en la superfície d'estudi.

Uo= Lmin / Lm

Ul: Uniformitat longitudinal: és la relació entre la luminància mínima i la luminància màxima en el mateix eix longitudinal en la superfície d'estudi.

Ul= Lmin / Lmàx

Enlluernament pertorbador:

Aquest enlluernament es degut a l'aparició d'un vel lluminós enlluernador, provocant una visió borrosa i amb poc contrast.

Aquest enlluernament s'avalua mitjançant l'increment de llindar (TI), que mesura la quantitat d'enlluernament pertorbador de la instal·lació d'enllumenat públic (veure taula 1).

Increment de llindar (%)	Avaluació
> 20	Dolent
10	Moderat
< 10	Bo

Taula 1. Avaluació de l'enlluernament pertorbador

9. PARÀMETRES MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

Per altra banda el reglament estipula en funció de la situació de projecte diferents requisits o llindars d'eficiència energètica a complimentar:

Luminància Mitja en servei Em(lux)	Eficiència energètica mínima m2 x lux / w
> 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
< 7,5	9,5

Figura 95. Requisits mínims eficiència energètica en enllumenat vial funcional (Situacions A i B).

Luminància Mitja en servei Em(lux)	Eficiència energètica mínima m2 x lux / w
> 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
<5	3,5

Figura 96. Requisits mínims eficiència energètica en enllumenat vial ambiental (Situacions C, D i E).

Enllumenat vial funcional		**Enllumenat vial ambiental i altres instal·lacions d'enllumenat**	
Luminància Mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referència Er m2 x lux / w	Luminància Mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referència Er m2 x lux / w
> 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	. 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
<7,5	14	7,5	7
--	--	. 5	5

Figura 97. Valors d' eficiència energètica de referència.

Qualificació energètica	Índex de consum energètic	Índex d'Eficiència Energètica
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 > Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 > Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 > Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 > Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38> Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε < 0,20

Figura 98. Valors d' eficiència energètica de referència.

10. PARÀMETRES DE ENLLUERNAMENT

En aquest cas segons el Decret Llei 1890 / 2008 s'han de tenir en compte els valors del TI (%) de la taula 10 que estableix valors de 10 % per classes d'enllumenat ME1 i ME2 i valors del 15 % per les altres classes

11. ALTRES RECOMANACIONS

a) S' il·luminarà únicament la superfície que es vulgui dotar d'enllumenat.
b) S' instal·laran làmpades d'elevada eficàcia lluminosa compatibles amb els requisits cromàtics de la instal·lació i amb valors no inferiors als establerts en el capítol 1 de la ITC-EA-04.
c) S' utilitzaran lluminàries i projectors de rendiment lluminós elevat segons la ITC-EA-04.
d) L'equip auxiliar serà de pèrdues mínimes, donant-se compliment als valors de potencia màxima del conjunto làmpada i equipo auxiliar, fixats en la ITC-EA-04.
e) El factor de utilització de la instal·lació serà el més elevat possible, segons la ITC-EA-04.
f) El factor de manteniment de la instal·lació serà el major , segons la ITC-EA-06.

12. ENLLUMENAT ESPECÍFICS

Es consideren enllumenats específics els que corresponguin a passarel·les de vianants, escales i rampes, passos soterranis, enllumenat addicional de passos de vianants, parcs i jardins, passos a nivell de ferrocarril, Culs de sac, glorietes, túnels i passos inferiors, aparcaments de vehicles al aire lliure i àrees de treball exteriors, així como qualsevol altre que pugui assimilar-se a les anteriors.
Els requisits fotomètrics seran els especificats a continuació:

Enllumenat de Passarel·les de Vianants, Escales i Rampes.
La classe d'enllumenat serà CE2 i, en cas de risc de inseguretat ciutadana, podrà adoptar-se la classe CE1. Quan existeixin escales i rampes de accés, la lluminària en el plànol vertical no serà inferior al 50% del valor en el plànol horitzontal de forma que s' asseguri una bona percepció dels esglaons.

Enllumenat de Passos Soterranis de Vianants.
La classe d'enllumenat serà CE1, con una uniformitat mitja de 0,5 poden elevar-se, en el caso de que s'estimi un risc d'inseguretat alt, a CE0 i la mateixa uniformitat. Així mateix, en el supòsit de que la longitud del pas soterrani de vianants així ho exigeixi, s'haurà de preveure un enllumenat diürn amb un nivell lluminós de 100 lux i una uniformitat mitja de 0,5.

Enllumenat Addicional de Passos de Vianants.
L'enllumenat addicional del passos de vianants, la instal·lació serà prioritària en els passos sense semàfor, la lluminària de referència mínima en el plano vertical serà de 40 lux, i una limitació d'enlluernament G2 a la direcció de circulació de vehicles i G3 a la direcció del vianant (taula 10). La classe d' enllumenat serà CE1 en àrees comercials i industrials i CE2 en zones residencials.

Enllumenat de Parcs i Jardins.
Els vials principals, tals com accessos al parc o jardí, passeigs i glorietes d' estància i escales, que estiguin obertes al públic durant les hores nocturnes, s'hauran d' il·luminar como les vies de tipus E (taula 5).

Enllumenat de Culs de Sac.
L'enllumenat d'una calçada de cul de sac, s' executarà de manera que es senyalin amb exactitud als conductors els límits de la calçada. El nivell de il·luminació de referència serà CE2.

Enllumenat de Glorietes - Rotondes.
A més a més de la il·luminació de la glorieta, l'enllumenat s'haurà d'estendre a les vies d'accés a la mateixa, en una longitud adequada d' almenys 200 metres en els dos sentits.
Els nivells d'il·luminació per les glorietes serà un 50% majors que els nivells dels accessos o entrades, amb els valors de referència següents:

- Iluminància mitja horitzontal Em ≥40 lux
- Uniformitat mitja Um ≥0,5
- Enlluernament màxim GR ≤45

En zones urbanes o en carreteres dotades d'enllumenat públic, el nivell d' il·luminació de las glorietes serà com a mínim un grau superior al del tram que conflueix amb major nivell d' il·luminació, complint en tot cas l'establert a l'apartat 2.3 referent a zones especials de vials.

Aparcaments de vehicles a l'aire lliure.
L'enllumenat d'aparcaments a l'aire lliure complirà amb els requisits fotomètrics de las classes d'enllumenat corresponents a la situació de projecte D1-D2, establerts en la taula nº 4.

13. RESUM REQUERIMENTS PER CADA VIAL DEL PROJECTE

A partir del disseny urbà realitzat i a partir de les consideracions fetes en els apartats anteriors es procedeix a fer una taula resum dels requeriments per a cada vial.

	Vial	Tipus de Trànsit	Nivell de Protecció Decret 82 / 2005	Situació s/ RD 1890 / 2008	Nivell Il·luminació s/ RD 1890 / 2008
1	Vial principal i plaça	Trànsit Alt	E3	E1	CE2

Figura 99. Taula de requeriments de il·luminació per a cada vial.

14. QUADRE ELECTRIC

Els quadres elèctrics on es preveu connectar la instal·lació són quadres elèctrics existents.

Aquest es troba situat al Carrer Rubió i Ors:



Figura 100. Situació quadre elèctric existent.

Es preveu substituir les lluminàries existent per a noves lluminàries tipus LED.

De manera que es preveu que el consum i la potència disminueixi respecte l'existent.

15. RELACIÓ DE RECEPTORS I CÀRREGUES

Els nous punts de llum a instal·lar són els següents:

Circuit:

b) **VIAL:** Nou punt de llum amb conjunt de lluminària i columna del tipus Y-CITY de Roure o bé tipus VENUS de Salvi, amb LED de potència segons l'estudi lumínic. Muntats sobre columna troncocònica de fosa d'alumini de 6,5m d'alçada. Els projectors es situaran a una alçada de 6,5 m.

Totes les noves lluminàries es preveuen d'instal·lar amb 2700ºk.

16. PREVISIÓ DE NOVES POTÈNCIES

Aquestes lluminàries s'instal·len connectades a la línia existent del quadre existent.

La potència total projectada en el present projecte és:

Línia	Lluminaria Y CITY / VENUS	9	64,9	584,1
TOTAL POTÈNCIA (W)				**584,1**

Es desconeix la potència de les lluminàries existents, amb tot el present projecte preveu substituir les actuals lluminàries VSAP i a més redueix el nombre de lluminàries. De manera que la potència a substituir al carrer Miquel Tort és inferior a l'actual.

17. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

17.1 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

17.2 CÀLCUL DE LÍNIES

Les seccions dels conductors es calculen per dos criteris diferents:

- Màxim corrent admissible, d'acord amb la Instrucció ITC-BT-19, per a conductors de coure amb aïllament de PVC.
- Per màxima caiguda de tensió admissible, seguint els criteris marcats al punt 2.2.2 de la citada ITC-BT.

Criteri del màxim corrent

Les següents taules calculen les seccions dels conductors en funció del criteri de màxim corrent admissible

Per determinar la potència de la càrrega (Pc) d'una línia qualsevol, l'expressió utilitzada és:

Potència de càlcul Pc = Cs . Ce-b . Pn

On:

Pc Potència de la càrrega corregida i emprada als càlculs.

Pn Potència nominal de la càrrega.

Cs Coeficient de simultaneïtat=1

Ce-b Coeficient engegada i bobinat. Segons el vigent

R.E.B.T. s'utilitzaran uns coeficients d'1,8 i d'1,25, per al càlcul dels enllumenats amb component inductiu i motors, respectivament (ITC-BT-44 i 47).

La tensió nominal considerada pels receptors monofàsics és de 230V i 400V pels trifàsics.

Determinació dels corrents:

Línia monofàsica $I = P / V \cos\varphi$

Línia Trifàsica $I = P / \sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi$

On:

I	Intensitat Nominal
P	Potència Nominal
V	Tensió Nominal entre fase i neutre en monofàsic i entre fases en trifàsic
Cos φ	Factor de potència.

La secció final mínima, seguint el criteri del màxim corrent admissible, s'obté mitjançant la Taula. Intensitats admissibles (A) a l'aire 40 ºC. de conductors amb càrrega i naturalesa de l'aïllament de la ITC- BT 19. Per a que la secció sigui acceptada, el corrent de la taula corregit, ha de ser superior al de la càrrega.

Els coeficients correctors utilitzats són:

- Coeficient de temperatura i coeficient d'agrupació de cables, en funció de l'indicat a la norma UNE 20-460-94 (Part 5-523)
- Coeficient reductor, en un 15 %, dels corrents de la taula de la ITCBT-19.

Criteri de la màxima caiguda de tensió.

Aquestes taules calculen les seccions dels conductors en funció del criteri de màxima caiguda de tensió admissible.

Determinació de la caiguda de tensió.

Línia monofàsica $E(v) = 2 \times I \times P / \gamma \cdot S \cdot V$ $e(\%) = e(V) / V \times 100$

Línia Trifàsica $I = P / \sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi$ $e(\%) = e(V) / V \times 100$

On:

P	Potència nominal en W.
V	Tensió nominal entre fase i neutre en monofàsic i entre fases en trifàsic, expressada en V
e(V) i e(%)	Caiguda de tensió en V i en tant per cent, respectivament.
S	Secció del conductor en mm^2
I	Longitud de la línia en M
γ	Conductivitat (Cu= 56, AL= 35)

Les caigudes de tensió finals, han de ser inferiors a les màximes permeses, segons ITC-BT-19 de l'actual REBT.

Coeficients per la potència de càlcul

Coeficient de simultaneïtat (CS)

La previsió de càrregues de la instal·lació es farà segons un coeficient de simultaneïtat d'1, tal com es descriu a ITC BT 10 punt 3.4.

Coeficient d'engegada i bobina (Ce - b)

S'aplicarà segons el vigent R.E.B.T. s'utilitzaran uns coeficients d'1,8 i d'1,25, per al càlcul dels enllumenats amb component inductiu i motors, respectivament (ITC-BT-44 i 47).

Coeficients de temperatura (Ct) i d'agrupació de cables (Cac)

Coeficient de temperatura (1) i coeficient d'agrupació de cables (1), en funció de l'indicat a la norma UNE 20-460-94 (Part 5-523).

Coeficient reductor local de risc i explosió (Cr).

Al nostre cas serà 1, ja que s'aplica, seguint els criteris de la ITC-BT-29 (Prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques en locals amb risc d'incendi i explosió)

Càlcul Realitzat.

Els càlculs es realitzen amb un programa comercial i s'adjunten en annex corresponent.

17.3 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.

17.4 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 101. 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:

$R_{t,pica} = \rho / L_p . n_p$

$R_{t,cable} = 2.\rho / L_c$

Resistència total per circuit:

$R_t = (R_{t,pica} . R_{t,cable})/(R_{t,pica} + R_{t,cable})$

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 102. Imatge presa de terra amb placa.

17.5 FUNCIONAMENT

Factor de utilització

El factor de utilització de les lluminàries i els projectors que composen la instal·lació es guien segons la taula 1 de la ITC - EA - 04:

Paràmetres	Enllumenat Funcional		Enllumenat Ambiental	
	Funcional	Ambiental	Projectors	Lluminàries.
Rendiment	> 65 %	> 55 %	> 55 %	> 60 %
Factor de utilització	Necessaris per complir criteris eficiència	Necessaris per complir criteris eficiència	> 0.25	> 0.30

Figura 103. Factor utilització segons ITC EA 04

Factor de manteniment

El factor de manteniment es la relació entre la il·luminància mitja en servei en un període determinat i la il·luminància mitja inicial , per tant, el factor de manteniment serà funció de:

1. El tipus de làmpada, depreciació del flux lluminós i la seva supervivència al pas del temps.
2. La estanquitat del sistema òptic de la lluminària al llarg del temps.
3. La naturalesa i tancament de la lluminària.
4. La qualitat i freqüència de les operacions de manteniment.
5. El grau de contaminació de la zona on s'instal·li la lluminària.

Per tant, segons l'expressat anteriorment es tindrà la següent expressió:

fm = FDFL · FSL · FDLU

On

FDFL, factor de depreciació del flux lluminós de la làmpada.

FSL, factor de supervivència de la làmpada.

FDLU, factor de depreciació de la lluminària.

Aquest factors son funció del període de funcionament de les làmpades a instal·lar que es considera de de 4365 hores tenint en compte les hores anuals considerant orto i ocaso diaris de funcionament de l'enllumenat.

La relació de lluminàries és la següent:

- LED

Amb aquest paràmetres es calculen els factors FDFL, FSL i FDLU utilitzant les taules 1, 2 i 3 respectivament de la instrucció ITC-EA-06 per a un període de funcionament de 4.000 hores a l'any i un grau de protecció del sistema òptic IP5X amb contaminació mitjana i una freqüència de neteja de 3 anys.

Amb tot aquestes taules no han estat actualitzades per LED.

Per tant:

Lluminària	FDFL	FSL	FDLU
LED	-	-	-

Amb aquestes condicions es determina el factor **fm** segons els criteris del fabricant de la lluminària**.**:

Lluminària	fm
Led	0.80

Règim de funcionament

La nova xarxa es connectarà a un quadre existent de comandament i maniobra.

Mesures adoptades per la millora de la eficiència i estalvi energètic, així com per la limitació del resplendor lluminós nocturn i reducció de la llum intrusa o molesta

Les mesures que s'han pres són:

- Disposició de lluminàries amb flux en hemisferi superior gairebé inexistent.
- Lluminàries de molt bon rendiment
- Instal·lació de làmpades de LED

Pel que fa a l'horari de règim de funcionament de l'enllumenat s'estableix els següent règim en el Decret 190/2015.

ZONA	Tarda	Nit
E1 / E2	Tarda - 22 hores.	22 hores - Matí
E3 / E4	Tarda - 23 hores.	23 hores - Matí

Figura 104. Horaris segons Decret 190/2015

Els nous punts de llum Led es regularan punt a punt segons programació a incorporar a la lluminària.

Pla de manteniment

El Pla de Manteniment serà el que estipuli l'ajuntament / concessionari al realitzar-ne el manteniment.

Costos d'explotació.

Els costos d'explotació seran els normals de qualsevol enllumenat:

- Neteja periòdica de l'equip òptic
- Substitució de punts de llum en cas que es trenquin.

Verificacions i medicions

Un cop s'hagi executat el projecte, s'hauran de mesurar els paràmetres elèctrics i luminotècnics amb l'objectiu de comprovar-ho amb els càlculs del projecte. Aquesta verificació la farà un instal·lador autoritzat.

18. CÀLCULS I RESULTATS EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

18.1 VIAL PRINCIPAL

Descripció				
Nom del Carrer	**C MIQUEL TORT**			
Amplada calçada	12	m.	**Etiqueta Qualificació Energètica**	
Amplada Vorera / Aparcament Dreta	3	m.		
Amplada Vorera / Aparcament Esquerra	3	m.		
Lluminària i Distribució			**QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA INSTAL·LACIÓ**	
Lluminària	VENUS / Y-CITY			
Distribució	A		A ← A	
Unilateral = A			B	
Bilateral Portell = B			C	
Bilateral Oposició = C			D	
Interdistància	16	m.	E	
Potència Lluminària	64,9	Watt	F	
Longitud Carrer	125	m.	G	
Superfície de Carrer	2250	m2		
Núm de Punts de Llum	9			
Potència Activa Instal·lada (**P**)	584,1	Watt		
Situació Projecte	E1			
Iluminància mitjana projecte calçada (**Em**)	20	lux		
Enlluernament Pertorbador Projecte (**TI**)	15	%		
Resultats Càlcul				
Il·luminació Mitjana calçada (**Em**)	21,6	lux		
Uniformitat Mitjana calçada (**U**)	0,56			
Enlluernament Pertorbador (**TI**)	-	%	Instal·lació	**Molins de Rei**
Il·luminació Mitjana Vorera Dreta (**Em**)		lux		
Uniformitat Mitjana Vorera Dreta (**U**)			Localitat Carrer	**C MIQUEL TORT**
Il·luminació Mitjana Vorera Esq (**Em**)		lux		
Uniformitat Mitjana Vorera Esq (**U**)			Horari Funcionament	**Nocturn**
				20 h a 8 h
Lluminària i Distribució				
			Consum Energia Anual (kWh/any)	**2.558,36**
Tipus Enllumenat	1			
Funcional = 1			Emissions de CO2 anual (kgCO2 / any)	**767,51**
Ambiental = 2			(ràtio de 300 g CO2 / kWh) segons mix elèctric)	
Edificència Energètica (**Ɛ**)	55,47	m2 · lux / W		
on **Ɛ**= S·Em/P			Index Eficiència Energètica (**Iε**)	**2,13**
Eficiència energètica Mínima(**Ɛmin**)	17,5	**COMPLEIX**		
Eficiència energètica de referència (**ƐR**)	26		Iluminació Mitjana en servei - Em (lux)	**21,60**
Index Eficència Energètica (**Iε=Ɛ/ƐR**)	2,1335			
Index Consum Energètic (**ICE=1/Iε**)	0,4687		Uniformitat	**0,56**
Qualificació Energètica	**A**			

Figura 105. Taula de resultats

DOCUMENTACIÓ ANNEXA: ESTUDI LUMÍNIC

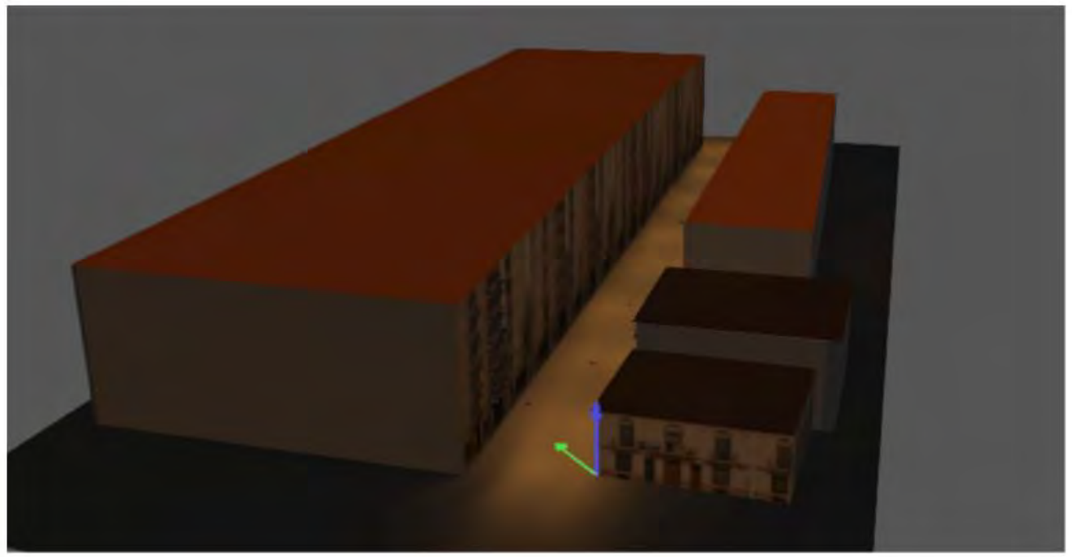
Contenido

Contenido 1
Imágenes 2
Lista de luminarias 5

Calle Molins de Rei - Miquel Tort

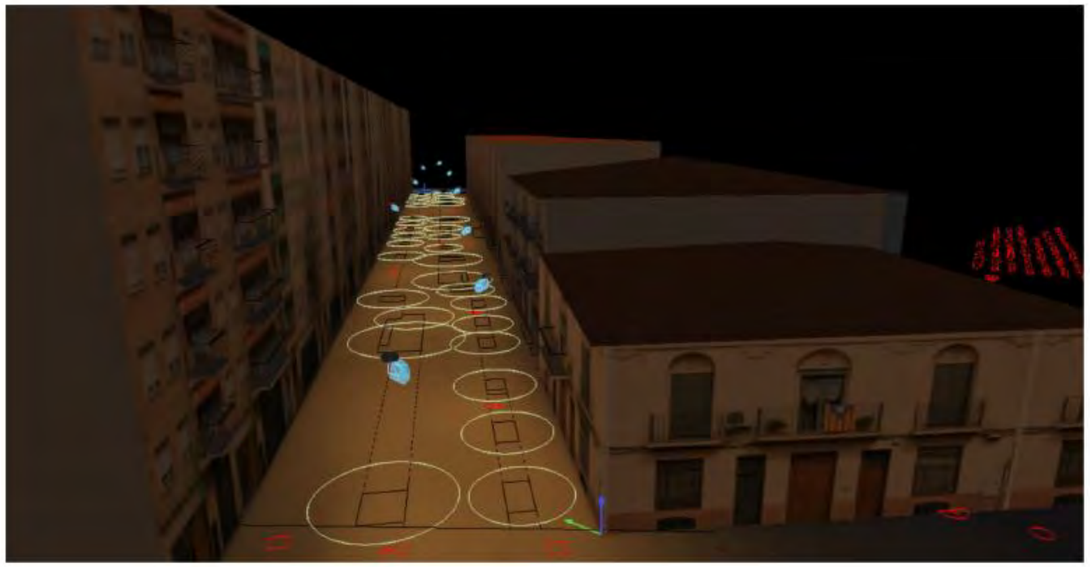
Resumen / Escena luminosa molesta 6
Plano de situación de luminarias 8
Objetos de cálculo / Escena luminosa molesta 10
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14

Imágenes



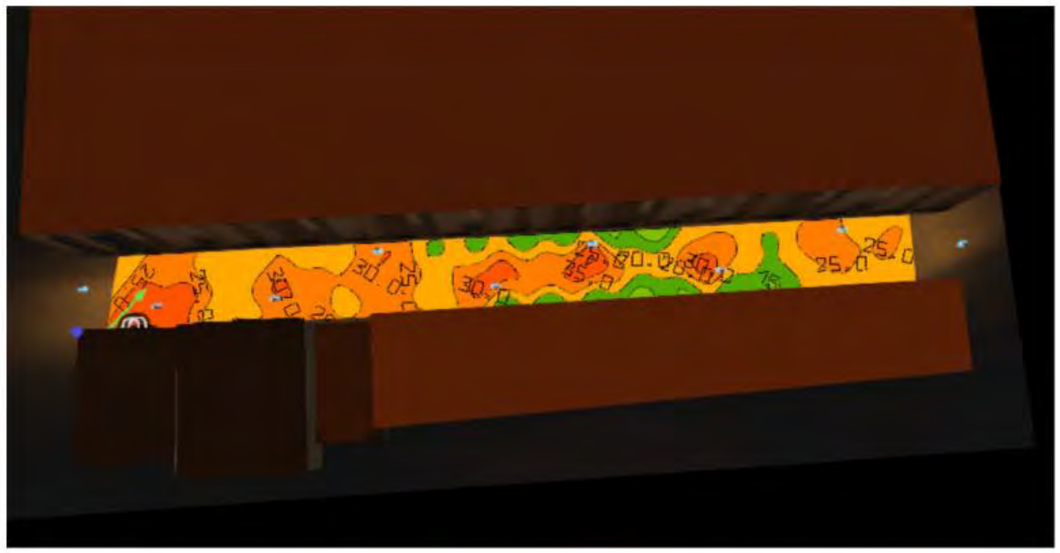


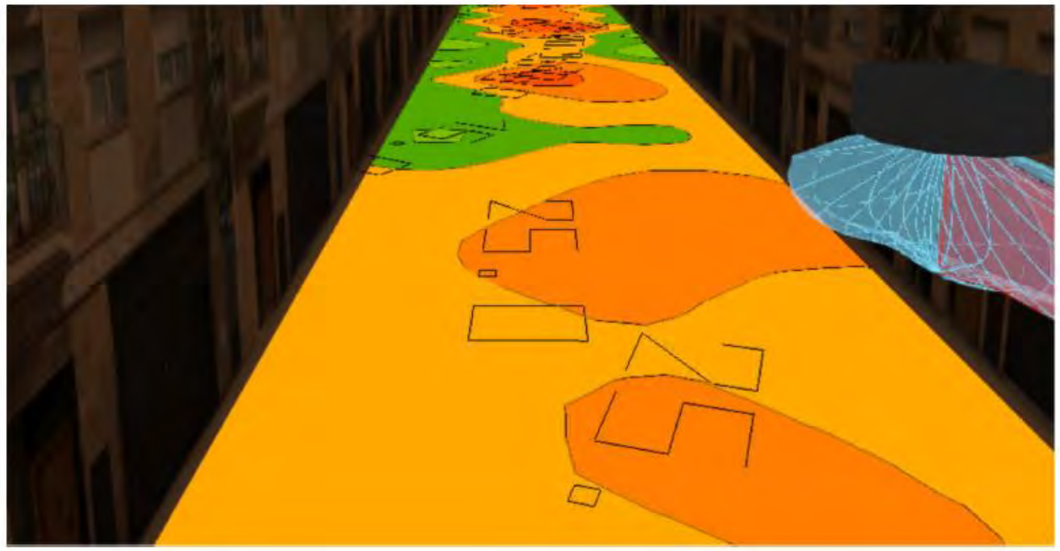
Imágenes





Imágenes





Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
53649 lm	387.0 W	138.6 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SALVI		VENUS S 18N 27K F2MD VDR SC 43W	43.0 W	5961 lm	138.6 lm/W

(Escena luminosa molesta)

Resumen



(Escena luminosa molesta)

Resumen

Información general sobre el cálculo de la luz molesta

Estándar	EN 12464-2:2014
Zona	Zona medioambiental E3
Periodo examinado	Antes del toque de queda
Aplicar límites para	Iluminación general

Resultados generales de la escena con luz molesta

Tamaño	Calculado	Valor límite	Verificación
R_{UF}	2.7 %	–	
R_{UL}	0.0 %	≤ 15.0 %	✓
R_{DLO}	100.0 %	–	
R_{ULO}	0.0 %	–	

Superficie de cálculo

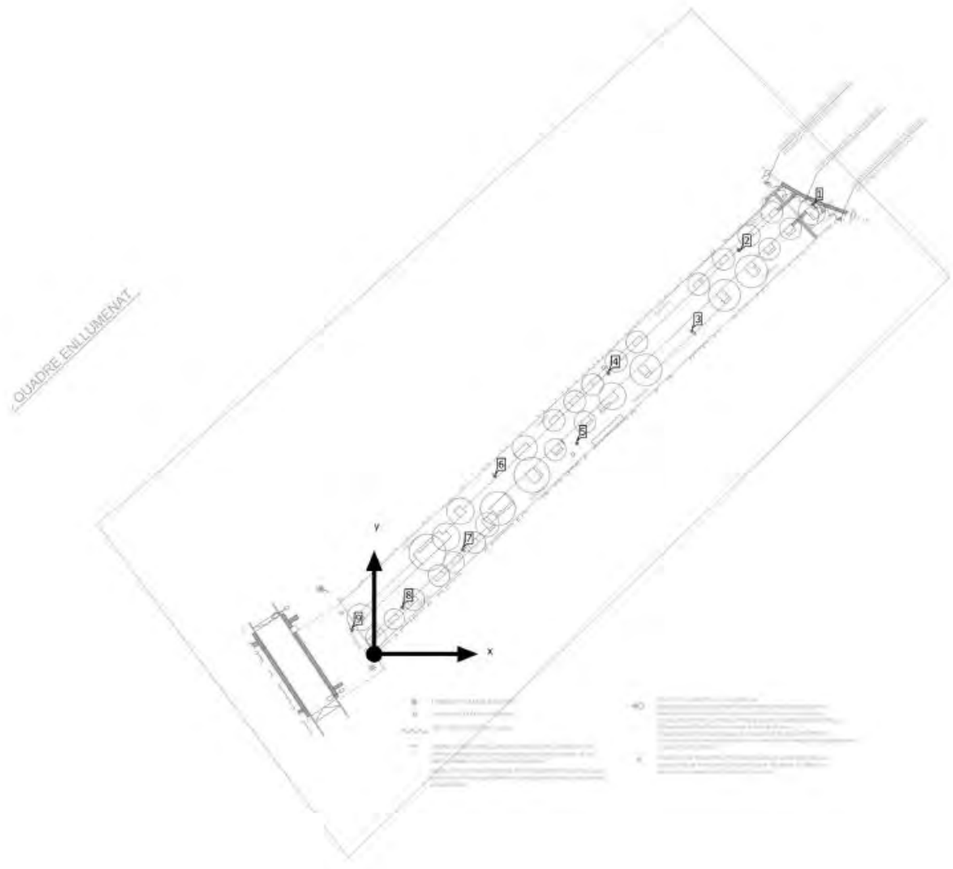
Tamaño	Calculado	Valor límite	Verificación	Índice
$E_{vmáx}$	3.96 lx	≤ 10.0 lx	✓	OCG1
$L_{bmáx}$	1.05 cd/m²	≤ 10.0 cd/m²	✓	OCG2

Puntos de cálculo

Tamaño	Calculado	Valor límite	Verificación	Índice
$E_{vmáx}$	9.58 lx	≤ 10.0 lx	✓	OP1
$R_{Gmáx}$	50	(≤ 50)	✓	OP1
$I_{máx}$	250 cd	≤ 10000 cd	✓	OP1

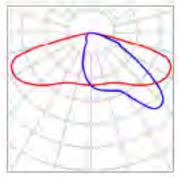
Las relaciones de flujo también se calculan utilizando sólo las luminarias de la escena de iluminación molesta.

Plano de situación de luminarias



Plano de situación de luminarias





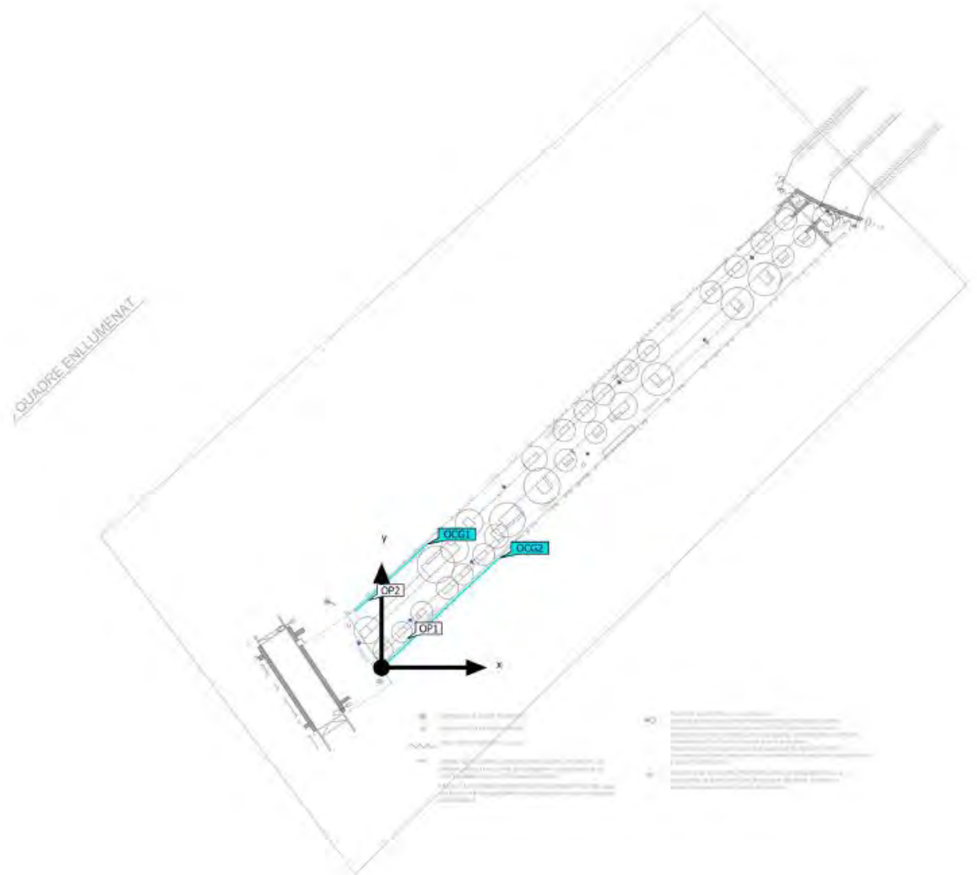
Fabricante	SALVI	P	43.0 W
Nombre del artículo	VENUS S 18N 27K F2MD VDR SC 43W	$\Phi_{Luminaria}$	5961 lm
Lámpara	1x 8 L5		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
87.296 m	89.657 m	6.650 m	1
72.566 m	80.522 m	6.650 m	2
63.209 m	64.507 m	6.650 m	3
46.600 m	56.100 m	6.650 m	4
40.332 m	42.168 m	6.650 m	5
24.002 m	35.631 m	6.650 m	6
17.586 m	20.782 m	6.650 m	7
5.573 m	9.326 m	6.650 m	8
-4.421 m	4.724 m	6.650 m	9

(Escena luminosa molesta)

Objetos de cálculo



(Escena luminosa molesta)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

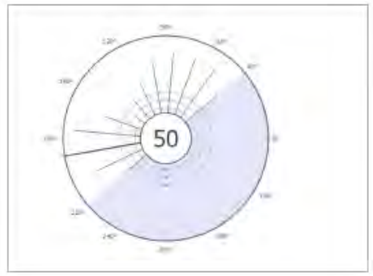
Propiedades	Ø	mín	máx (Nominal)	U_o (g_1)	g_2	Índice
Cálculo de luz molesta edificio derecha Densidad lumínica Altura: 5.875 m	0.25 cd/m²	0.058 cd/m²	1.05 cd/m² (≤ 10.0 cd/m²) ✓	0.23	0.055	OCG2
Cálculo de luz molesta edificio derecha Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 5.875 m	1.02 lx	0.00 lx	3.44 lx (≤ 10.0 lx) ✓	0.00	0.00	OCG2
Cálculo de luz molesta edificio izquierda Densidad lumínica Altura: 8.559 m	0.14 cd/m²	0.069 cd/m²	0.34 cd/m² (≤ 10.0 cd/m²) ✓	0.49	0.20	OCG1
Cálculo de luz molesta edificio izquierda Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 8.559 m	1.97 lx	0.79 lx	3.96 lx (≤ 10.0 lx) ✓	0.40	0.20	OCG1

(Escena luminosa molesta)

Objetos de cálculo

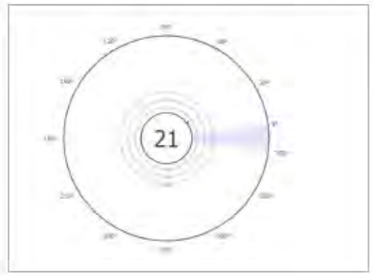
Punto de cálculo de luz molesta ventana edifico derecha (R_G)

Máx. deslumbramiento a	190°
máx	50
Nominal	≤ 50
Área del ángulo visual	40° - 222°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	4.440 m
Índice	OP1
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464



Punto de cálculo de luz molesta ventana edificio izquierda (R_G)

Máx. deslumbramiento a	38°
máx	21
Nominal	≤ 50
Área del ángulo visual	8° - 0°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	7.197 m
Índice	OP2
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464



(Escena luminosa molesta)

Objetos de cálculo

Puntos de cálculo

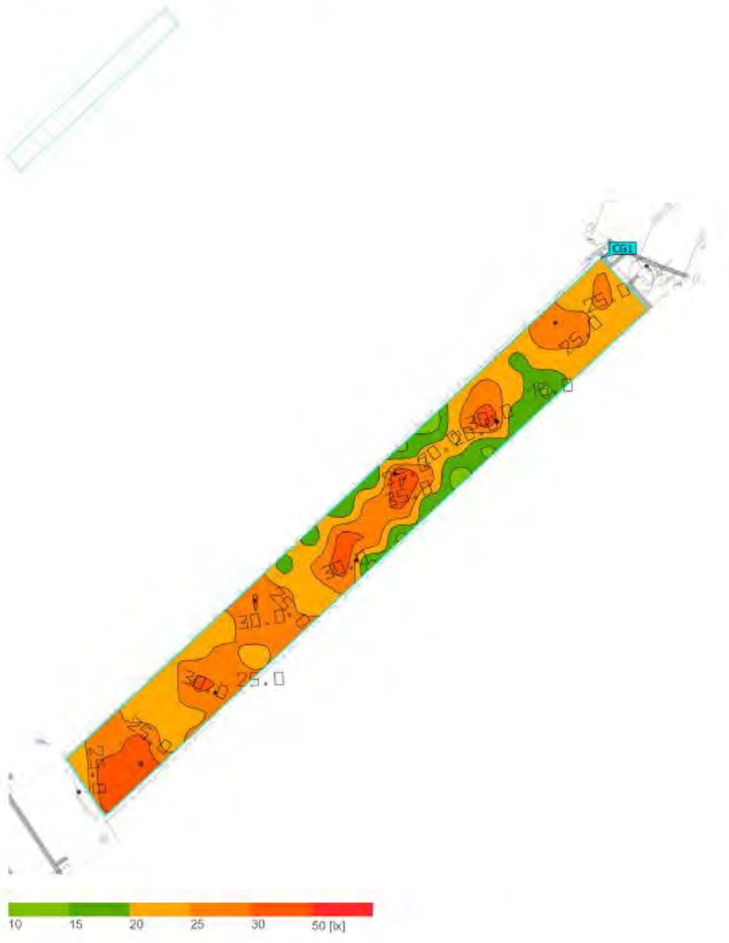
Propiedades	Calculado (Nominal)	Índice
Punto de cálculo de luz molesta ventana edificio izquierda Intensidad lumínica vertical Rotación: 332.4°, Altura: 7.197 m	2.66 lx (≤ 10.0 lx) ✓	OP2
Punto de cálculo de luz molesta ventana edificio izquierda Intensidad lumínica Altura: 7.197 m	7.65 cd (≤ 10000 cd) ✓	OP2
Punto de cálculo de luz molesta ventana edifico derecha Intensidad lumínica vertical Rotación: 88.2°, Altura: 4.440 m	9.58 lx (≤ 10.0 lx) ✓	OP1
Punto de cálculo de luz molesta ventana edifico derecha Intensidad lumínica Altura: 4.440 m	250 cd (≤ 10000 cd) ✓	OP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:
Todos los valores tienen en cuenta el flujo inicial (MF = 1). El valor k_S se calculó limitando el ángulo espacial a 10e-6.

(Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1



Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	23.9 lx	10.7 lx	35.7 lx	0.45	0.30	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Contenido

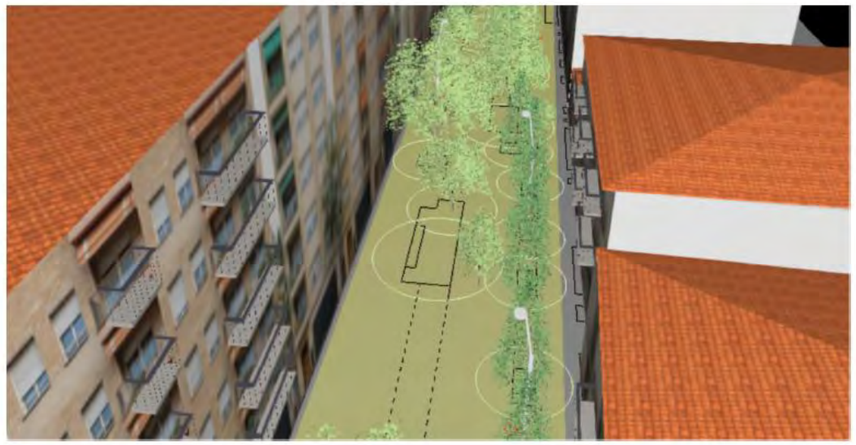
Contenido 1
Imágenes 2
Lista de luminarias 7

Calle Molins de Rei - Miquel Tort

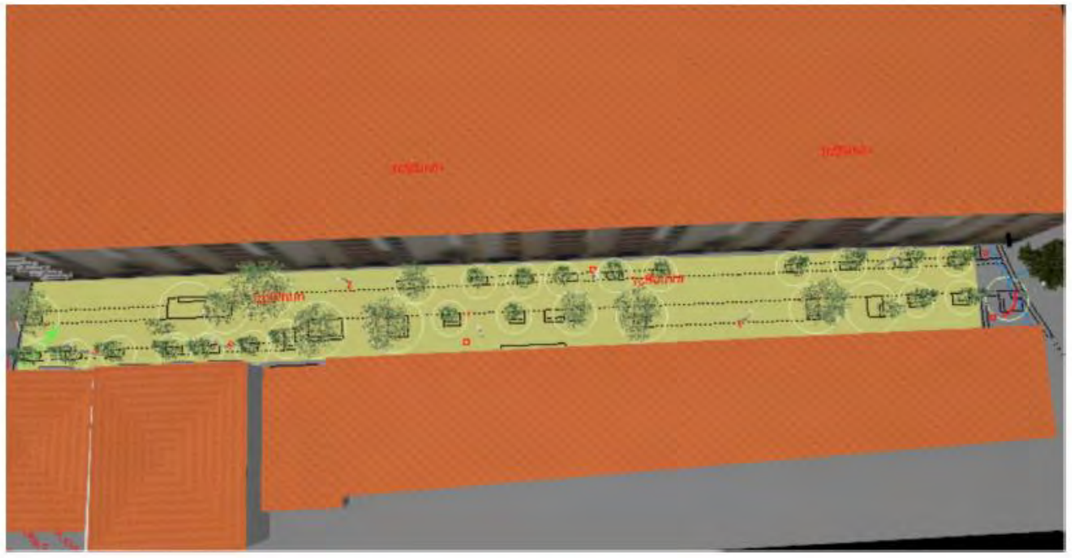
Plano de situación de luminarias 8
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 10
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 12

Imágenes





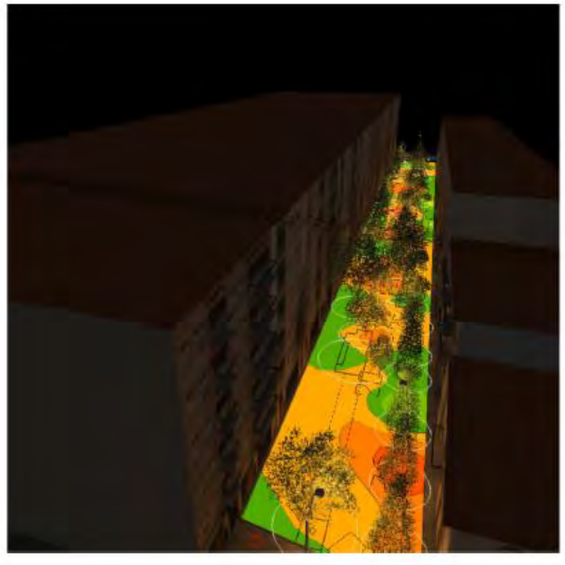
Imágenes



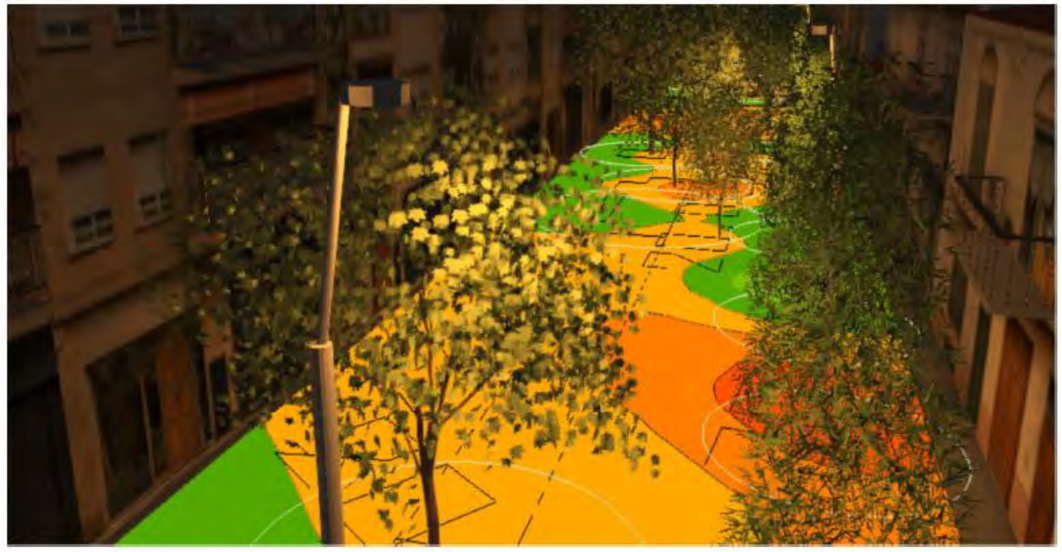


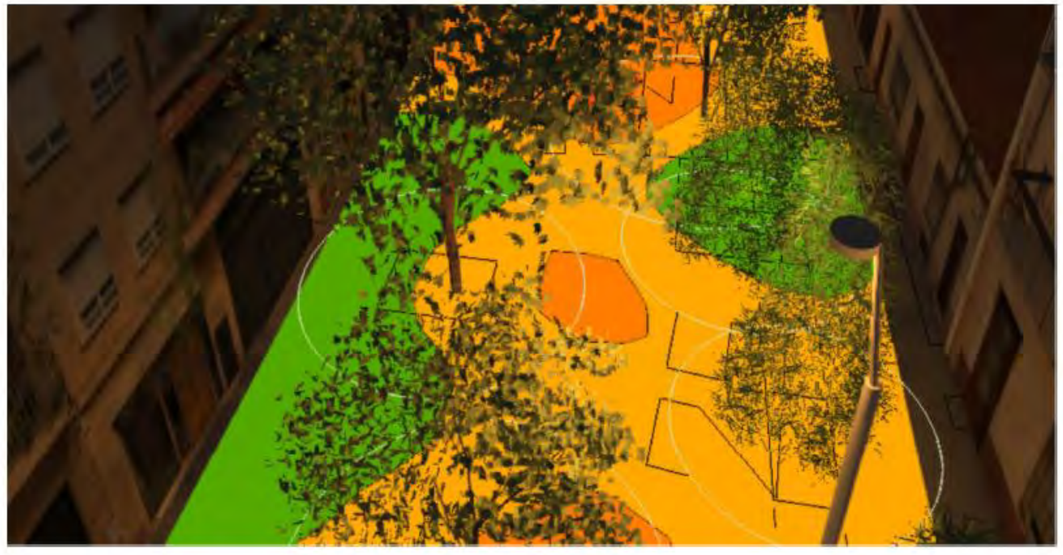
Imágenes



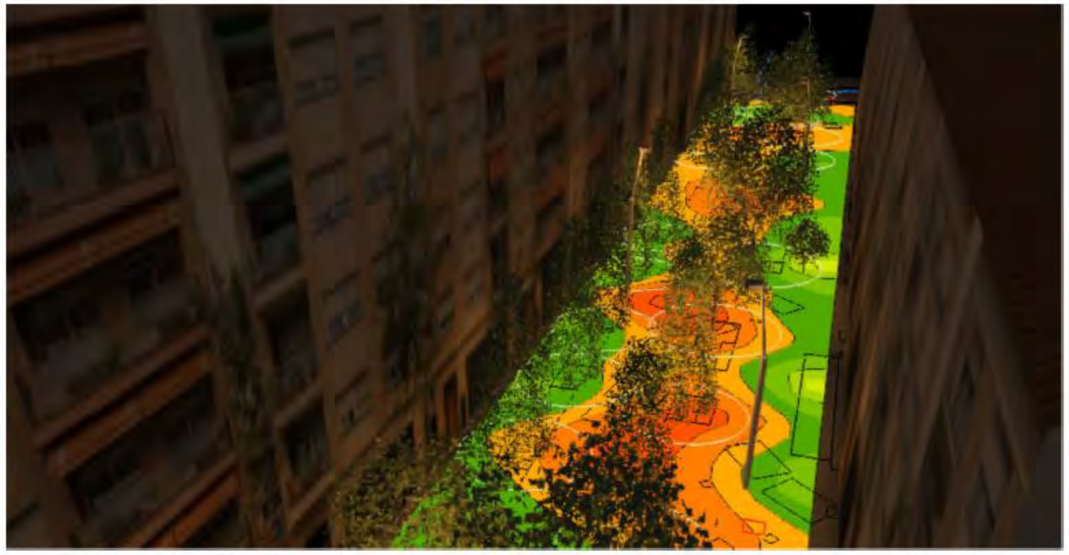


Imágenes





Imágenes

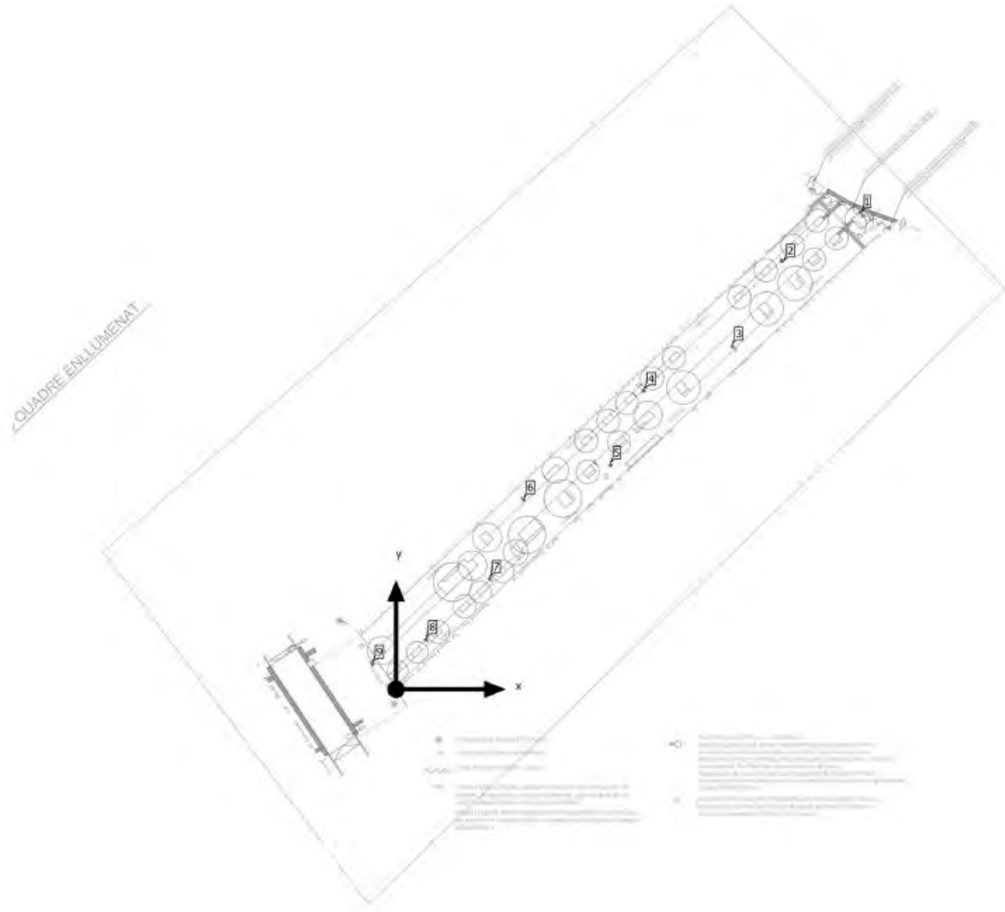


Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
53649 lm	387.0 W	138.6 lm/W

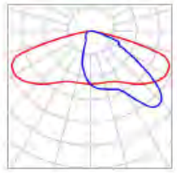
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SALVI		VENUS S 18N 27K F2MD VDR SC 43W	43.0 W	5961 lm	138.6 lm/W

Plano de situación de luminarias



Plano de situación de luminarias





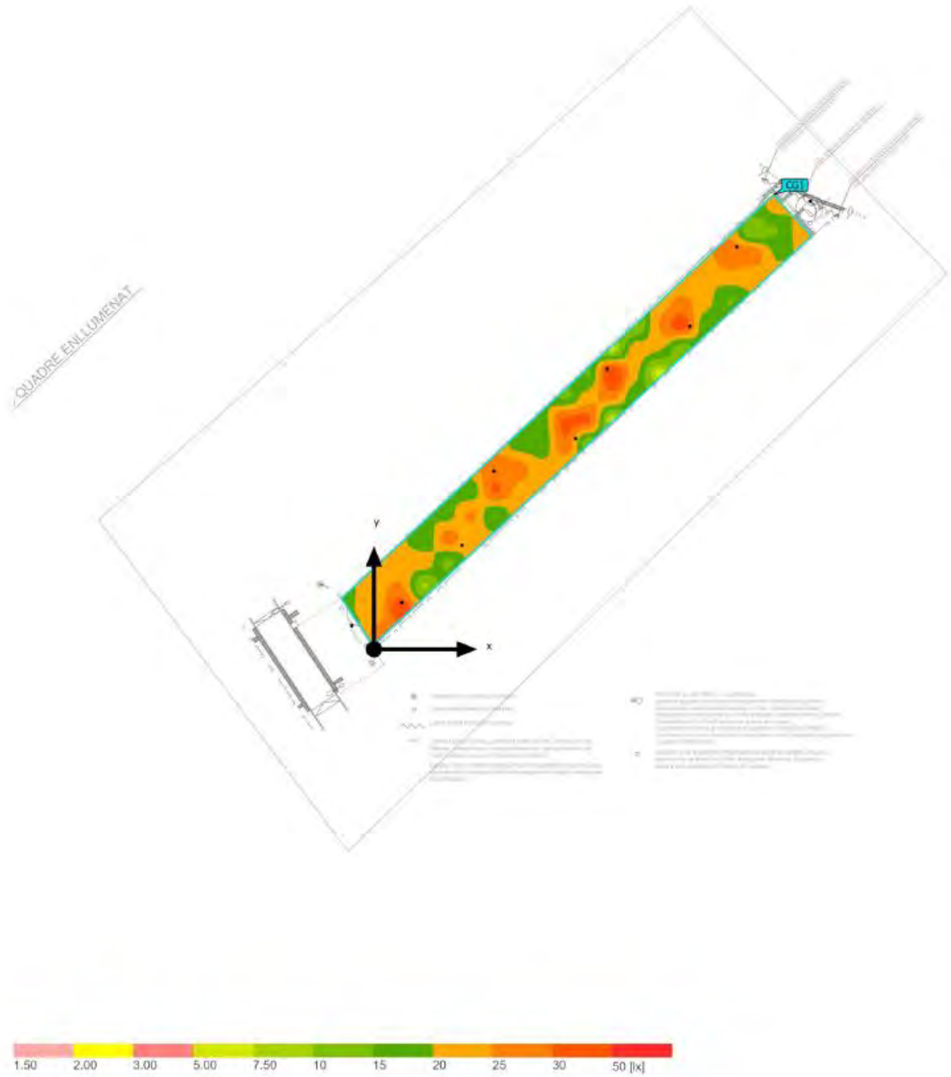
Fabricante	SALVI	P	43.0 W
Nombre del artículo	VENUS S 18N 27K F2MD VDR SC 43W	$\Phi_{Luminaria}$	5961 lm
Lámpara	1x 8 L5		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
87.296 m	89.657 m	6.650 m	1
72.566 m	80.522 m	6.650 m	2
63.209 m	64.507 m	6.650 m	3
46.600 m	56.100 m	6.650 m	4
40.332 m	42.168 m	6.650 m	5
24.002 m	35.631 m	6.650 m	6
17.586 m	20.782 m	6.650 m	7
5.573 m	9.326 m	6.650 m	8
-4.421 m	4.724 m	6.650 m	9

(Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



(Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

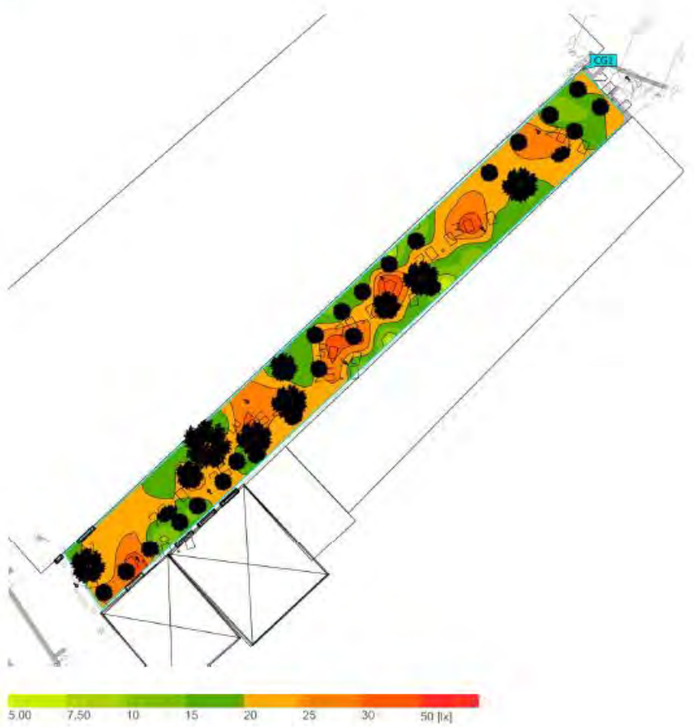
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.9 lx	5.89 lx	37.6 lx	0.28	0.16	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

(Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.9 lx	5.89 lx	37.6 lx	0.28	0.16	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

DOCUMENTACIÓ ANNEXA: CÀLCUL DE LÍNIES

Miquel Tort

Notas Instalación : Slavi / roure
Cliente: Molins de Rei
Código Proyecto: 20g1
Fecha: 28/01/2026

Notas:

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Datos

Proyecto: Molins de Rei - MIquel Tort

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	158.00	500.0	6.00	1084.1	3.13	2.29	2.29	0.57
1-2	40.00	64.9	6.00	194.7	0.56	0.10	2.40	0.60
2-3	30.00	64.9	6.00	129.8	0.37	0.05	2.45	0.61
3-4	35.00	64.9	6.00	64.9	0.19	0.03	2.48	0.62

Caída de Tensión Final: 2.48 V (0.62 %)

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.[%]
1-5	9.00	64.9	6.00	389.4	1.12	0.05	2.34	0.59
5-6	11.00	64.9	6.00	324.5	0.94	0.05	2.39	0.60
6-7	17.00	64.9	6.00	259.6	0.75	0.06	2.45	0.61
7-8	30.00	64.9	6.00	194.7	0.56	0.08	2.53	0.63
8-9	34.00	64.9	6.00	129.8	0.37	0.06	2.59	0.65
9-10	36.00	64.9	6.00	64.9	0.19	0.03	2.62	0.65

Caída de Tensión Final: 2.62 V (0.65 %)

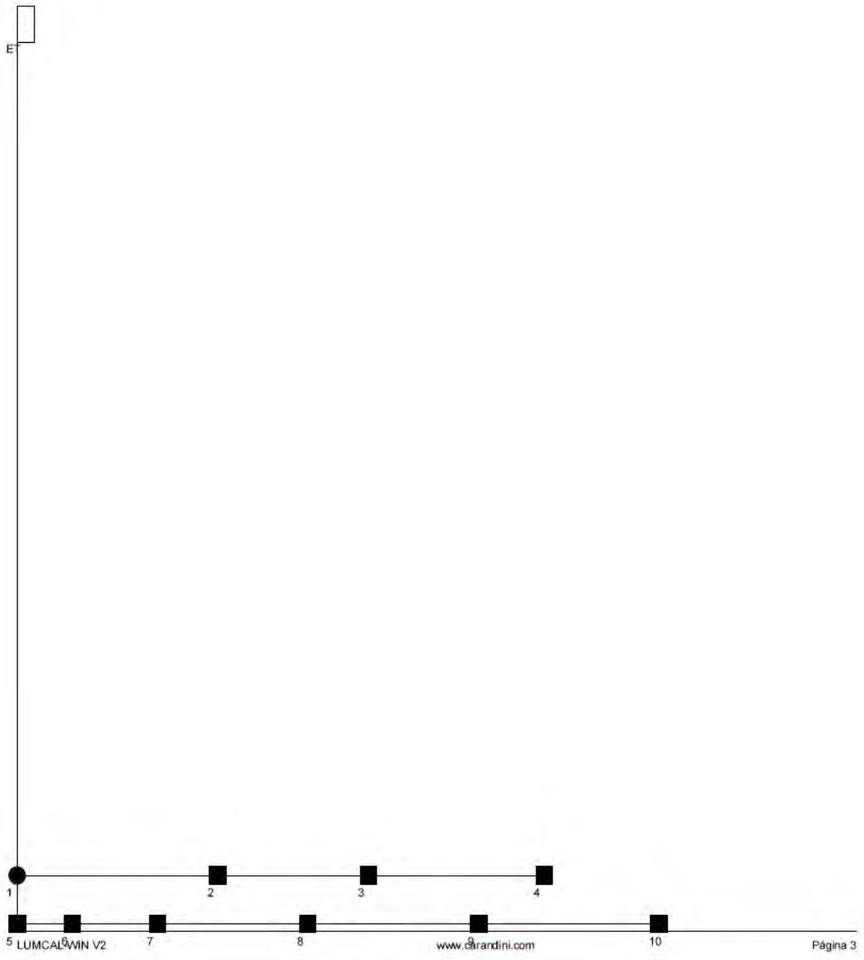
Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.
Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Grafo

Proyecto: Molins de Rei - Miquel Tort



ANNEX 10. XARXA TELECOMUNICACIONS

1. OBJECTE

L'objecte del present capítol és la definició de la instal·lació de la canalització soterrada i arquetes dels serveis de comunicacions del sector.

2. XARXA EXISTENT

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 TELEFÓNICA

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

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

Pel que fa a les conduccions aèries, aquestes es preveuen de retirar, així mateix, es preveu la seva canalització nova soterrada. Serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

En el moment de redacció del present projecte, ja es disposa del corresponent assessorament per part de la companyia Telefónica, amb número de referència 48637.

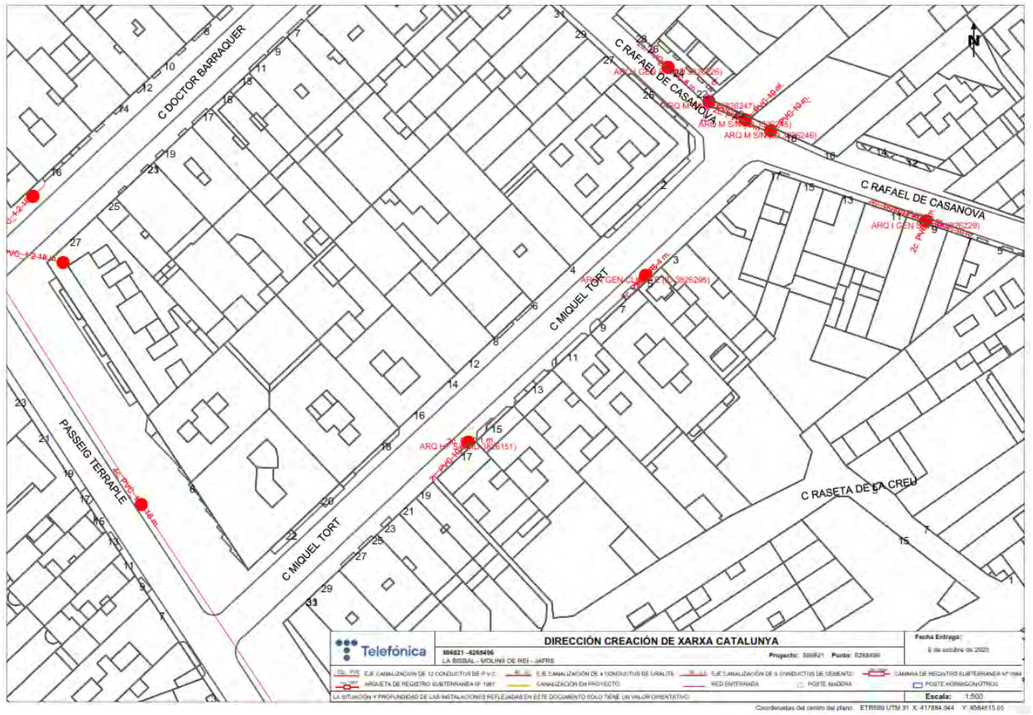


Figura 106. Plànol xarxa telefonia existent.

3. PROPOSTA

En el moment de redacció del present projecte, ja es disposa del corresponent assessorament per part de la companyia Telefónica, amb número de referència 48637.

En la redacció d'aquest projecte es compta amb assessorament per part del tècnic de la companyia Telefònica.

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

Es preveu el soterrament del tram de línia aèria inclosa dins l'àmbit de projecte, mantenint la resta de línies aèries existents dels carreres laterals.

Es preveu d'executar una xarxa soterrada amb una conducció de varis tubs formigonats de PVC de 63 mm de diàmetre en el tram del vial i amb una conducció de 2 tubs formigonats de PVC de 110mm de diàmetre en la resta de trams del projecte.

La nova conducció soterrada anirà per la zona de la calçada, per tant la rasa haurà de tenir una profunditat suficient per tal que la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell de la rasant.

Es preveu executar la nova escomesa per a la futura escomesa mitjançant arqueta tipus M i conducció amb 2 tubs PVC Ø63mm.

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

S'executaran arquetes tipus D per interceptar els conductes de la xarxa existent i arqueta DM per a interceptar els conductes de l'escomesa existent.

S'executaran arquetes DM en els creuaments i en les connexions aeri-soterrani.

En aquest cas, al executar-se les arquetes en calçada, es preveu la instal·lació de tapes de registre de fosa dúctil D-400.

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

Es preveu la col·locació de dos peanes de base per a la col·locació d'armaris de telefónica.

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

El soterrament de creuaments de vial de línies de telefònica s'executaran amb 2 conductes de PVC 110MM i caldrà aprofundir prou la rasa per tal que la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell de la rasant.

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

Es mantindran les escomeses existents.

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

Abans d'executar l'obra, serà necessari signar un conveni amb la companyia de Telefònica.

Els criteris seguits per a la definició de les obres i línies a construir han estat:

4. CRITERIS GENERALS

- Totes les arquetes han d'estar situades obligatòriament a les voreres.
- Quan la canalització vaig/passi per la calçada, caldrà aprofundir prou perquè la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell del terra.
- Tots els tubs han de ser de PVC rígid, o bé, PEAD (homologat per Telefónica) i s'hi han de deixar fils guia.
- Les distàncies mínimes entre el prisma de la canalització telefònica i la resta de serveis són les següents (tant en encreuaments com en paral·lelismes):
  - Amb línies d'alta tensió: 25cm
  - Amb línies de baixa tensió: 20cm
  - Amb d'altres serveis (aigua, gas, clavegueram etc…): 30cm
- En els casos d'encreuament, i en general, la canalització telefònica ha de passar per damunt de les de l'aigua i per sota de les del gas.
- S'ha de procurar que els paral·lelismes segueixin un pla horitzontal.
- Per poder eliminar les línies actuals, és imprescindible que les canalitzacions individuals estiguin realitzades (1 cond. 40 mm) des de les arquetes fins als habitatges que tinguin servei telefònic.
- En les zones on no estigui indicada la parcel·lació, s'ha d'interceptar el conducte o conductes superiors mitjançant una arqueta "M" una vegada coneguda la parcel·lació real.
- La tipologia i resistència de totes les arquetes i tapes de registre s'adaptaran ala que estipulin les normes UNE corresponents i les normes particulars de Telefónica. Com a norma general es faran servir:
  - Arquetes amb resistència estructural H-III i tapa B-125 per a zones enjardinades.
  - Arquetes amb resistència estructural H-II i tapa B-125 per a voreres i zones sense trànsit rodat.
  - Arquetes amb resistència estructural H-I i tapa B-400 per a les calçades (zones de trànsit rodat).

5. CRITERIS CONSTRUCTIUS

5.1 CONDUCCIONS

- Totes les línies dins del àmbit hauran d'ésser soterrades, tant les de nova construcció com les existents.
- Es constituirà una xarxa general de distribució i una xarxa d'accés a les finques.
- La xarxa general estarà constituïda per tubs de PVC de Ø110 mm, i/o, PVC o PEAD (homologat per Telefónica) de Ø63 mm de diàmetre.

5.2 PRISMA DE FORMIGÓ

Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

En els encreuaments de carrers la configuració d'aquests prismes partiran d'una base de formigó H-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó H-15 en tot el seu perímetre formant un prisma i mantenint uns gruixos de formigó que quedaran definits en les seccions tipus de canalització plantejades, en funció de la seva posició en la via pública.

Es col·locarà una cinta de senyalització del servei a 10 cm per damunt del prisma de formigó, en el cas d'encreuaments de calçades, i a 30 cm per damunt del prisma en la resta de casos que indicarà el servei existent.

Tots els conductes que connectin amb un pericó quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia que quedarà lligat a l'obturador.

Els cobriments verticals teòrics des de la cota de paviment o rasant definitiva fins a la part superior del paquet de conductes de canalització seran de 55 cm per voreres i 60 cm fins a la part superior del paquet del prisma de formigó en encreuaments de calçades.

5.3 PERICONS

Aquest element tindrà diferents funcionalitats tant des de punt de vista de traçat (canvi de direccions, encreuaments), com del punt vista funcional (registre, connexions, estesa de cables). La seva geometria i ubicació serà variable i dependrà en cada moment de l'entorn existent, hi haurà pericons en voreres i calçades.

La separació màxima entre pericons serà de 300 m per un tram recte i lineal tant en planta com en alçat dels tubulars que connecten entre ells.

Es construiran pericons en encreuaments de carrers a cada banda del vial, encara que en determinats punts caldrà valorar la seva utilitat.

Els pericons tindran unes dimensions interiors capaces de contenir els cables i els accessoris inherents als mateixos amb un màxim de una caixa de connexió de fibra òptica per pericó.

La solera dels pericons tindrà un gruix de 10 cm formada amb formigó H-20.

Els pericons configurats amb mòduls es formaran a partir de seccions o anelles d'una alçada fixa. Cada secció, a la seva vegada estarà formada per peces de plàstic dissenyades per assolir les dimensions requerides en cada cas. El conjunt de peces estarà dotat d'una bona estabilitat dimensional.

Els pericons deuran suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma EN124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions, així com la norma BS5834 Part 4: 1989 de càrrega lateral sobre les parets

El conjunt de peces tindran una doble paret de forma que la part interior del pericó sigui totalment llis, dotant al mateix d'una bona accessibilitat pels cables.

Les peces es fabricaran mitjançant un procés d'injecció amb motlle. Els pericons es composaran de tres tipus de peces, les cantoneres, els laterals i les peces d'unió.

Les cantoneres seran fixes mentre que les peces laterals tindran diferents longituds segons la configuració del pericó. Per unir les diferents peces entre si s'utilitzaran uns clips del mateix material. La superposició d'aquests anells permetrà assolir les alçades requerides en cada cas.

5.4 MARCS I TAPES

Aquests elements seran de fundició dúctil, grafit esferoidal, formigó o polièster, es podran admetre variants o modificacions sempre que a judici de la direcció facultativa representin millores en la seva utilització i/o característiques tècniques. Preferentment seran de fundició dúctil.

Les tapes suportaran les càrregues que en cada cas hagin de ser sotmeses, en funció de la seva ubicació en la via publica, complint en tots el casos la normativa europea EN-124.

Les càrregues de trencament de las tapes seran D-400 per aquelles tapes instal·lades en calçada o carrers peatonals oberts regularment al tràfic en horaris determinats i B-125 per les tapes instal·lades en voreres, zones peatonals o similars. En aquest cas, al tractar-se d'un vial de plataforma única, amb vorera i calçada al mateix nivell, es preveu d'instal·lar sempre marcs i tapes D-400 per a resistir el pas de vehicles.

En el cas de que les tapes disposin de nanses per la seva manipulació, hauran de quedar enrassades amb la tapa

La superfície de les tapes serà antilliscant sense forats.

Les tapes incorporaran una identificació en la part superior de la tapa del servei, representat per les simbologia (TC), la norma europea que compleixen i el tipus de càrrega màxima que suporten (B-125 o D-400). El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa.

5.5 SEPARADORS

Els separadors dels conductes son els elements per mantenir solidaria, en el interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà d'ésser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

5.6 OBTURADORS DE CONDUCTES

Els conductes una vegada connectats amb els pericons, tindran una peça d'obturació, mitjançant un element mecànic segellant contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat en el interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius, l'anell de segellat serà de goma electromèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre.

Tots els obturadors quedaran totalment fixats al conducte i dotaran als tubs de total estanqueïtat.

5.7 CINTA DE SENYALITZACIÓ

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15 cm d'amplada i 0.1 mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda " Cables de Telecomunicacions ". Capaç de suportar una resistència mínima a tracció de 10 Mpa.

5.8 FIL GUIA

El fil guia es deixarà col·locat en el interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm, venint subministrada en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions.

El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà en l'interior dels conductes, lligada en les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, quedant sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

6. XARXA DE TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL

Per tal de donar compliment als requeriments de l'Ajuntament de Molins de Rei, es preveu implantar un nou tram de canalització per a la xarxa de fibra municipal. Aquesta es preveu instal·lar a la vorera nord del Carrer Miquel Tort.

Es preveu realitzar una connexió a l'arqueta existent situada al Passeig del Terraplè i estendre la xarxa amb 2 conductes de PE 63mm fins arriar al creuament amb el Carrer Rafael de Casanova.

Es preveu també instal·lar una nova càmera de videovigilància amb lector de matrícules a l'inici del Carrer Miquel Tort per realitzar el control d'accés.

Aquesta es connectarà a la xarxa de fibra municipal mitjançant arqueta de registre de 40x40x60cm amb tapa de fosa.

6.1 SISTEMA DE LECTOR DE MATRÍCULES

La unitat de lectura de matrícules (ULM) serà d'una carcassa amb dos sensors i estarà formada per:

- Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 2844x127x404mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul o paret.
- Càmera per a lectura de matrícules sensible a l'infraroig. Resolució mínima de 3,2Mp.
- Càmera per a la captura d'imatges a color. Resolució mínima de 5Mp.
- Lectura de múltiples matrícules a fins a 2 carrils de vehicles que circulin fins a 250 km/h o superior.
- Il·luminació IR i sistema de ventilació.
- Connexions i proteccions 230Vac.
- Unitat de Control amb CPU per al programari motor del sistema de detecció i lectura de matrícules.
- Emmagatzematge local amb 1 targeta MicroSD de 256Gb.
- Unitat de Transmissió amb router de xarxa 5G/4G/3G de telefonia mòbil.

La unitat de lectura de matrícules s'instal·larà al final de l'enllumenat públic o bàculs semafòrics, i en determinats casos sobre bàcul instal·lat a aquest efecte. Les condicions d'instal·lació hauran de seguir les següents prescripcions:

- El bàcul ha d'estar el més a prop possible del carril per evitar la captura de continguts innecessaris a la imatge.
- La distància entre la unitat de lectura i el punt de lectura no estarà a més de 25 m.
- 4 i 6 metres.
- L'angle d'inclinació vertical màxim serà de 30º.
- L'angle d'inclinació horitzontal màxim serà de 20º.
- Quan la unitat de lectura està configurada en un sol carril, la imatge capturada s'ha d'omplir amb l'amplada total del vehicles i l'entorn, emmascarant aquelles ubicacions sensibles.



Bateries

S'ha previst la instal·lació de bateries de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah als punts amb subministrament elèctric del fanal, i 12V/96Ah als punts amb panell solar. Utilitzem com a model de referència el HDCF32700-6000-3.2V.



Item	Specification
Nominal Capacity	6000 mAh@0.5C
Nominal Voltage	3.2V
Charge Voltage	3.65V ± 0.05V
Max. Charge Current	6000mA
Discharge Cut-off Voltage	2.0V
Standard Discharge Current	6000mA
Max. Continuous Discharge Current	18000mA
Pulse Discharge Current	30000mA, 5S
Internal Resistance	≤15mΩ
Cycle Life	>2000 Cycles 100% DOD >4000 Cycles 80% DOD >8000 Cycles 50% DOD
Operating Temperature	Charge: 0 ~ 50°C Discharge: -20 ~ 65°C
Storage Temperature	-20 ~ 45°C Short Term Storage (<3 Months)
Weight	Max. 160.0g

<u>Especificacions i prestacions de la unitat de lectura</u>

El sistema ha d'estar en funcionament les 24 hores, 365 dies a l'any i ha de permetre la lectura automàtica de les plaques de matrícula dels vehicles que circulin dins del seu àmbit de control, tant de dia com de nit.

El sistema OCR/ANPR ha de:

- Tenir un nivell de detecció de >95% sobre el total del pas de vehicles i un nivell de fiabilitat de lectura de matrícules correctes sobre les detectades de >98%, amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de >93%.
- Ser una unitat integrada en una o diferents carcasses per a tots els elements: càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color,
- electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions.
- Comptar amb una càmera integrada per a la captura d'imatges a color amb qualitat
- suficient, que permeti distingir el color i la marca del vehicle.
- Treballar en un rang de temperatura entre -30ºC a + 50ºC.

- Disposar de la capacitat de guardar la informació durant un màxim de 15 minuts, per fer com aquesta comunicació es restableixi.
- Llegir les matrícules dels vehicles de forma automàtica i correcta, que circulen a una
- velocitat de fins a 250 km/h o superior.
- Ser capaç de fer el seu propi registre d'activitats, que es podrà enviar al sistema central de manteniment puguin fer el diagnòstic.

El manteniment imprescindible de la càmera ha de ser mínim i limitar-se a la neteja periòdica de la part exterior de la carcassa i de la finestra de la cambra.

Requisits tècnics del sistema OCR/ANPR:

- Temps de lectura per placa: inferior a 50ms.
- Resolució: mínim 1280px 1024px.
- Velocitat : mínim 25 fps.
- Il·luminació IR: Polsada i sincronitzada, o continua.
- Càmera IP: IP 65, IP 66 o IP67.
- Enviament de dades al servidor extern, mínim POE 100Mb.
- Localització i integració de dades. GPS per a equips mòbils.
- Encriptació de les dades.
- Lectura de plaques de matrícula amb dues línies (motos i furgonetes).
- Lectura de plaques de matrícula model Unió Europea i/o caràcters llatins internacionals.
- La lectura de plaques de 3 línies (ciclomotors) es considera una millora.
- La possibilitat de lectura de qualsevol altre tipus de plaques de matrícula internacionals amb altres tipus de caràcters es considera com una millora dels requisits mínims. En cas de tenir aquesta capacitat, cal també fer la transliteració a caràcters llatins equivalents.
- Funcionament diürn i nocturn.
- Mitjana de temps real, de consulta per placa: <1s

DOCUMENTACIÓ ANNEXA: ASSESSORAMENT TELEFÒNICA

TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR 10 de desembre del 2025, a les 13:27
<VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@telefonica.com>
Per a: Tècnic - TECPLAN <tecnic@tecplan.cat>
Cc: Andrea Corominola Rius <acri@molinsderei.cat>, Josep Abulí Domènech <jad@molinsderei.cat>, Alfonso Javier García López <agl@molinsderei.cat>

Buenos días,

*Referente al asunto indicado, **manifestamos conformidad con su propuesta** que, ejecutada en esos términos, reúne las condiciones de infraestructura adecuada para la garantía del servicio.*

A continuación, les indicamos todas las consideraciones que deberán seguir:

1. **Todas las arquetas irán en acera. Si por cualquier motivo justificado tuviera alguna que ir en zona de asfalto o tráfico rodado deberá ser obligatoriamente con tapa tipo D-400. Las arquetas tipo M en ningún caso irán en asfalto.**
2. **Revisen que todas las viviendas quedan atendidas desde su arqueta más cercana**

Una vez finalizada la obra y a fin de gestionar su aceptación, deben enviarnos la siguiente documentación al correo de:

VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM

- **As built (PLANO)** de final de obra, donde conste la obra realmente ejecutada, a ser posible sobre el mismo plano que les facilitamos, (Si el asesoramiento fue verbal y no se facilitó planos, mandar un croquis) Resaltando las modificaciones, si las hubiera, indicando los metros construidos de canalización con el número de conductos y diámetro y tipo de arquetas construidas, plantillas y cualquier otro elemento.
- Certificado **de materiales utilizados**
- Certificación de que **la infraestructura se ha mandrilado e instalado hilo guía en los conductos.**
- **Reportaje fotográfico de la ejecución de la infraestructura realizada incluyendo todas las arquetas DM y M e incluyendo todos los pedestales.**

Recibido lo anterior, **firmado por Promotor y/o Contratista,** le haremos llegar Acta de Aceptación para su firma.

Una vez recepcionada y registrada la canalización procederemos a gestionar la modificación del trazado por el canalizado realizado.

Atentamente,

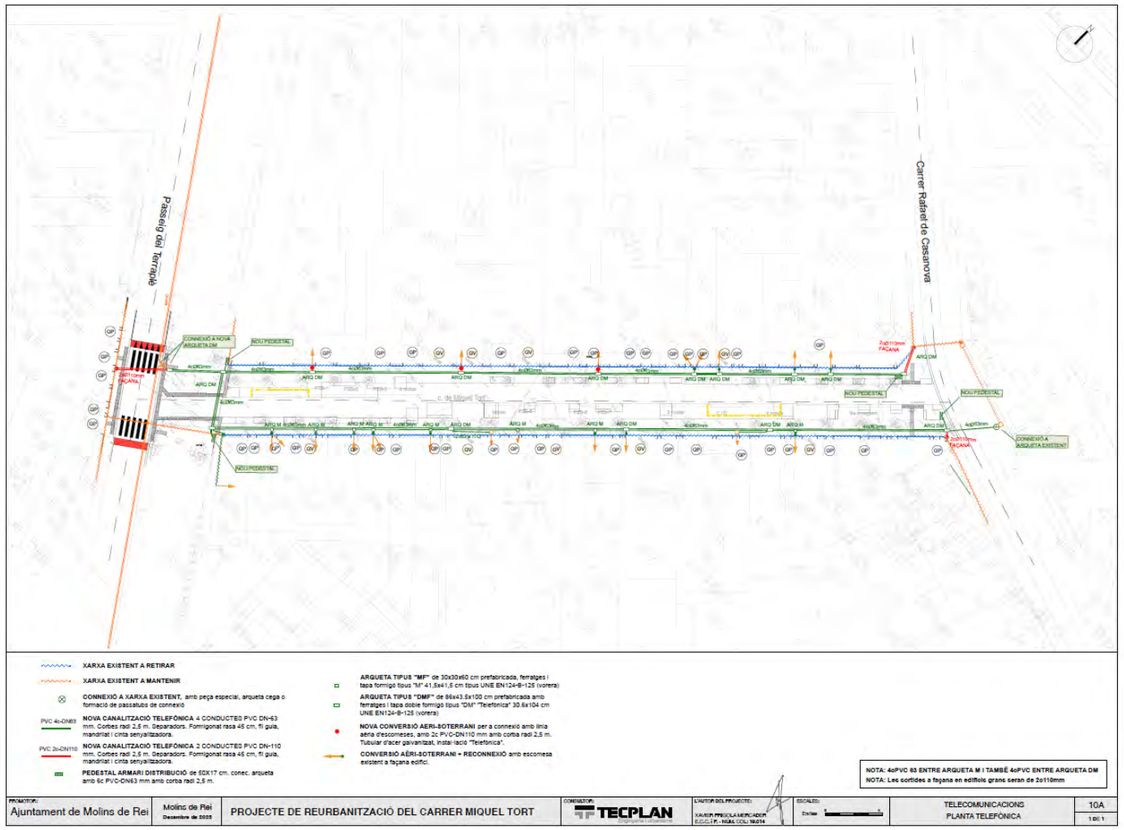
Grupo Variaciones

Telefónica de España, S.A.U.

Territorio Mediterraneo-JFN

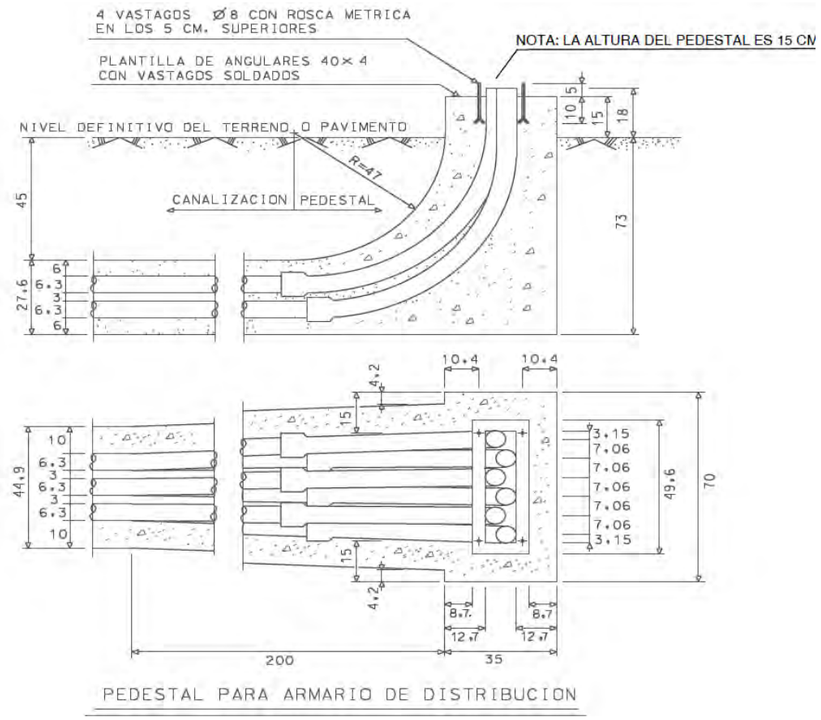
VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM

Telefónica



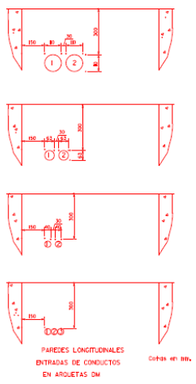
Telefónica

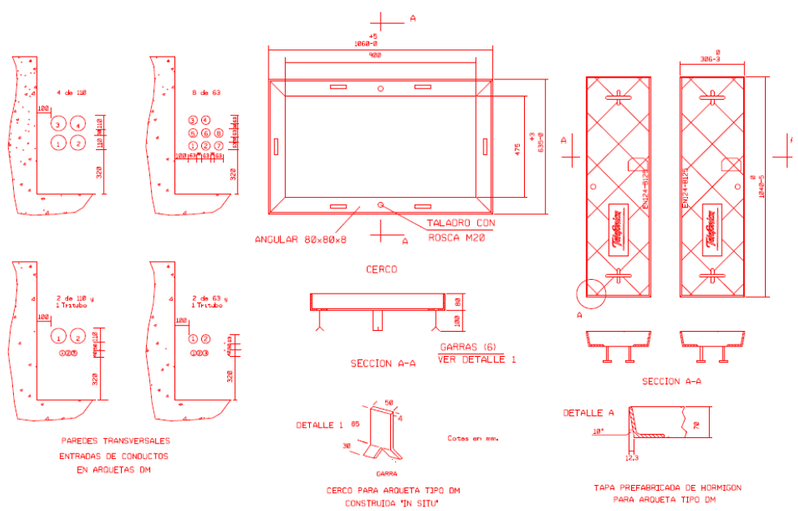
PLANTA EXTERNA

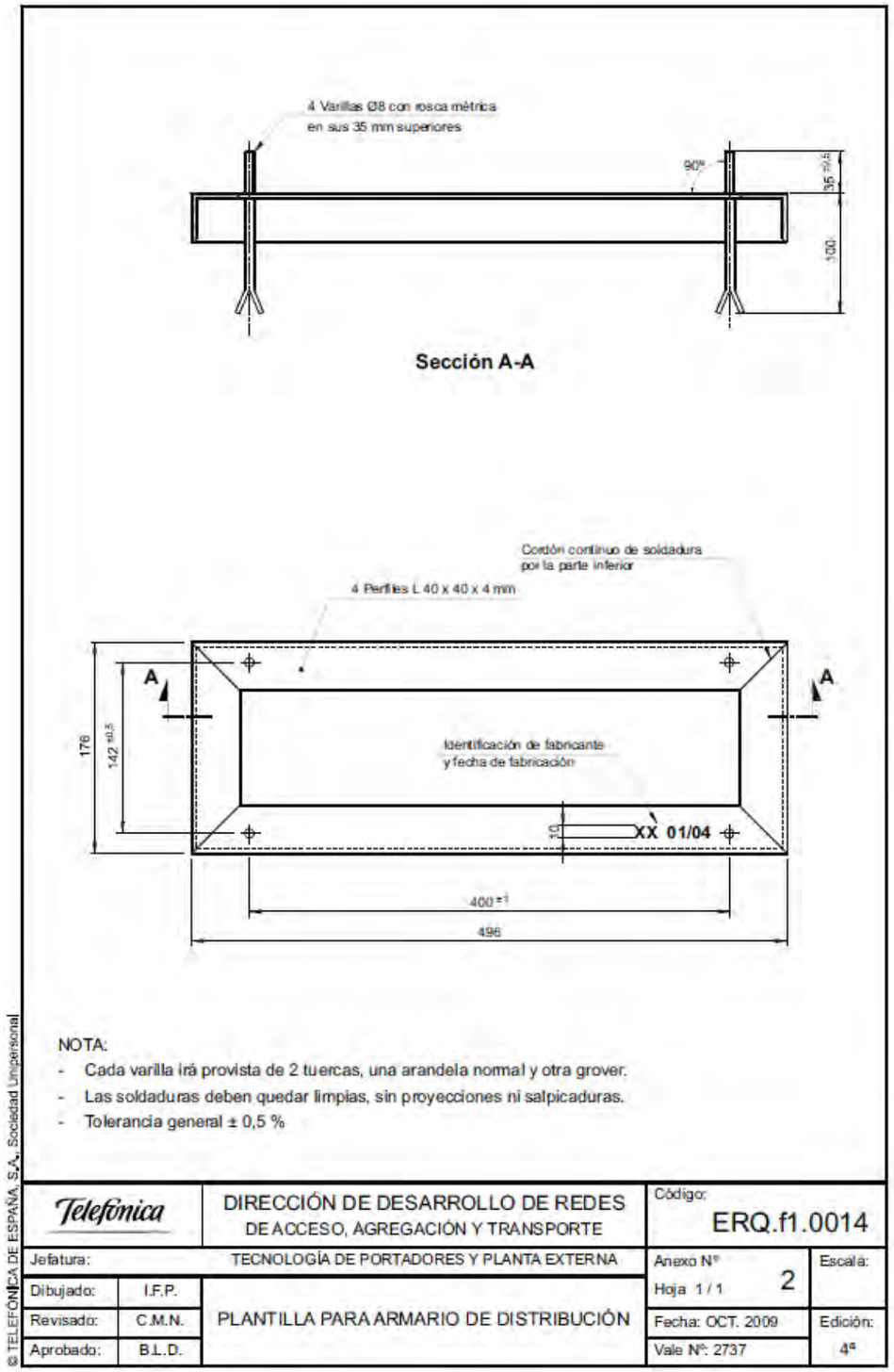


PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCION

ARQUETA DM PREFABRICADA







NOTA:
- Cada varilla irá provista de 2 tuercas, una arandela normal y otra grover.
- Las soldaduras deben quedar limpias, sin proyecciones ni salpicaduras.
- Tolerancia general ± 0,5 %

Telefónica	DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE REDES DE ACCESO, AGREGACIÓN Y TRANSPORTE		Código: ERQ.f1.0014	
Jefatura:	TECNOLOGÍA DE PORTADORES Y PLANTA EXTERNA		Anexo Nº Hoja 1 / 1 2	Escala:
Dibujado: I.F.P.	PLANTILLA PARA ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN		Fecha: OCT. 2009	Edición: 4ª
Revisado: C.M.N.			Vale Nº: 2737	
Aprobado: B.L.D.				

© TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A., Sociedad Unipersonal

CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	ESPECIFICACION DE REQUISITOS	PROVEEDORES AUTORIZADOS
510483	TUBO PVC de 110 x 3,2 mm. p/CANALIZACIÓ	ER.f1.019 Ed 4ª	TUYPER
510505	TUBO PVC 110 x 1,8 mm. P/CANALIZACIONES	ER.f1.019 Ed 4ª	TUYPER PLASTICOS IMA
510696	TUBO PVC DE 63 X 1,2 mm. P/CANALIZACION	ER.f1.019 Ed 4ª	TUYPER PLASTICOS IMA
511455	TUBO DE POLIETILENO A.D. DE 63 x 3,8 mm	ER.f1.018 Ed 2ª	MOLTEPLAS-PLASOTEC (MECACONTROL) MORA TUBOS PLASTICOS (MOTUPLAS) PLASTICOS KIRA
510996	Tubo polietileno alta densidad 25x2,0 m	ERQ.f1.0219 Ed 3ª	MOLTEPLAS-PLASOTEC (MECACONTROL) SMARTPIPELINES (PLOMYPLAS) MORA TUBOS PLASTICOS (MOTUPLAS) PLASTICOS IMA
510997	Tubo polietileno alta densidad 32x2,0 m	ERQ.f1.0219 Ed 3ª	MOLTEPLAS-PLASOTEC (MECACONTROL) SMARTPIPELINES (PLOMYPLAS) MORA TUBOS PLASTICOS (MOTUPLAS) PLASTICOS IMA
510998	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD 40 x 2,4	ERQ.f1.0219 Ed 3ª	MOLTEPLAS-PLASOTEC (MECACONTROL) SMARTPIPELINES (PLOMYPLAS) PLASTICOS IMA TUYPER PLÁSTICOS KIRA MORA TUBOS PLASTICOS S.L (MOTUPLAS)
511064	TRITUBO POLIETILENO INTERURBANO 40 x 3	ERQ.f1.0005, Ed 6ª	MOLTEPLAS-PLASOTEC (MECACONTROL) SMARTPIPELINES (PLOMYPLAS)
511065	TRITUBO POLIETILENO URBANO 40 x 2,4	ERQ.f1.0005, Ed 6ª	MOLTEPLAS-PLASOTEC (MECACONTROL) SMARTPIPELINES (PLOMYPLAS)
510351	MEDIA CAÑA TUBO 125 MC 125x3,7	ER.f1.204 Medias cañas 125	ACCIONA - (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)
510360	MANGUITO UNION PARA M.C. DN125	ER.f1.204 Medias cañas 125	ACCIONA - (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)
510513	SOP DIST PVC 110 DIAM 4 AL	ER.f3.004 Ed 1ª	ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO TYCO ELECTRONICS RAYCHEM, S.A. (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, S.L.-Fabricante)
510530	SOP DIST PVC 110 DIAM 8 AL	ER.f3.004 Ed 1ª	ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO TYCO ELECTRONICS RAYCHEM, S.A. (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, S.L.-Fabricante)
510572	CODO PVC 110X90X490 para canalizaciones	ERQ.pe.01.0025 Ed 1ª	KONEKT
510581	MEDIA CAÑA MC 110 x 3,2	ER.f1.047 Ed 1ª	ACCIONA (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)
510599	MANGUITO UNION PARA M.C. DN110	ER.f1.047 Ed 1ª	ACCIONA (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)
510718	CODO PVC 110/45/5000 PARA CANALIZACION	ERQ.pe.01.0025 Ed 1ª	TUYPER
510726	CODO PVC 63/45/2500 PARA CANALIZACION	ERQ.pe.01.0025 Ed 1ª	TUYPER
510734	CODO PVC 63/90/561 PARA CANALIZACION	ERQ.pe.01.0025 Ed 1ª	KONEKT TUYPER
510742	TAPON OBTURACION TUBOS PVC	ER.f1.210	REVENGA(3Dnet), TYCO
510751	REGLETA TIPO A DE 32 ORIFICIOS	ERQ.f1.0044-2-05	BUPRE, GURIA
510769	REGLETA TIPO B 50 ORIFICIOS	ERQ.f1.0044-2-05	BUPRE, GURIA
510832	510832 REJILLA de HORMIGÓN PARA SUMIDERO DE CAMARA DE REGISTRO Y ARQUETA (ud.)	ERQ.pe.f1.0048	BUPRE
510912	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO H	ERQ.f1.0021, Ed 6ª	BUPRE
510921	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO D	ERQ.f1.0021, Ed 6ª	BUPRE
510922	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO DM	ERQ.f1.0021, Ed 6ª	BUPRE
510939	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO M	ERQ.f1.0021, Ed 6ª	BUPRE
511081	CAMARA RGTRO. TIPO G-BRF	ER.f1.012 Ed, 4ª	ADHORNA PREFABRICACIÓN
511099	CAMARA RGTRO. TIPO G-ABPF	ER.f1.012 Ed, 4ª	ADHORNA PREFABRICACIÓN
511145	SOP DIST PVC 63 DIAM 4 ALI	ER.f3.004 Ed 1ª	ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO TYCO ELECTRONICS RAYCHEM (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, fabricante)
511153	Soporte Distanciador PVC 63 DIAM 8 ALI	ER.f3.004 Ed 1ª	ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO TYCO ELECTRONICS RAYCHEM (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, fabricante)
511161	SOP DIST PVC 40 DIAM 4 ALI	ER.f3.004 Ed 1ª	TYCO ELECTRONICS RAYCHEM (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, fabricante)
511162	Soporte distanciador tritubo PE 40	ERQ.f1.0005 Ed 6ª	KONEKT
511242	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DF- II	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	BUPRE
511243	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DF- II S/CERC	ERQ.f1.0214 Ed 2ª	BUPRE POSTELECTRICA FABRICACION ADHORNA PREFABRICACIÓN
511251	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DFO	ER.f1.010 Ed. 4ª	BUPRE SL
511277	ARQUETA PREFABRICADA TIPO MF	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	BUPRE

CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	ESPECIFICACION DE REQUISITOS	PROVEEDORES AUTORIZADOS
511278	ARQUETA PREFABRICADA TIPO MF SIN CERCO	ERQ.f1.0214	BUPRE POSTELECTRICA FABRICACION ADHORNA PREFABRICACIÓN
511285	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DF- III	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	BUPRE
511293	ARQUETA PREFABRICADA TIPO HF- II	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	BUPRE
511294	ARQUETA PREFABRICADA TIPO HF- II S/CERC	ERQ.f1.0214	BUPRE POSTELECTRICA FABRICACION ADHORNA PREFABRICACIÓN
511307	ARQUETA PREFABRICADA TIPO HF III	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	BUPRE
511315	CAMARA DE REGISTRO G-BRF-C	ER.f1.012 Ed, 4ª	ADHORNA PREFABRICACIÓN
511323	CAMARA DE REGISTRO G-ABPFC	ER.f1.012 Ed, 4ª	POSTELECTRICA FABRICACION
511331	MODULO 15 CM BUZON CR PREF	ER.f1.012 Ed 4ª	POSTELECTRICA FABRICACION ADHORNA PREFABRICACIÓN
511340	MODULO 20 CM BUZON CR PREF	ER.f1.012 Ed 4ª	POSTELECTRICA FABRICACION ADHORNA PREFABRICACIÓN
511358	MODULO 25 CM BUZON CR PREF	ER.f1.012 Ed 4ª	POSTELECTRICA FABRICACION ADHORNA PREFABRICACIÓN
511366	MODULO 40 CM BUZON CR PREF	ER.f1.012 Ed 4ª	POSTELECTRICA FABRICACION ADHORNA PREFABRICACIÓN
511374	MODULO 80 CM BUZON CR PREF	ER.f1.012 Ed 4ª	POSTELECTRICA FABRICACION ADHORNA PREFABRICACIÓN
511480	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DFO-C	ERQ.f1.022 ED. 5ª	ADHORNA PREFABRICACIÓN POSTELECTRICA FABRICACION BUPRE
511561	TAPA CUBIERTA CIRCULAR D400 C/ CIERRE S	ER.f1.051	EJ IBERICA ACCES SOLUTIONS
511587	TAPA D-400 P/ARQUETA D IN SITU	ERQ.f1.0207 Ed 3ª	COFUNCO
511588	TAPA DE FUNDICIÓN DM (B-125) P/ARQ. DM	ERQ.f1.0207 Ed 3ª	COFUNCO
511595	ARQUETA PREFABR. DF- I C/TAPA FUND.D-400	ERQ.f1.0206, Ed 2ª	ADHORNA PREFABRICACIÓN BUPRE POSTELECTRICA FABRICACION
511596	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DF- I S/CERCO	ERQ.f1.0214	ADHORNA PREFABRICACIÓN POSTELECTRICA FABRICACION
511609	CJTO.CUBIERTA-TAPA FUND. C-250 P/C.R.	ER.f1.051	EJ IBERICA ACCES SOLUTIONS
511617	CJTO.CUBIERTA-TAPA FUND. D-400 P/C.R.	ER.f1.051	EJ IBERICA ACCES SOLUTIONS
511634	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DMF SIN CERC	ERQ.f1.0214	BUPRE
511382	TAPÓN OBTURADOR TO-63 PARA CONDUCTOS SUBTERRÁNEOS	ERQ.f1.0023, Ed 2ª	KONEKT, REFITEL, REVENGA (3Dnet)
511471	TAPON OBTURADOR PARA TUBOS PEAD TO-63x3,8	ERQ.f1.0023, Ed 2ª	KONEKT, REFITEL, REVENGA (3Dnet)
544825	TAPÓN OBTURADOR TO-110 PARA CONDUCTOS SUBTERRÁNEOS	ERQ.f1.0023, Ed 2ª	KONEKT, REFITEL, REVENGA (3Dnet)

EMPRESA	CONTACTO (e-mail)	Teléfono	WEB
BUPRE (BURGALESA DE PREFABRICADOS)	info@grupoapellaniz.com	947 298 064 947 473139 // 947 473142	http://www.bupre.es/
KONEKT	info@konekt.es	T. +34 96 060 00 27	konekt -SOLUCIONES PARA REDES EXTERIORES
ADHORNA PREFABRICACIÓN (Grupo ELECNOR)	comercial@adhorna.es	T: +34 944806484	Home | Adhorna
POSTELECTRICA FABRICACION		979 70 71 10	PFSA – Soluciones en prefabricados de hormigón (postelectricafabricacion.com)
MOLTEPLAS (PLASOTEC) GRUPO MECACONTROL	molteplas@mecacontrol.com	Tel: +34 947 29 82 39	http://molteplas.es/es/empresa/
TUYPER: TUBERIAS Y PERFILES PLASTICOS	comercial@tuyper.es	Teléfono: 00 34 945 33 22 00	http://www.tuyper.es/
PLASTICOS IMA		952 71 70 10	Pertenece al Grupo Tuyper
SMARTPIPELINES (antes PLOMYPLAS)	info@smartpipelines.es	Tel: (+ 34) 91 811 40 80	https://www.smartpipelines.es/
PLÁSTICOS KIRA	info@plasticoskira.com	977 57 62 55	www.plasticoskira.com
MORA TUBOS PLASTICOS (MOTUPLAS)	info@motuplas.com	Tel: 925 316140	http://www.motuplas.com/
ACCIONA - (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)			
ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO	aries@aries-ipsa.com	Tlf: +34 91 649 10 40	http://aries-ipsa.com/contacto/
TYCO (el distribuidor es LINEAS y CABLES)	lyc@lineasycables.com	Tel: +34 915121320	Contacto (grupolineasycables.com)
REVENGA (3Dnet)	infor@revenga.com	Tel: +34 91 806 18 10	www.revenga.com
GURIA	info@guria.com	943 33 00 44	http://www.guria.com/
COFUNCO	comercial@cofunco.com	Tel.:34 938034697	http://www.cofunco.com/
EJ IBERICA ACCES SOLUTIONS	iberica.comercial@ejco.com	+34 91 458 60 41	Homepage (ejco.com)

DOCUMENTACIÓ ANNEXA: PLEC TÈCNIC PREESCRIPCIONS
LECTURA DE MATRÍCULES

2.2 PRESCRIPCIONS PARTICULARS

Cal remarcar, que tant a la memòria com al pressupost s'utilitzen marques i models de fabricants que només s'han d'utilitzar de guia, essent els paràmetres tècnics que defineixen cada element els que s'han de contemplar.

2.2.1 SISTEMA DE DETECCIÓ I LECTURA DE MATRÍCULES

En aquest apartat es farà menció a la Direcció General de Policia o DGP tenint present que fa referència a la Policia Local en tots els punts de control.

2.2.1.1 OBJECTE

En aquest apartat es descriu un sistema de lectura de plaques de matrícules OCR (*Optical Character Recognition* – Reconeixement Òptic de Caràcters)/ANPR (*Automatic Number Plate Recognition* – Reconeixement Automàtic de Matrícules).

Els sistemes OCR/ANPR objecte d'aquest apartat són del tipus fix i es poden instal·lar en:

- Pals o columnes, al marge de la via.
- Pòrtics sobre al centre de la via.
- Pals o columnes, tipus bàcul centrats amb l'eix de la via.

2.2.1.2 REQUISITS TÈCNICS DEL SISTEMA OCR/ANPR

2.2.1.2.1 ESPECIFICACIONS I PRESTACIONS DEL SISTEMA

- Temps de lectura per placa: inferior a 50ms.
- Resolució: mínim 1280px × 1024px.
- Velocitat : mínim 25 fps.
- Il·luminació IR: Polsada i sincronitzada, o continua.
- Càmera IP: IP 65, IP 66 o IP67.
- Enviament de dades al servidor extern, mínim POE 100Mb.
- Localització i integració de dades. GPS per a equips mòbils.
- Encriptació de les dades.
- Lectura de plaques de matrícula amb dues línies (motos i furgonetes).
- Lectura de plaques de matrícula model Unió Europea i/o caràcters llatins internacionals.
- La lectura de plaques de 3 línies (ciclomotors) es considera una millora.
- La possibilitat de lectura de qualsevol altre tipus de plaques de matrícula internacionals amb altres tipus de caràcters es considera com una millora dels requisits mínims. En cas de tenir aquesta capacitat, cal també fer la transliteració a caràcters llatins equivalents.
- Funcionament diürn i nocturn.
- Mitjana de temps real, de consulta per placa: <1s.

2.2.1.2.2 ESPECIFICACIONS I PRESTACIONS DE LA UNITAT DE LECTURA DE MATRÍCULES

- El sistema ha d'estar en funcionament les 24 hores, 365 dies a l'any i ha de permetre la lectura automàtica de les plaques de matrícula dels vehicles que circulin dins del seu àmbit de control, tant de dia com de nit.
- El sistema OCR/ANPR ha de:
  - Tenir un nivell de detecció de >95% sobre el total del pas de vehicles i un nivell de fiabilitat de lectura de matrícules correctes sobre les detectades de >98%, amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de >93%.
  - Ser una unitat integrada en una o diferents carcasses per a tots els elements: càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color, electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions.
  - Comptar amb una càmera integrada per a la captura d'imatges a color amb qualitat suficient, que permeti distingir el color i la marca del vehicle.
  - Treballar en un rang de temperatura entre -30ºC a + 50ºC.
  - Disposar de la capacitat de guardar la informació durant un màxim de 15 minuts, per fer front a talls puntuals a les comunicacions i la capacitat d'enviar aquestes dades tan aviat com aquesta comunicació es restableixi.
  - Llegir les matrícules dels vehicles de forma automàtica i correcta, que circulen a una velocitat de fins a 250 km/h o superior.
  - Ser capaç de fer el seu propi registre d'activitats, que es podrà enviar al sistema central de l'empresa comunicant, errades o mal funcionament del sistema, perquè els serveis de manteniment puguin fer el diagnòstic.
  - Tenir un mecanisme de sincronització de temps. A aquest efecte la DGP ha d'establir el servidor NTP (Network Time Protocol) que caldrà usar.
- El manteniment imprescindible de la càmera ha de ser mínim i limitar-se a la neteja periòdica de la part exterior de la carcassa i de la finestra de la cambra.

2.2.1.3 EMMAGATZEMATGE DE LES DADES

El sistema d'enviament de dades serà en línia i no generarà cap base de dades o magatzem de dades intermedi entre el lector de plaques de matrícula i el servidor de la Direcció General de la Policia, excepte el necessari per emmagatzemar un màxim de 15 (quinze) minuts de dades davant d'un tall de les comunicacions sobtat.

El sistema ha de ser accessible exclusivament a les persones autoritzades.

El sistema ha de garantir l'enviament d'informació a la plataforma de la Direcció General de Policia.

2.2.1.4 CONFIDENCIALITAT

L'empresa licitadora ha de signar un acord de confidencialitat amb la Direcció General de Policia i l'ajuntament del municipi on s'instal·li el servei.

L'empresa licitadora, una vegada adjudicatària, ha de facilitar a la Direcció General de la Policia les dades d'un nombre reduït de tècnics que, prèviament validats per la Direcció General de la Policia, podran fer les tasques de manteniment dels equips que continguin qualsevol dada de caràcter personal. S'haurà d'especificar els treballadors fixos de l'empresa, i contractats amb la descripció de la seva capacitat tècnica, titulació de què disposen degudament acreditada i dedicats al contracte assumit.

En cas d'intervenció tècnica sobre l'equip lector de plaques de matrícula, prèviament a les accions que correspongui dur a terme, l'empresa ha de sol·licitar a la Direcció General de la Policia autorització per fer la intervenció en la forma i temps que es determinin.

A aquest efectes, la Direcció General de la Policia ha de facilitar el protocol d'actuació entre l'empresa adjudicatària i el gestor del sistema.

L'empresa adjudicatària es compromet a facilitar el control, l'auditoria i la inspecció de l'empresa, els sistemes i les dades relatives a la instal·lació, gestió o control del/s lector/s de plaques de matrícula instal·lat/s.

2.2.1.5 GARANTIA I MANTENIMENT

L'empresa licitadora haurà de donar garantia mínima d'un any dels equips instal·lats. També haurà de garantir un contracte de manteniment anual amb el compromís de donar resposta davant de qualsevol incidència o avaria i solucionar-la en un termini màxim de 72 hores.

L'empresa adjudicatària haurà d'assumir les evolucions del *software* dels equips i mantenir-los actualitzats, així com ajustar-se a les possibles evolucions dels sistemes de transmissió de dades i/o protocols de comunicació amb la DSIP.

2.2.1.6 LLIURAMENT DE DADES

La DGP ha de publicar un servei web al quals s'haurà de connectar el sistema OCR/ANPR per comunicar la lectura de matrícula i els fotogrames d'on s'extreu la lectura. Aquesta comunicació haurà de ser xifrada mitjançant *https*. Així mateix s'ha de requerir que el sistema OCR/ANPR presenti un certificat client que permeti a la DGP confirmar la identitat del sistema que està fent la comunicació de la matrícula. La DGP ha d'establir les característiques d'aquest certificat.

En la comunicació de la lectura de matrícula i els fotogrames, el servei web de la DGP requerirà, a més, la informació següent:

- **Codi lector**: Codi del lector que l'identifica de manera univoca. Aquest serà lliurat per la mateixa DGP per seguir un ordre lògic del tipus de lector. L'identificarà unívocament en el sistema i s'usarà en cadascuna de les comunicacions de lectura que es facin posteriorment.
- **Ubicació**: Coordenades x,y del punt on s'ha fet la lectura de matrícula.
- **Data**: Data en què s'ha fet la lectura.
- **Hora**: Hora en què s'ha fet la lectura.
- **Marca, model, color i tipus vehicle**.

El format dels fotogrames enviats serà estàndard del tipus JPEG o similar. S'enviaran dues imatges per cada matrícula llegida. Una imatge correspondrà a la placa de matrícula, perquè, en cas de necessitat, es pugui contrastar la imatge amb la lectura feta pel sistema OCR/ANPR. L'altra imatge serà de l'entorn i ha de permetre visualitzar el vehicle perquè, en cas de necessitat, se'n pugui identificar marca, model i color. Totes dues imatges han de tenir una mida màxima establerta per la DGP.

Cal incorporar una marca d'aigua en la imatge on es reflecteixi la data i l'hora de la captura i la identitat de l'equip lector.

En el cas que tot hagi funcionat correctament, el servei web de la DGP retornarà un codi que identificarà unívocament la lectura en concret comunicada.

Si s'ha produit algun tipus d'error se'n retornarà la informació.

2.2.2 UNITAT DE LECTURA DE MATRÍCULES

La unitat de lectura de matrícules (ULM) serà d'una carcassa amb dos (2) sensors i estarà formada per:

- Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 284x127x404 mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul o paret.
- Càmera per a lectura de matrícules sensible a l'infraroig. Resolució mínima de 3,2Mp.
- Càmera per a la captura d'imatges a color. Resolució mínima de 5Mp.
- Lectura de múltiples matrícules a fins a 2 carrils de vehicles que circulin fins a 250 km/h o superior.
- Il·luminació IR i sistema de ventilació.
- Connexions i proteccions 230Vac.
- Unitat de Control amb CPU per al programari motor del sistema de detecció i lectura de matrícules.
- Emmagatzematge local amb 1 targeta MicroSD de 256Gb.
- Unitat de Transmissió amb router de xarxa 5G/4G/3G de telefonia mòbil.

La unitat de lectura de matrícules s'instal·larà al fanal de l'enllumenat públic o bàculs semafòrics, i en determinats casos sobre bàcul instal·lat a aquest efecte, o façana autoritzada. Les condicions d'instal·lació hauran de seguir les següents prescripcions encara que a judici de l'empresa contractista es podrà ajustar en cada cas convenientment.

- El bàcul ha d'estar el més a prop possible del carril per evitar la captura de continguts innecessaris a la imatge.
- La distància entre la unitat de lectura i el punt de lectura no estarà a més de 25 m.
- L'alçada de posicionament de la unitat de lectura hauria de ser preferiblement entre 4 i 6 metres.
- L'angle d'inclinació vertical màxim serà de 30º.

- L'angle d'inclinació horitzontal màxim serà de 20º.
- Quan la unitat de lectura està configurada en un sol carril, la imatge capturada s'ha d'omplir amb l'amplada total del vehicle i l'entorn, emmascarant aquelles ubicacions sensibles.
- Quan la unitat de lectura està configurada en diversos carrils:
  - La unitat de lectura cobreix un màxim de 2 carrils.
  - La imatge capturada s'ha d'omplir amb l'amplada completa dels dos vehicles, emmascarant aquelles ubicacions sensibles.



Il·lustració 26 Exemples d'unitats de lectura de matrícules d'una carcassa amb 2 sensors (BN/IR+Color)

2.2.3 PLATAFORMA CENTRAL DE GESTIÓ DE DADES

No es preveu definir les característiques de la plataforma central de gestió de dades donat que aquestes s'enviaran exclusivament a la plataforma de gestió *CRITICAL Smart Data* de l'empresa CRITICAL SYSTEMS S.L. que la DGP té instal·lada i en explotació. Per tant, al no instal·lar una nova plataforma s'evita la dispersió de fabricants i s'optimitzen els actuals recursos de l'Ajuntament.

2.2.4 BATERIES

S'ha previst la instal·lació de bateries de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah als punts amb subministrament elèctric del fanal, i 12V/96Ah als punts amb panell solar. Utilitzem com a model de referència el *HDCF32700-6000-3.2V*.



Il·lustració 27: Bateria HDCF32700-6000-3.2V

Item	Specification
Nominal Capacity	6000 mAh@0.5C
Nominal Voltage	3.2V
Charge Voltage	3.65V ± 0.05V
Max. Charge Current	6000mA
Discharge Cut-off Voltage	2.0V
Standard Discharge Current	6000mA
Max. Continuous Discharge Current	18000mA
Pulse Discharge Current	30000mA, 5S
Internal Resistance	≤15mΩ
Cycle Life	>2000 Cycles 100% DOD >4000 Cycles 80% DOD >8000 Cycles 50% DOD
Operating Temperature	Charge: 0 ~ 50℃ Discharge: -20 ~ 65℃
Storage Temperature	-20 ~ 45℃ Short Term Storage (<3 Months)
Weight	Max. 160.0g

Taula 8: Característiques tècniques bateria HDCF32700-6000-3.2V

2.2.5 CANALITZACIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres.

- Reblert de la rasa amb formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs.

- Unió dels tubs.

- Reblert de la rasa amb terres o formigó.

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%.

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul.

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicii el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonat no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

2.2.6 ARQUETES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arqueta per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Arqueta prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important.

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma

única.

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques.

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arqueta prefabricada:

- Comprovació de la superfície d'assentament.

- Col·locació del formigó o de la grava de la solera.

- Formació de forats per a connexió de tubs.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa.

- Acoblament dels tubs.

- Reblert lateral amb terres.

- Col·locació de la tapa en el seu cas.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm.

ARQUETES PREFABRICATS:

L'arqueta ha de quedar ben subjectada a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m.

- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

ARQUETES PREFABRICADES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

2.2.7 XARXA DE FIBRA ÒPTICA

No es preveu estesa de cablejat de fibra òptica.

2.2.8 CABLEJAT I CONNECTORS ETHERNET

S'ha previst un cable UTP cat 6A per a connectar el router 5G/4G/3G amb l'ordinador que allotjarà el software del motor de lectura de matrícules i les dues càmeres a cada punt de lectura, proporcionant a les càmeres un canal de transmissió i alimentació PoE simultàniament.

El cablejat UTP, si alimenta les càmeres fixades en el mateix registre, no haurà de tenir característiques de protecció especial contra la intempèrie (sol, pluja, vent). Cas que es fixin en el mateix fanal i hagin de sortir del registre, tindran un revestiment intern de PVC i extern de PE.

Compleix els estàndards IEC 61156-5 i EN50288-6-1, tal i com:

ANNEX 11. ARBRAT I JARDINERIA

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la descripció detallada de la jardineria i disseny de l'enjardinament que es preveu incorporar al Carrer Miquel Tort.

L'objecte es generar un vial peatonal amb una jardineria abundant la qual ajudi a organitzar les zones d'estada i descans.

2. EXISTENT

En el àmbit de projecte s'hi troben 3 tipus d'arbres existents ubicats paral·lelament a les voreres. Els arbres es troben plantats. S'ha realitzat un estudi un informe tècnic de sostenibilitat el qual un equip especialitzat ha determinat que es considera adequada i necessària la valoració i retirada dels arbres existents del Carrer Miquel Tort.

A la documentació annexa del present annex s'adjunta informe.

A continuació s'indiquen les espècies dels arbres existents:



Figura 1. Imatges Acer Negundo (Negundo).



Figura 2. Imatges Acàcia negra (Gleditsia triacanthos 'Sunburst').



Figura 3. Imatges Om de Sibèria (Ulmus pumila).

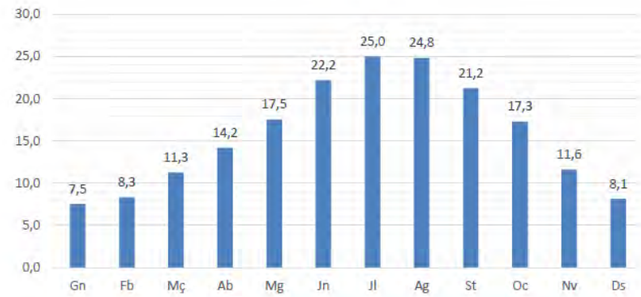
3. ESTUDI INICIAL

En el present àmbit de projecte es preveu la retirada de l'arbrat i vegetació existent i substituir-los per noves espècies d'arbrat més adequades a les característiques del vial.
L'estratègia per a la selecció d'espècies i la plantació s'ha realitzat seguint els criteris del Pla director de l'arbrat de Molins de Rei, Juny 2022.

A continuació es procedeix a fer una breu esment dels apartats més rellevant del Pla director referent al present projecte:

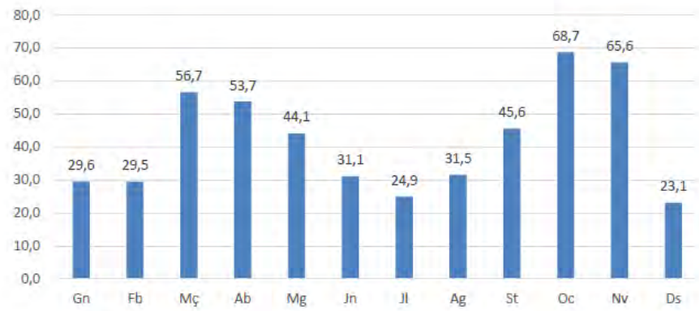
3.1 Climatologia de molins de rei:

El clima es mediterrani litoral, tot i que, com a conseqüència de l'orografia, no és uniforme a tota la comarca.



Temperatura Mitjana mensual (2009 – 2019) expressada en ºC.
Font: Servei Meteorològic de Catalunya

Es presenten els màxim a la tardor i primavera, amb màximes de 68.7mm. Règims pluviomètrics escassos.



Pluviometria Mitjana Mensual (2009 – 2019) expressada en mm.
Font: Servei Meteorològic de Catalunya

Es tracta d'una climatologia mediterrània i una pluviometria que indica que la selecció d'espècies ha de tenir uns baixos requeriments hídrics.

3.2 Assolellament

A continuació es procedeix a analitzar breument l'assolellament del Carrer Miquel Tort

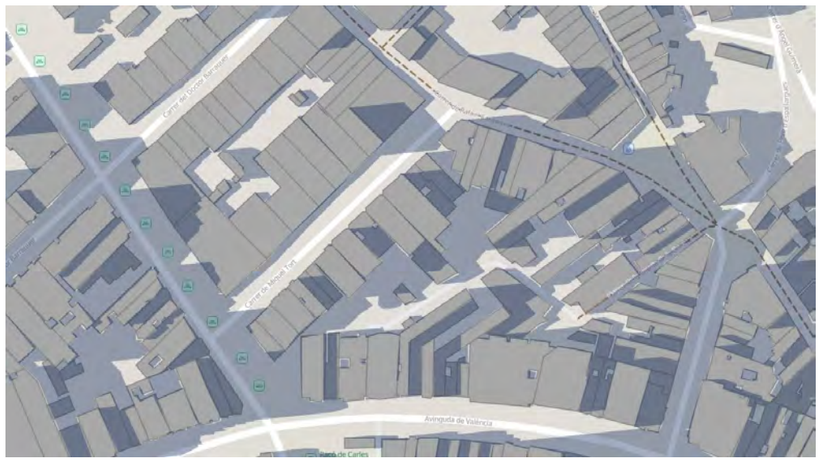
AGOST



9:00h

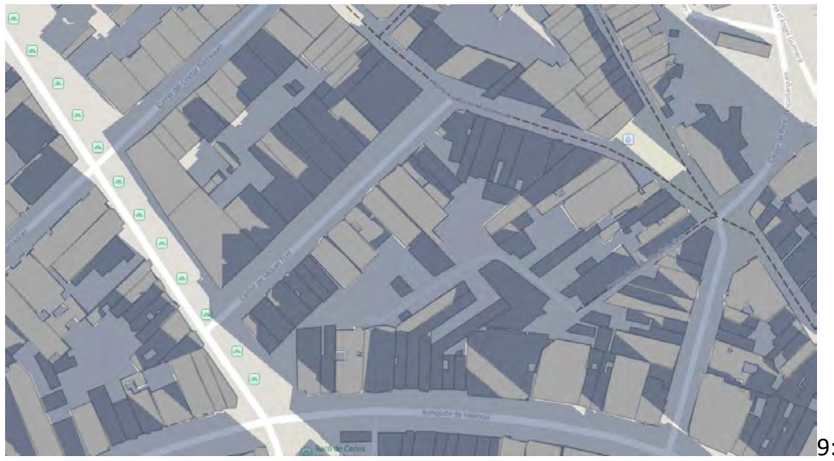


13:00h

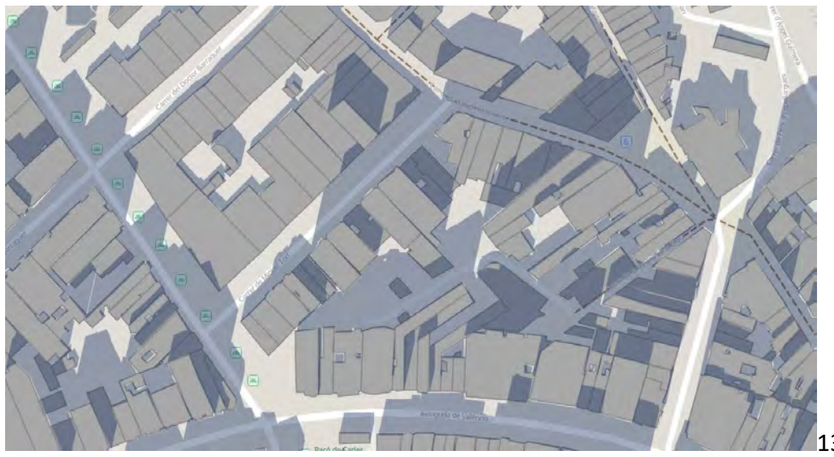


18:00h

Novembre



9:00h



13:00h



17:00h

Febrer



9:00h

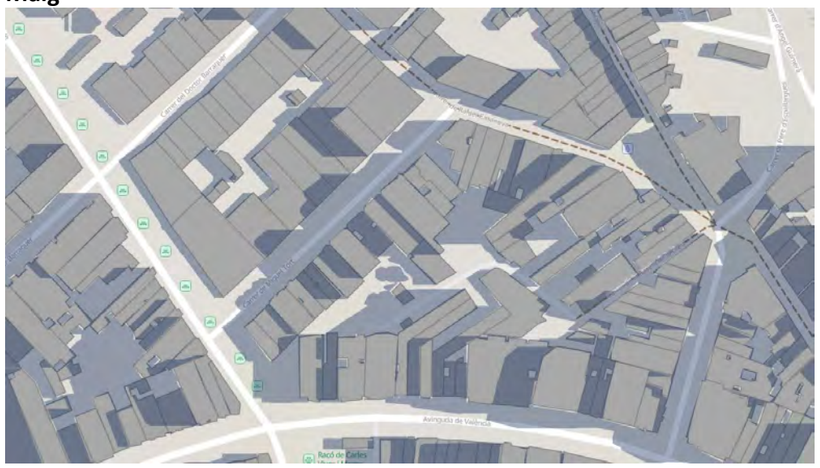


13:00h



17:00h

Maig



9:00h



13:00h



18:00h

L'estudi d'assolellament del carrer Miquel Tort mostra un comportament clarament condicionat per l'orientació del vial (sud-oest – nord-est) i per la presència d'edificis d'aproximadament cinc plantes que en defineixen una secció urbana tancada.
Durant els mesos de primavera i estiu, el carrer presenta un bon nivell d'assolellament, especialment a partir del migdia solar i durant les hores de tarda, quan la radiació solar incideix de manera directa fins aproximadament les 19:00 h.
En canvi, durant la tardor i l'hivern, la baixa alçada solar i les ombres projectades pels edificis provoquen que el carrer sigui majoritàriament ombrívol al llarg de tot el dia, amb una incidència solar molt limitada. Només el tram inicial del carrer, a la cruïlla amb el carrer del Terraplè, presenta una lleu millora de l'assolellament a causa de la menor alçada edificada.

Donada la configuració del carrer Miquel Tort, amb una orientació sud-oest – nord-est i una morfologia urbana tancada, la selecció de vegetació ha de tenir en compte la incidència solar i les condicions d'ombra prolongada durant la tardor i l'hivern.

- **Arbres caducifolis**: Aquest tipus d'arbres, com el plàtan de muntanya (Acer pseudoplatanus), són ideals, ja que en època hivernal perden les fulles, permetent així un major pas de la llum solar a les zones d'ombra. A l'estiu, en canvi, proporcionen ombra i ajuden a reduir la calor.
- **Arbres perennes de fulla petita**: Espècies com el lledoner (Celtis australis) o el roure (Quercus ilex) poden ser adequades per les zones més assolellades, ja que tenen fullatge dens que ofereix ombra persistent, ideal per estius calorosos, però també poden ajudar a mitigar les ombres a l'hivern gràcies al seu fullatge més lleuger i a la seva adaptabilitat.
- **Arbustos resistents a l'ombra**: Espècies com el Pittosporum o el fustic (Rhamnus alaternus) poden ser utilitzades a les zones més ombrívoles del carrer, com a complements de la vegetació arbòria. Aquests arbustos toleren bé les condicions de poca llum i poden aportar una cobertura vegetal constant a l'espai públic, mantenint la qualitat paisatgística i l'efecte visual de verdor durant tot l'any.

En resum, la combinació d'arbrat caducifoli i arbustos resistents a l'ombra seria òptima per equilibrar la creació d'espais agradables i frescos a l'estiu, mentre que al mateix temps permet la penetració de la llum solar a l'hivern, millorant així les condicions ambientals del carrer durant tot l'any.

3.3 Arbrat existent:
Les espècies més freqüents a Molins de Rei són les següents:

- *Populus alba*
- *Platanus x acerifolia*
- *Celtis australis*
- *Melia azedarach*
- *Ulmus pumila*
- *Pinus halepensis*
- *Morus alba*
- *Populus nigra*
- *Styphnolobium japonicum*
- *Robinia pseudoacacia*

El present projecte preveu la plantació d'un nombre important d'arbrat.

S'ha plantejat un vial amb calçada única i prioritat de vianants. En tots els trams, l'espai de vorera inclòs l'escocell per a l'arbrat disposa d'una amplada superior als 3.00m. En els trams més amples, la vorera inclòs l'escocell disposa d'una amplada de 5.50metres.

Segons l'apartat 4.5.1 Mida de les voreres del Pla director, ens trobem en els dos casos següents:

Vorera estreta: espai aeri entre 3 i 4,5 m, que permeten plantar-hi arbres de capçada petita (de menys de 3,5 m de diàmetre), o d'altre port amb formes columnars o ovoïdals.

Vorera mitjana: aquella vorera amb espai aeri de 4,5 a 6 m que pot acollir arbres Mitjans (capçada de fins a 6 m de diàmetre).

Concloem que els arbres a plantar han de ser: per una banda en les voreres estretes arbres de capçada petita i formes columnars.

En la resta d'escocells on l'amplada és entre 5 i 6m es poden plantar arbres mitjans amb capçada de fins a 6.00m de diàmetre.

A continuació es procedeix a determinar les espècies seguin **els criteris per a noves intervencions**:

A)Volum disponible:

- **Vorera no apta per a la plantació**: aquelles voreres amb menys de 3 m d'espai aeri
- **Vorera estreta:** espai aeri entre 3 i 4,5 m, permet plantar-hi arbres de capçada petita
- **Vorera mitjana:** vorera amb espai aeri de 4,5 a 6 m, poden acollir arbres mitjans
- **Vorera ampla:** amb més de 6 metres d'espai aeri, toleren arbres de capçada ampla

Ens trobem amb els criteris de vorera estreta en un punt i vorera mitjana en un segon punt.

B)Estètica i projecte paisatgístic

Com s'ha comentat es tracta d'un vial amb calçada única i prioritat vianants. Es vol que circulin el mínim nombre possible de vehicles i donar més espai al vianant. Amb la jardineria es vol aconseguir generar zones d'estada i descans on es vol plantar especies d'arbre de capçada ampla per generar un espai recollit i protegit. També es vol aconseguir que aquets arbres de capçada més important disposin d'elements destacables com la seva coloració o floració.

La resta d'escocells que són de dimensions més petites es vol implantar un arbre viari, d'un port més petit per acompanyar el conjunt de la jardineria del carrer, donar color i ombra a les voreres. Aquest arbrat viari ha d'acompanyar i ajudar a destaca

Tal com s'ha comentat en apartats anteriors, és important que els arbres siguin de fulla caduca per tal que permetin el pas de la llum en època d'hivern i tardor.

Es vol destacar el pas de les estacions, de manera que és important el canvi de de color de les fulles dels arbres així com la coloració de les flors.

Pel que fa a la forma i port de l'arbre interessa disposar de un arbre tipus **Fastigiat** que ajudi a marcar una direcció del vial i al mateix temps ajudi a destacar els arbres situats a les zones d'estada, i disposar d'un arbre tipus **obert** a les zones d'estada.

C)Adaptació al clima

L'adaptació al clima és imprescindible. Es requerirà un arbre de **clima mediterrani litoral.**

D)Índex d'idoneïtat d'espècies per a Molins de Rei:

Una vegada analitzades els requeriments que es busquen per a quest projecte s'ha proposat les següents espècies per a plantar:

S'ha revisat El Pla director d'Arbrat de Molins de Rei per tal de comprovar l'índex d'idoneïtat d'espècies seleccionades.

Aquest índex, té quatre categories:

- Espècie recomanada
- Espècie adequada
- Espècie amb restriccions
- Espècie a evitar

Espècie	Nom comú	Port	Total	Espais verds	Arbrat Viari	Zones de Desbrossa	Escoles

Sapinde de la Xina fasigiat (Koelreuteria paniculata "fastigiata". Per a plantar en els escocells situats en vorera estreta.

Koelreuteria p. "Fastigiata"	Sapindal	P					

Prunus cerasifera "Pissardii". Per a plantar en els escocells de la zona d'estada. No es planteja com a arbre viari. Es preveu plantar en escocells de grans dimensions i situats en zones amplies.

Prunus cerasifera 'Pissardii'	Prunera vermella	M	2,21%				

Acer camplestre "Elsrijk". Per plantar en escocells situats en vorera ampla.

Acer campestre	Auró blanc	M	0,24%				

4. PROPOSTA

Pel que fa a la jardineria es preveu la plantació d'arbrat viari en escocells metàl·lics d'acer corten tipus jardineres elevades que sobre surten 45 cm i incorporen un banc pels peatons. Els escocells tindran 8mm de gruix i es col·locaran sobre una base de morter tenint unes mides variables segons documentació gràfica.

En els mateixos escocells que es plantaran els arbres en alguns d'ells de àmplia superfície també es plantarà arbustiva.

L'arbrat viari a plantar en els escocells del carrer Miquel Tort seran 3 tipus.

El primer exemplar amb més unitats a col·locar serà el tipus Auró Blanc (Acer campestre "Elsrijk"), Ø18-20 cm.

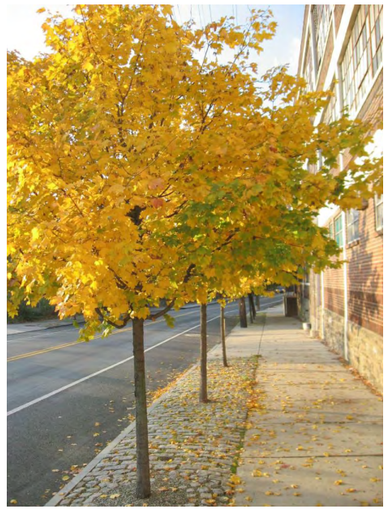


Figura 1. Imatges Auró Blanc (Acer campestre "Elsrijk")

El segon exemplar seleccionat és del tipus Prunera Vermella (Prunus Cerasifera "Pissardii") Ø18-20 cm.



Figura 2. Imatges Prunera Vermella (Prunus Cerasifera "Pissardii")

El tercer exemplar seleccionat és del tipus Arbre de la Xina (Koelreuteria paniculata) Ø18-20cm.



Figura 3. Imatge l'Arbre de la Xina (Koelreuteria paniculata).

Segons les indicacions del Pla director d'arbrat, a Molins de Rei, es plantaran arbres preferiblement de perímetre gran, de mida 18/20, subministrat a ser possible a arrel nua o en pa de terra, sempre que l'època de plantació sigui adequada i quedi garantida la qualitat i subministrament de la planta.

VOLUM DE L'ESCOCELL:

Alguns autors suggereixen que es necessiten un mínim de 2 m3 de terra per cada 1 m2 de projecció de capçada (Lindsey i Bassuk, 1992). Altres referents (J. Urban, 1992) estableixen una relació entre la mida que pot assolir l'arbre i el volum de sòl disponible. També es pot fer servir la referència de 5 m3 de sòl per a un arbre de 76,5 cm de perímetre de tronc.

Port	ø Capçada (m)	Volum de sòl (m^3)	Dimensions (allargat)	Diàmetre (circular)
Petit	3	6	6 x 1	1,40
Mitjà	5	12	8 x 1,5	1,95
Gran	8	21	10 x 2	2,55

Figura 4. Font: Pla director arbrat Molins de Rei

Koelreuteria paniculata "fastigiata". – Port petit, per tant requereix unes dimensions de 6x1

Es preveu executar una rasa drenant amb sol estructural de manera que ja disposaran de les dimensions 6.00x1.00m.

Prunus Cerasifera "Pissardii". – Port mitjà, per tant requereix un volum de sol de 12m3

Requereixen un volum de terra de 3.00x3.00x1.4m.

Acer camplestre "Elsrijk". – Port mitjà, per tant requereix un volum de sol de 12m3

Requereixen un volum de terra de 3.00x3.00x1.4m.

El material de la barreja per a la plantació es realitzarà amb la següent barreja:

- 1/3 de substrat existent
- 1/3 de sorra de riu rentada
- 1/3 de terra vegetal

DIMENSIONS DE L'ESCOCELL:

A continuació s'exposen els criteris indicats en el Pla director arbrat de Molins de rei per tal de definir les amplades dels escocells:

La vora de l'escocell ha de mantenir, com a mínim 35-40cm de distància amb el tronc de l'arbre.

Per tant l'amplada mínima de l'escocell en el cas que es plantin arbres de P18/20 serà de:

Diàmetre del tronc: 8cm, com que es preveu el creixement ràpid el multipliquem per 3 per assegurar un creixement. 24cm.

Ample escocell = Diàmetre base tronc + (2 x 35 cm)

Figura 5. Font: Pla director arbrat Molins de Rei

Ample escocell= 24 +35+35=94cm

Tots els escocells que es plantegen tenen una amplada superior o igual a 1.00m

La superfície d l'escocell respectar les dimensions mínimes següents:

	Ample mínim	Superfície mínima
Arbre petit	80 cm	1 m²
Arbre mitjà	100 cm	2 m²
Arbre gran	200 cm	3 m²

Dimensions mínimes dels escocells

Figura 6. Font: Pla director arbrat Molins de Rei

Els escocells més petits, de 1.00x2.00m es preveu plantar arbre de port petit, suposa una superfície de 2.00m2. Suficient segons quadre de dimensions mínimes.

La resta d'escocells de dimensions més grans tenen una superfície de 2.00 x 2.60m, superior als 4m2. Suficient segons quadre de dimensions mínimes.

Respecte l'arbustiva es plantaran 3 tipus d'exemplars.

L'arbustiva es plantarà conjuntament en els escocells amb l'arbrat o individualment, segons determini el present projecte a la documentació gràfica.





Figura 7. Imatge Plumbago auriculata.





Figura 8. Imatge Stipa tenuissima.





Figura 9. Imatge Rosmarinus officinals.

5. PLANTACIÓ

Realitzar un procediment de plantació correcte i un bon seguiment del període d'implantació és primordial per assegurar el millor desenvolupament possible de l'arbrat, i conseqüentment proporcionar beneficis als ciutadans.

- **ÈPOCA DE SUBMINSITRAMENT I PLANTACIÓ**

La plantació d'un arbre s'ha de realitzar **durant el període de repòs vegetatiu de l'espècie**, excepte en el cas d'arbres en contenidor o els cultivats en Air-pot, que es pot plantar en qualsevol època de l'any.

Quan es tracta de planta cultivada a ple camp i presentada amb arrel nua, el temps de plantació ha de correspondre **estrictament a la parada vegetativa**.

Quan la planta es presenti amb pa de terra, hi ha un marge d'unes setmanes, però és molt important **evitar la brotada**.

S'evitarà plantar en èpoques desfavorables, com glaçades, fortes pluges, nevades o vents forts, o bé, en dies excessivament calorosos.

És convenient realitzar la reserva de la planta durant els mesos de màxima oferta als vivers (en general, a finals d'estiu).

- **QUALITAT DE LA PLANTA**

Sempre que sigui possible, s'intentarà que els arbres procedeixin de vivers que tinguin les mateixes condicions climàtiques que la destinació final.

Els arbres han d'estar sans, sense defectes estructurals ni plagues, sense fisiopaties del cultiu ni amb defectes estructurals o ferides. Han d'anar acompanyats del Passaport fitosanitari com a garantia de prevenció de la propagació de plagues i organismes nocius, en aquelles espècies que és d'obligat compliment.

Han d'estar ben formats i equilibrats en relació a la seva alçada i gruix del tronc i amb un port que s'ajusti a la forma natural de la seva espècie.

- **TRANSPORT**

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

El temps entre l'arrencada de l'arbre, la seva càrrega i la recepció a l'obra, ha de ser inferior a 24h.

- **QUALITAT DEL SÒL**

En sòl urbà generalment es tenen graus de compactació elevats que fan poc apte el correcte desenvolupament de les arrels d'un arbre recent plantat.

Abans de realitzar una plantació en vial és necessari realitzar una prova d'infiltració i conèixer les característiques del sòl existent.

Els valors que s'hauran de garantir en el sòl són:

- Alta porositat, amb un aireig del 20-35% de volum per facilitar la penetració de les noves arrels i l'intercanvi de gasos.
- Capacitat de retenció d'aigua i una taxa d'infiltració i drenatge correcte.
- Estabilitat de les característiques del substrat en el temps.
- PH entre 6 i 8.
- Característiques físiques i químiques dins dels següents rangs:
  - Contingut en matèria orgànica ≥ del 5%
  - Baixa conductivitat elèctrica < 2'5 dS/m
  - Alta capacitat d'intercanvi catiòtic > 50 meq/l

A la pràctica això suposa obtenir un sòl amb textura franco-sorrenca i una proporció de matèria orgànica del 5%.

Com a criteri general s'estableix que per defecte el reblert de l'escocell i del volum de sòl útil destinat a l'arbre s'ha de fer amb un:

- 50% de la terra original extreta de l'excavació i sanejada de possibles elements estranys.
- 30% de graves de 8/12mm
- 10% de sorra de riu
- 10% de matèria orgànica

- **PLANTACIÓ**

Els criteris de plantació a seguir són els que venen establerts per les NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme), que ens garanteixen un procediment correcte per aconseguir que l'arbre es desenvolupi satisfactòriament.

A continuació es descriuen els treballs a realitzar per assegurar una bona plantació:

I. CLOT DE PLANTACIÓ: La profunditat del clot de plantació ha de correspondre a l'alçada del pa de terra i l'amplada equivalent a tota la superfície disponible de l'escocell.

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

II. DRENATGE: Després de l'obertura del clot i abnas de plantar es comprovarà que hi hagi un bon drenatge.

   Per a comprovar la permeabilitat del sòl cal omplir el clot de plantació amb una mànega a baixa pressió fins arribar als 10cm de fondària d'aigua. Una hora després, el clot ha d'estar drenat. En cas contrari, s'hauran de preveure mesures correctores.

   Els dispositius de drenatge seran diferents en funció de si es tracta de plantacions en un escocell existent o en un escocell de nova urbanització.

III. BARRERES ANTIARRELS: En cas de que es consideri necessari i a requeriment de la Direcció Facultativa, es col·locaran barreres antiarrels de 30cm de profunditat en els casos en que siguin necessàries per dificultar o limitar la penetració de les arrels dels arbres en capes superficials i prevenir o minimitzar els danys que podrien ocasionar a paviments, fonaments i xarxes subterrànies de serveis.

IV. PLANTACIÓ: Un cop fet el clot de plantació, disposarem la barreja del substrat de plantació i la planta preparada al costat del forat, i mesurarem l'alçada del pa de terra per fer la plantació al nivell idoni (el coll de l'arbre ha de quedar a nivell del terreny). Si cal s'afegiran uns centímetres de sorra rentada fins a l'altrua convenient i es compactarà el centre del forat de plantació per evitar desplaçaments després dels primers regs.

   Cal evitar plantacions profundes, on el coll de l'arbre es troba més avall que el nivell del terreny. Això provoca un aireig deficient i amb el pas del temps, pot donar lloca a alteracions greus.

V. DIÀMETRE DEL PA: Es preveu que la plantació dels arbres sigui de P20/25, de manera que el pa de terra hauria de tenir un diàmetre aproximat a 0.70m. Caldrà generar un clot de com a mínim 2,10 metres de diàmetre i de 1.05m de profunditat.

Mida de l'arbre	Diàmetre pa de terra	Alçada pa de terra	Diàmetre mínim clot	Alçada mínima clot
12 /14	0,40 m	0,40 m	1,2 m	0,6 m
14 / 16	0,50 m	0,50 m	1,5 m	0,75 m
16 / 18	0,55 m	0,55 m	1,65 m	0,85 m
18 /20	0,60 m	0,60 m	1,80 m	0,90 m
20/25	0,70 m	0,70 m	2,10 m	1,05 m

Dimensions mínimes del clot de plantació.

Figura 10. Font: Pla director arbrat Molins de Rei

- **TUTORS**

És convenient que les plantacions d'arbres estiguin asprades durant el període d'implantació (els primers 2-3 anys).

Els tutors han de ser de fusta tractada per resistir la intempèrie, i han d'estar clavats per sota del nivell de terra ferma, i amb la referència del pa de terra de l'arbre per evitar fer-lo malbé.

El tutor serà triple, mitjançant 3 puntes. Tindrà una alçada mínima de 2,50 m i anirà clavat en el terreny compactat com a mínim a una fondària de 50 cm. Els tutors seran de fusta de castanyer amb sistema de corretges multipodes o similar.

- **RECOBRIMENT, ENCOIXINAT**

Els escocells es preveuen de reomplir amb triturat de poda vegetal del tipus "mulch", amb una capa de 5-10cm de gruix.

La col·locació d'una capa d'encoixinat permet conservar la humitat del sòl, disminuir l'evaporació, augmentar la infiltració i la retenció de l'aigua, facilitant així el desenvolupament radicular.

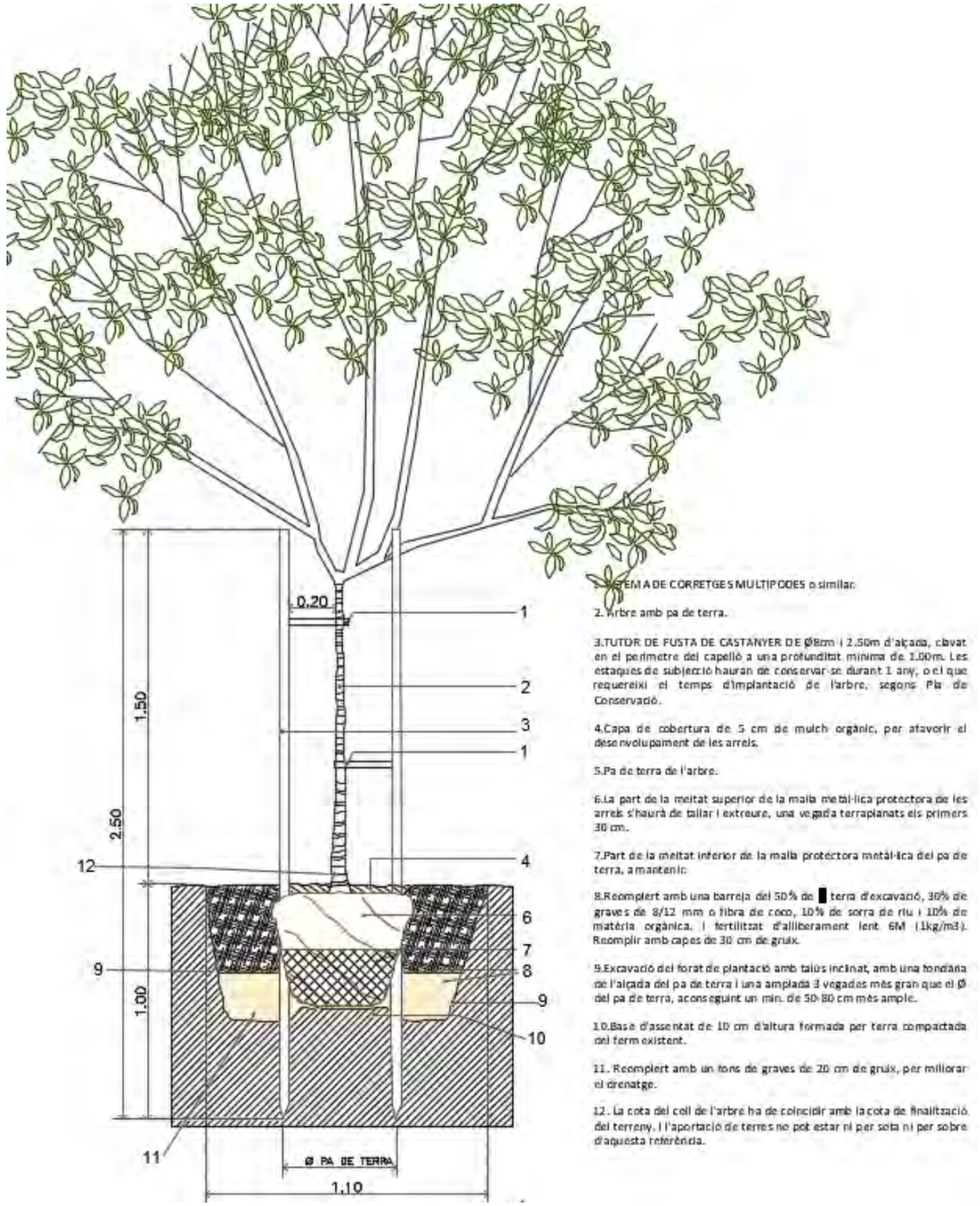


Figura 11. Detall plantació arbrat.

5.1 RASA DRENANT AMB SÒL ESTRUCTURAL BSS-20/40

En la línia d'arbrat ubicada en els escocells dels nous vials es preveu l'execució d'un escocell continu mitjançant la construcció d'una rasa drenant amb sòl estructural.

Sota el paviment de la vorera, en la franja dels escocells, s'hi preveu realitzar un sòl estructural amb hidrogel. Així mateix, en la part inferior, s'hi preveu la col·locació d'una capa de graves de 25 mm i de 20 cm de gruix, amb un tub dren. En la part superior, sota el ferm del paviment, s'hi preveu la col·locació d'un subbase de grava 4/20 mm.

Es preveu la col·locació d'una malla geotèxtil de delimitació col·locada entre la capa inferior de graves i la capa de sòl estructural, per evitar el pas de fins a l'interior de la capa de graves.

El sòl estructural permet disposar de sòl airejat en zona urbana per tal de permetre un bon desenvolupament de l'arbratge i també mantenir la funció de suport per al paviment de la vorera.

El sòl estructural és una barreja de graves de granulometria gruixuda (que estructura i aireja el terreny) i partícules petites que garanteixen l'aportació d'aigua i nutrients, i que admeten ser compactats per mitjans mecànics mantenint les seves qualitats com a substrat.

En el present projecte es preveu la utilització de sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés o equivalent, el qual és un substrat de barreja altament drenant preparat a base de graves i enriquit amb matèria orgànica i argiles. Aquest sòl estructural està preparat a base de grava de basalt de grandària mitjana amb un gruix 20 – 40 mm, i amb substrat vegetal enriquit amb matèria orgànica.

El substrat que incorpora el BSS-20/40 està elaborat a partir de la barreja d'humus vegetal, terra natural franca i sorra procedent de granit (sauló). A la vegada, permet l'addició de hidro-retenedors i abonaments d'alliberament lent.

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
HUMEDAD *	% s.m.f.	< 15
CONDUCTIVIDAD * ELÉCTRICA	mS/m	80 - 130
pH*	-	7,5 – 8,5
MATERIA ORGÁNICA *	% s.m.s.	5 - 10
DENSIDAD APARENTE HUMEDA	Kg/m3	1200 - 1500
MACROPOROSIDAD	% v/v	35 - 45

*Valores de análisis correspondientes al sustrato vegetal.



Figura 12. Imatge sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés

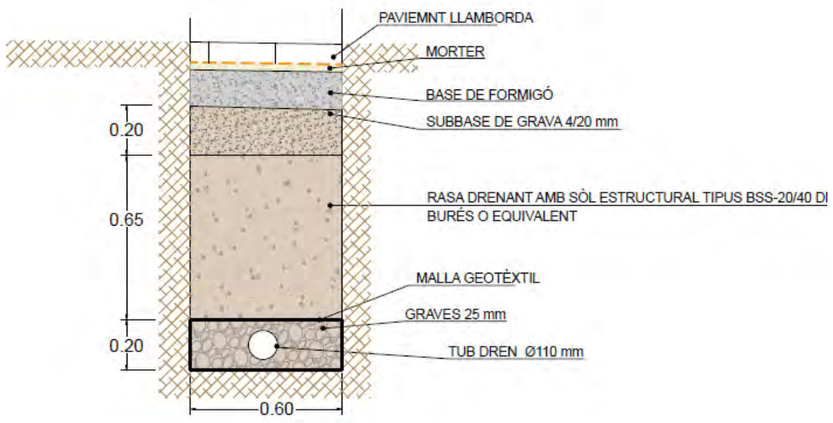


Figura 13. Paviment drenant franja escocell continu

6. MANTENIMENT POST-PLANTACIÓ – PERÍODE DE IMPLANTACIÓ DE L'ARBRAT

És molt important realitzar un seguiment de la plantació, realitzar inspeccions periòdiques i efectuar treballs de postplantació durant el període d'implantació, per tal de poder detectar possibles anomalies i poder esmenar-les a temps.

El període d'implantació és el temps que va des de la plantació fins que l'arbre recupera el seu sistema radicular. I depenent del clima i de la mida de l'arbre, aquest període oscil·la entre 2 i 3 anys.

A continuació es descriuen alguns d'aquests treballs de postplantació necessaris a realitzar:

- **ESCARDA**

Durant el període d'implantació és important realitzar treballs d'escarda manual de l'escocell per tal d'eliminar les males herbes, ja que la competència de les arrels de les plantes adventícies a les incipients arrels de l'arbre pot afectar el procés d'implantació d'aquest últim. I a la vegada, al trencar la capa superficial del sòl s'afavoreix l'intercanvi gasós, que també és beneficiós per el creixement de les arrels.

- **REG**

La humitat del sòl és essencial pel creixement d'arrels noves i per a l'establiment dels arbres.

Així doncs, és imprescindible la realització de regs periòdics, a baixa pressió, profunds, abundants i espaiats durant el període d'implantació. Durant els mesos d'estiu aquests es realitzaran un cop per setmana, i cada quinze dies la resta de l'any, excepte durant el període de fres, que es pot parar el reg.

Durant el primer any després de la plantació (fase d'establiment):

- Primavera (abril-maig): si les pluges són escasses, regar 1-2 vegades per setmana
- Estiu (juny-setembre): Aquesta és la temporada més seca i calorosa. Serà necessari regar les plantes joves 2-3 vegades per setmana. Cal observar el sòl i les plantes: si el sòl està molt sec en profunditat o les plantes mostren signes d'estrès (fulles caigudes o grogues) , cal regar.
- Tardor (octubre-novembre): Amb l'arribada de les pluges, es pot reduir el reg a 1 vegada per setmana o cada 10-15 dies. Si les pluges són abundants es pot suspendre el reg.
- Hivern: Generalment, no cal regar, excepte en períodes de sequera molt perllongada i sense gelades.

Durant el segon any (plantes establertes):

- Estiu: Els arbres i arbustives de baix consum hídric poden suportar perfectament regs cada 15/30 dies o fins i tot menys, centrant el reg en profunditat per afavorir les arrels. Es poden regar 1-2 cops al mes només durant els mesos més secs de l'estiu.
- La resta de l'any molt probablement no serà necessari un reg addicional més enllà de les pluges naturals, especialment durant la tardor, hivern i primavera. En cas d'haver sequera perllongada es realitzarà un reg cada 10/15 dies.

La dosi mínima de reg és de 50 litres per arbre aproximadament.

La dosi mínima de reg per arbust de port baix, 10 litres aproximadament.

La dosi mínima de reg arbust mitjà, 20 litres aproximadament.

- **ADOBAT**

En el moment de la plantació no és aconsellable l'aplicació d'adob, però a mesura que l'arbre es comença a desenvolupar necessita més aportació de nutrients i llavors és quan es poden utilitzar diferents tipus d'adob. Aquest dependrà de les característiques químiques del sòl i el seu contingut en matèria orgànica.

S'evitarà l'excés d'adobat inorgànic, ja que pot contaminar les aigües freàtiques i provocar un creixement exagerat que farà la planta més dèbil i vulnerable a les plagues i malures.

- **TRACTAMENT FITOSANITARIS**

Quan la planta està adaptant-se a les noves condicions està més exposada a les plagues i malures. Per aquest motiu, és molt important realitzar un bon seguiment i control de tots els símptomes per tal de diagnosticar el problema a temps i poder actual abans no sigui més greu.

- **CONTROL DELS TUTORS**

És important revisar periòdicament els tutors per evitar que l'arbre no perdi verticalitat i, quan sigui necessari, refermar l'arbre, els tutors i el sòl de l'escocell, ja que de vegades es pot produir un descalça o un desplaçament de l'arbre acabat de plantar.

Un cop finalitzat el període d'implantació, serà necessari retirar-los.

DOCUMENTACIÓ ANNEXA: INFORME TÈCNIC DE SOSTENIBLITAT – valoració arbrat existent

Ajuntament de Molins de Rei

INFORME TÈCNIC DE SOSTENIBILITAT

IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT

Número:
Assumpte: VALORACIÓ DE L'ESTAT DELS ARBRES DEL CARRER MIQUEL TORT PER LA REDACCIÓ DEL PROJECTE DE REFORMA DEL CARRER

ANTECEDENTS

S'ha rebut petició d'informe sobre l'estat de l'arbrat del carrer Miquel Tort per part de l'Oficina Tècnica de SIT per la redacció del projecte de remodelació d'aquest carrer en el que s'està treballant.

INFORME TÈCNIC

Un cop revisat el darrer inventari d'arbrat actualitzat a novembre de 2024, el Pla Director d'Arbrat de Molins de Rei i l'estat actual dels arbres, s'informa que:

- Actualment trobem una barreja de tres espècies: acer negundo, gleditsia triacanthos i ulmus pumila.
- L'estat actual dels mateixos és entre alterat i molt alterat, degut principalment a podes excessives que s'han hagut de practicar anualment per adaptar les copes dels arbres a la presència de façanes i balcons motivades per la ubicació d'arbrat de port mig i gran en voreres no aptes per aquest tipus de plantacions (inferiors a 3 m d'amplada).

El Pla Director d'Arbrat de Molins de Rei estableix que, en cas de retirada d'arbrat municipal, aquest es valorarà segons la Norma Granada per la seva compensació amb plantacions en ubicacions el més proper possible.

També detalla que cal fer una tria de l'arbre adequat en funció de la futura amplada de vorera i l'espai aeri disponible, tenint en compte la classificació següent:

- **Vorera no apta per a la plantació**: aquelles voreres amb menys de 3 m d'espai aeri no poden acollir arbrat, ja que no hi ha espècies de mida prou petita per no crear conflictes amb l'entorn.
- **Vorera estreta:** espai aeri entre 3 i 4,5 m, que permeten plantar-hi arbres de capçada petita (de menys de 3,5 m de diàmetre), o d'altre port amb formes columnars o ovoïdals.
- **Vorera mitjana:** aquella vorera amb espai aeri de 4,5 a 6 m que pot acollir arbres mitjans (capçada de fins a 6 m de diàmetre).
- **Vorera ampla:** són voreres amb més de 6 metres d'espai aeri. Poden tenir arbres de capçada ampla (diàmetre de capçada a partir de 6 metres).

CONCLUSIONS

Ateses les consideracions exposades, des d'aquest servei tècnic es considera adequada i necessària la valoració i retirada d'aquests arbres i la posterior reposició d'arbrat, per un

Ajuntament de Molins de Rei

import mínim corresponent a la valoració mitjançant la Norma Granada, en aquells emplaçaments que així ho permetin.

S'emet el present informe als efectes oportuns.

Data:
2025.09.26
12:55:42
+02'00'

La Tècnica mitjana de gestió de Sostenibilitat

ANNEX 12. XARXA DE REG

1. OBJECTE

L'objecte del present annex es definir la xarxa de reg prevista en l'àmbit de projecte. Per la definició de la xarxa de reg es parteix del *Manual de Reg de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona* el qual constitueix una referència contrastada.

2. CONCEPTES GENERALS A TENIR EN COMPTE.

Pel disseny del reg a efectuar en un determinat àmbit és necessari:

1. Determinar les necessitats hídriques que depenen de climatologia i plantació.
2. Definir la pluviometria que depèn dels elements instal·lats.
3. Determinar la dosi útil de reg la qual depèn del tipus de sòl i del sistema radicular de les plantes.
4. Determinar durada del Reg, dies de reg i horari de reg.

Aquest es un procés que s'ha d'estudiar en cada cas però que en general es pot prendre com a recomanació les previsions del PLA ANUAL DE REG que conté el Manual de Reg de l'Ajuntament de Barcelona.

3. PLA ANUAL DE REG

El Pla considera 4 programes, dos de primavera i tardor, un de estiu i un de hivern.

Aquest Pla contempla les següents pluviometries per elements:

Aspersió

- Cabal per element = 900 l/hora
- Marc de 8 x 8
- Precipitació de 14 l/m^2/hora

Difusors

- Cabal per element de 800 l/hora
- Marc de 4 x 4
- Precipitació de 50 l/m^2/hora

Rotator

- Cabal per element de 700 l/hora
- Marc de 8 x 8
- Precipitació de 10 l/m^2/hora

Degoteig

- Cabal per element 2 l/hora
- Marc dels goters en flors, entapissants i arbusts 0.5 x 0.5 metres, precipitació de 8 l/m2/hora
- Marc en arbres: Anells amb 7 degotadors a 0.30 de 3.5 l/hora per arbres es adir 24.5 l/arbre.

	Primavera i Tardor		Estiu	Hivern
GESPES DE CLIMA HUMIT	Abril-Octubre	Maig-Setembre	Jun-Jul-Ago	Nov-Des-Gen-Feb-Mar
Dosis de cada reg en mm	7	7	10	7
Dies de reg * setmana	1	2	3	1 al mes
Temps de reg en aspersió - minuts	30	30	40	30
Temps de reg per difusors - minuts	8	8	12	8
Temps de reg per rotator - minuts	42	42	60	42
GESPES DE CLIMA CÀLID	Abril-Octubre	Maig-Setembre	Jun-Jul-Ago	Nov-Des-Gen-Feb-Mar
Dosis de cada reg en mm	6	6	6	6
Dies de reg * setmana	1 al mes	1	3	1 al mes
Temps de reg en aspersió - minuts	25	25	25	25
Temps de reg per difusors - minuts	8	8	8	8
Temps de reg per rotator - minuts	36	36	36	36
FLORS DE TEMPORADA	Abril-Octubre	Maig-Setembre	Jun-Jul-Ago	Nov-Des-Gen-Feb-Mar
Dosis de cada reg en mm	7	7	6	6
Dies de reg * setmana	1	1	3	1
Temps de reg per aspersors	30	30	25	25
Temps de reg per difusors	8	8	8	8
Temps de reg per rotator - minuts	42	42	36	36
Temps de reg per goteig	50	50	50	30
ENTAPISSANTS*[1]	Abril-Octubre	Maig-Setembre	Jun-Jul-Ago	Nov-Des-Gen-Feb-Mar
Dosis de cada reg en mm	7	7	6	6
Dies de reg * setmana	1	1	3	1 al mes
Temps de reg en aspersió - minuts	30	30	25	25
Temps de reg per difusors - minuts	8	8	8	8
Temps de reg per rotator - minuts	42	42	36	36
Temps de reg per goteig - minuts	50	50	60	50

ARBUSTS	Abril-Octubre	Maig-Setembre	Jun-Jul-Ago	Nov-Des-Gen-Feb-Mar
Dosis de cada reg en mm	7	7	6	6
Dies de reg setmana	1	1	3	1 al mes
Temps de reg per aspersió - minuts	30	30	25	25
Temps de reg per difusors - minuts	8	8	8	8
Temps de reg per rotator - minuts	42	42	36	36
Temps de reg per goteig - minuts	50	50	60	50
PLANTACIÓ D'ARBRES EN OBRA NOVA (goter)	Abril-Octubre	Maig-Setembre	Jun-Jul-Ago	Nov-Des-Gen-Feb-Mar
Dosis de reg mm	25	25	25	25
Dies de reg setmana- Primer any	3	3	3	3
Dies de reg setmana- Segon any	2	2	2	2
Dies de reg mes - Tercer any	1	1	1	1
Dies de reg mes – Quart any	1	1	1	1
Temps de reg per goteig –minuts	60	60	60	60
PLANTACIÓ D'ARBRES REPOSICIÓ DE FALLES (tona)	Abril-Octubre	Maig-Setembre	Jun-Jul-Ago	Nov-Des-Gen-Feb-Mar
Dosis de reg mm	75	75	75	75
Dies de reg mes – Primer any	4	4	4	4
Dies de reg mes – Segon any	4	4	4	4
Dies de reg mes – Tercer any	1	1	1	1

Aquest pla de reg podrà ésser concretat a partir dels següents paràmetres

- Tipus de sòl.
- Assolellament del lloc .
- Règim de vents de lloc. En situació de vent extrem durant hivern s'ha de programar un reg extraordinari.

Com elements de manteniment es important:

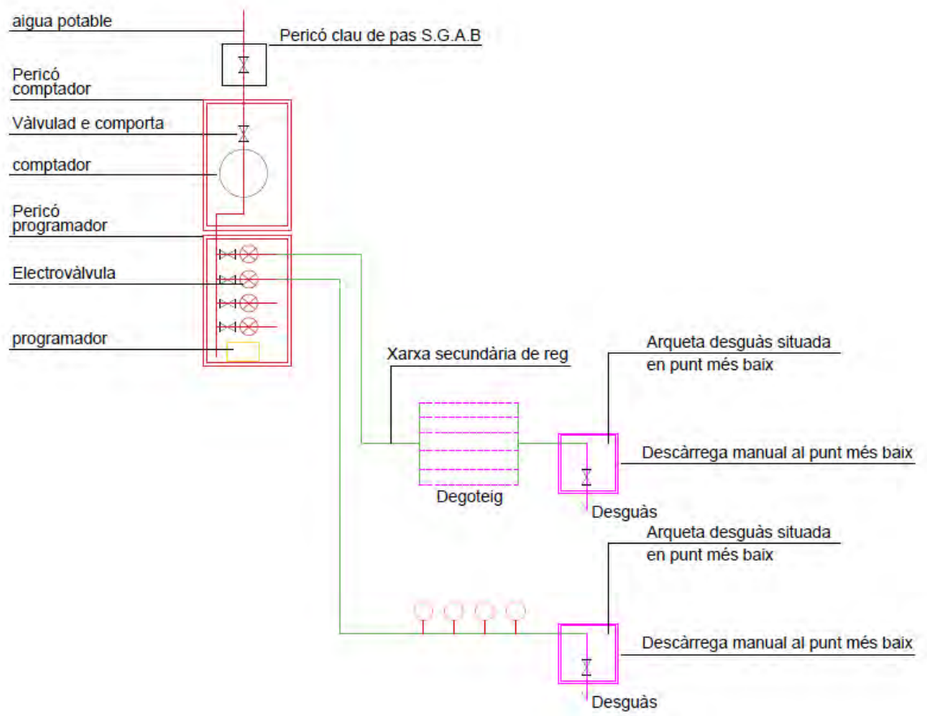
Disposar d'un element sensor de pluja.

Comprovació mensual del comptador i pressió de la xarxa.

4. ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMENT XARXA DE REG

Per la definició de l'esquema general de la xarxa de reg es pren el Detall 5 del Manual de Reg de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona i s'ajusta i defineix per tal de d'adequar-se al present projecte.

v



5. REGLES GENERALS PEL CÀLCUL DEL REG DE LA XARXA DE REG.

Pel que fa a la capacitat hidràulica de les diferents tuberies a manca de estudi hidràulic detallat es pren:

CANONADA EN mm	CANONADA EN Polzades	CABAL
20	½ "	1000 l/hora
25	¾ "	2000 l/hora
32	1 "	3000 l/hora
40	1 ¼ "	4000 l/hora
50	1 ½ "	8.000 l/hora
63	2 "	15.000 l/hora.

Les pressions de funcionament adequades pels diferents elements de la xarxa de reg són:

- Aspersors comercials, estàndard tipus i compatibles de 2,5 a 3,5 atm
- Difusors estàndard tipus i compatibles a 2 atm

- Degotadors autocompensats entre 1 i 3,5 atm

Com a pluviometries orientatives es considera:

- Aspersors: de 8 a 20 mm/h
- Difusors: de 40 a 50 mm/h
- Degotadors (1 per m^2): de 2 a 8 mm/h
- Degotadors (11 per m^2): 25 mm/h (degotadors de 2,3 l/h)

6. EQUIPS PROJECTATS

Els equips projectats en el sistema de reg són de la casa SOLEM i RAINBIRD tot i que es podran instal·lar els seus equivalents en tot moment sempre que s'accepti per part de l'ajuntament i el director de l'obra..

PROGRAMADOR

	• Programador autònom a piles LORA de SOLEM o equivalent. • 4 estacions • Funcionament a Piles
	• Pasarela Wi-Fi de SOLEM o equivalent • Alcance 800m

	• Electroválvula del tipus PGA de RAIN BIRD o equivalent • Conexión: 40 mm (1½") • Alçada: 19 cm • Longitud: 14,5 cm • Amplada: 11 cm • de 5 a 27 m^3/h de 75 a 450 l/min
	• Sensor de pluja tipus RSD de RAIN BIRD o equivalent.
	• Eco-Wrap • Tuberia amb goters integrats recoberts de feltre de polipropilè.
	• Tuberia llisa DN17mm marró amb goters autocompensats integrats i disposat cada 30cm. Cabal 2,3 l/h.

7. OBRA CIVIL

El present projecte preveu executar una nova escomesa de xarxa de reg.

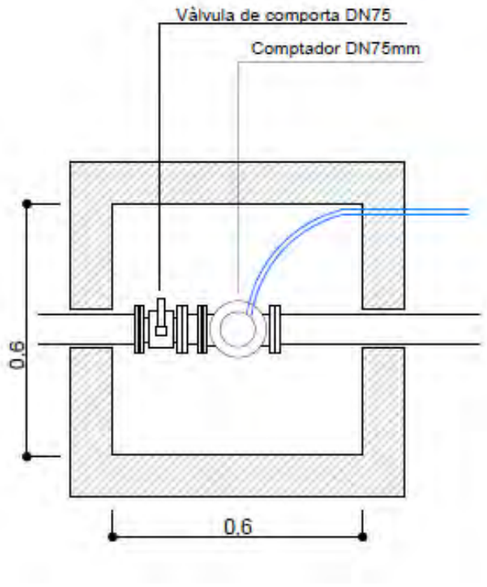
Es preveu executar una arqueta per a instal·lar el nou comptador d'aigua potable per a donar escomesa al reg. I independentment es preveu executar una arqueta per a instal·lar el nou programador i el conjunt d'elements auxiliars com electrovàlvules, sensors i antena.

Pericó del comptador:

El pericó del comptador preveu la instal·lació dels següents elements:

- Vàlvula de comporta
- Comptador

El pericó tindrà unes dimensions mínimes interiors de 60x60cm i una profunditat de 50cm

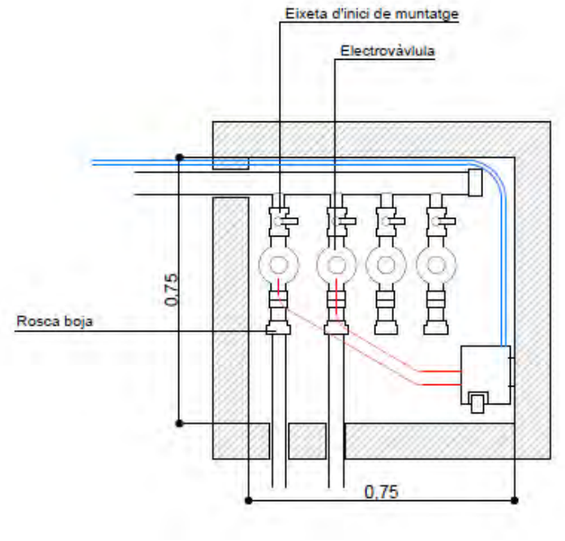


El marc i tapa seran de composite del model KPF-D17 de fdf o equivalent.

Pericó del programador:

El pericó del comptador preveu la instal·lació dels següents elements:

- Aixeta d'inici de muntatge
- Electrovàlvula
- Rosca boja.
- Programador
- Sensor de pluja
- Antena



El marc i tapa del pericó serà de composite. El model TCH606A de Benito o equivalent.

Rases

Les rases per a conduccions de la xarxa de reg tindran les següents dimensions mínimes:

- Amplada 20cm mínim per qualsevol conducció.
- Fondària de 50cm mínim des de la part superior de la conducció.

L'amplada de les rases variarà amb el nombre de conduccions afegint 10 cm de separació entre cadascuna, per facilitar reparacions posteriors, sobretot quan en una mateixa rasa s'ubiquin conduccions de diferents característiques.

El fons de la rasa es regularitzarà amb una base de 10 cm de gruix de sorra fina o sauló fi garbellat per a seient de la canonada. Quan calgui modificar puntualment la profunditat de la rasa, aquesta base es podrà reduir fins als 5 cm de gruix.

Amb posterioritat a la col·locació de les conduccions es recobriran amb sorra fina o sauló fi garbellat fins a obtenir una capa de 10 cm de gruix sobre la part superior d'aquestes, a fi d'evitar que altres materials (pedres, fonaments, etc.) puguin entrar en contacte amb les conduccions.

Una vegada col·locades les conduccions, es procedirà a la col·locació d'una làmina o cinta de plàstic abans de col·locar el material de subbase o base corresponent, en zones de paviment, o de terra de jardineria, en parterres. Les rases obertes en paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm piconades al 95% PM.

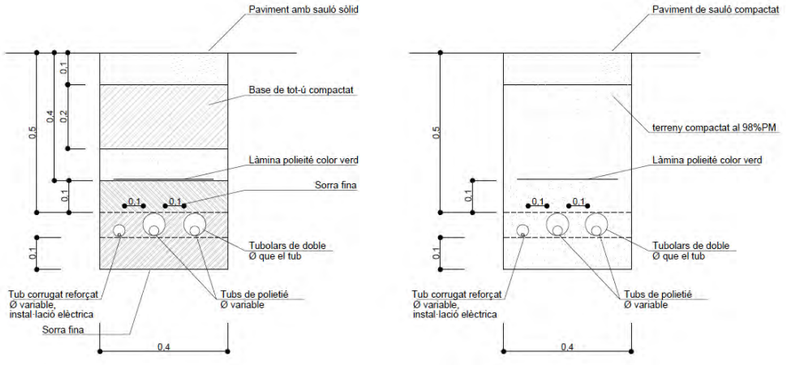


Figura 14. Traçat de la xarxa

8. CÀLCUL SISTEMA DE REG

A continuació es calcula el sistema de reg. Es proposa un càlcul basat en la capacitat hidràulica de les diferents tuberies assumint que el desnivell geomètric és despreciable donat que el terreny es bastant pla i comprovant que la capacitat de la tuberia és superior al cabal total dels elements.

Es presenta un quadre de càlcul per cada línia de reg.

Línia de Reg núm 1		
Diàmetre Tuberia Troncal:	40	mm
Cabal Tuberia Troncal:	4000	l/hora
Tipus de Reg:	Reg Arbrat	
Núm arbres	33	
Cabal Unitari	25	mm/hora = l/hora
Cabal Total	825	
Comprovació	**Correcte**	

Justificació diàmetre de canalització

PARÀMETRE	VALOR	UNITATS
Cabal (Q)	825	L/h
Cabal (Q) en m³/s	0,0002	m³/s
Velocitat de disseny (v)	1,2	m/s
Diàmetre interior necessari	0,01559338	m
Diàmetre en mm	15,5933763	mm

Una línia de 40mm és suficient.

Línia de Reg sector 2		
Diàmetre Tuberia Troncal:	40	mm
Cabal Tuberia Troncal:	4000	l/hora
Tipus de Reg:	Goters aèris	
m2 superíficie parterre	80	
Cabal Unitari per m2 Degoters Canonades 40cm, degoters 33 cm cabal degoter - 2,3l/h	17,4	mm/hora = l/hora
Cabal Total	1393,9	
Comprovació	**Correcte**	

Justificació diàmetre de canalització

PARÀMETRE	VALOR	UNITATS
Cabal (Q)	1393,9	L/h
Cabal (Q) en m³/s	0,0004	m³/s
Velocitat de disseny (v)	1,2	m/s
Diàmetre interior necessari	0,02026884	m
Diàmetre en mm	20,2688447	mm

Una línia de 40mm és suficient.

9. MANTENIMENT GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS DE REG

FEINES PERIÒDIQUES

- Mantenir netes les arquetes.
- Supervisar el bon estat de les connexions elèctriques i la valvuleria.
- Mantenir nets els armaris dels programadors.
- Regular o comprovar els reductors de pressió en zones on la pressió màxima és excessiva, (si la pressió màxima pot superar la pressió nominal de la canonada i no hi ha regulador cal instal·lar-ne).
- Periòdicament, fer cicles de reg manual de poca durada i revisar el funcionament de cada sector.
- És molt important un bon purgat de les canonades durant la instal·lació i després d'una reparació.
- Si hi ha risc de glaçada buidar la instal·lació deixant obertes les vàlvules d'esfera, filtres, grups de pressió, etc.
- Quan s'observi que l'aigua surt nebulitzada s'ajustarà el regulador de cabal de la electrovàlvula fins que l'emissió d'aigua sigui en "gotes".

MANTENIMENT DE SISTEMES DE DEGOTEIG

Per al bon funcionament d'un sistema de degoteig, es tindran en compte les següents recomanacions:

- Comprovar periòdicament la variació de pressió des del dia de la posada en marxa de la instal·lació (això ens avisarà de possibles fuites o embús dels emissors).
- Netejar filtres abans que la pèrdua de pressió que produeixin no superi 5 m.c.a.

- Revisar el funcionament de ventoses o vàlvules anti-sifó i les vàlvules de rentat.
- És interessant dur a sobre una bossa de maniguets per reparar possibles talls sobre la marxa. Aprofitar si s'han de fer feines de neteja d'herbes, fer-les amb el reg en marxa perquè es reconeguin a l'instant les possibles fuites i es reparin.
- Netejar tot el sistema cada sis mesos.

MANTENIMENT DE PROGRAMADORS

Per al bon funcionament del programador, cada vegada que es faci el canvi de programació es tindran en compte les següents recomanacions:

- Revisar que l'hora sigui la correcta.
- Revisar que el programa sigui l'adequat a l'època de l'any.
- Revisar que estigui en posició AUTO.
- Provar de fer un cicle manual curt de tots els sectors, (per ex. 2 minuts per sector).
- Si no es rep informació de la pantalla verificar que el cablejat estigui correcte. Si no és així, comunicar-ho al servei.
- Comprovar el correcte funcionament del sensor de pluja.
- Comprovar la tensió d'arribada al solenoide (revisar connexions i empalmes)
- Comprovar si el solenoide s'activa. Si no és així, substituir el solenoide i usar connexions estanques
- Comprovar que el regulador de cabal no estigui tancat
- Desmuntar vàlvules, revisar membranes i conductes

ANNEX 13. MOBILIARI URBÀ

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la descripció detallada dels diferents elements del mobiliari urbà de dins l'àmbit del present projecte.

2. EXISTENT

En l'estat actual de l'àmbit d'intervenció, el mobiliari urbà existent es limita a papereres tipus Barcelona C-23M i pilones TIPUS Barcelona 92.

3. PROPOSTA

PAPERERES

Es preveu la ubicació de noves papereres tipus Barcelona C-23G o equivalent, color oxiron gris amb peu d'acer inox, de 800x400mm i capacitat de 74L, distribuïdes segons plànol adjunt.



Figura 15. Imatge paperera trabucable tipus Barcelona, model C-23G.

Respecte la instal·lació de bancs, s'instal·laran conjuntament amb els escocells. Els escocells que s'emprin per la plantació d'arbustiva i arbrat, hi haurà una superfície destinada en la estructura de l'escocell per utilitzar-la cm a banc per als vianants.

PILONES

Per tal de dirigir i al mateix temps protegir la zona de vorera del Passeig del Terraplè es preveu la col·locació de pilones de poliuretà del tipus Barcelona model C-430-TPU o equivalent amb argolla reflectant.

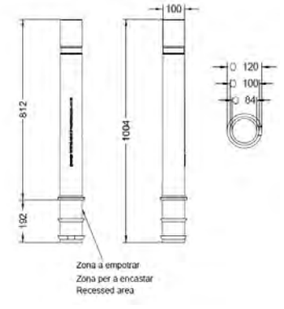


Figura 16. Pilona del tipus Barcelona C430-TPU

JARDINERES / BANCS

En el àmbit de projecte, el que representa als bancs, s'instal·laran amb la estructura dels escocells on es plantarà l'arbrat i l'arbustiva. En subestructura, es destinarà una superfície per realitzar-la com a banc integrada amb l'escocell pel descans dels vianants. Dits banc només es col·locaran en els escocells de certa dimensió i superfície.

Aquests escocells de grans dimensions tindran una alçada de 45cm compatible amb la incorporació d'una subestructura de fusta per integrar els bancs. Aquests seran de dimensions variables. Alguns del bancs incorporaran recolza braços i respatller.

A la documentació gràfica del projecte queden identificats els escocells amb banc així com les seves dimensions.



Figura 17. Imatge jardinera amb bancada i jardinera amb banc amb recolza braços i respatller.

Les jardineres, amb banc o sense disposaran de dimensions variables per tal de donar dinamisme al vial.

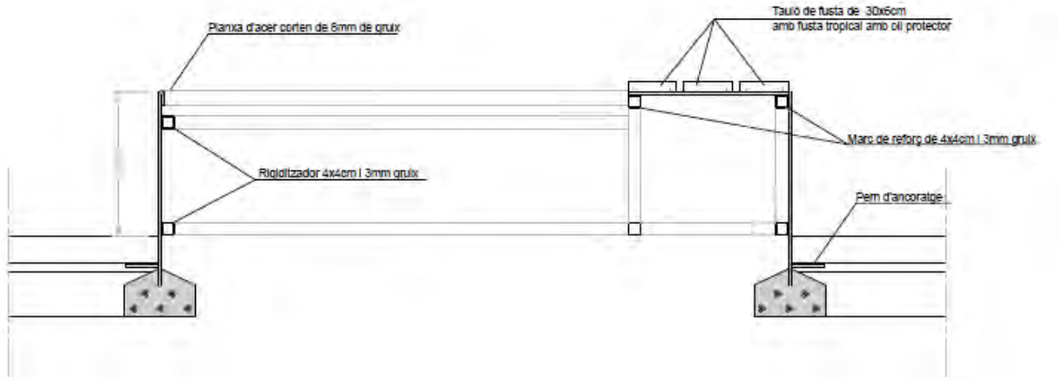
Les jardineres on no es preveu incorporar banc tindran una alçada de 30cm respecte la rasant del vial, mentre que les jardineres que es preveu incorporar banc disposaran d'una alada de 45cm respecte la rasant.

Detall tipus jardinera sense banc:



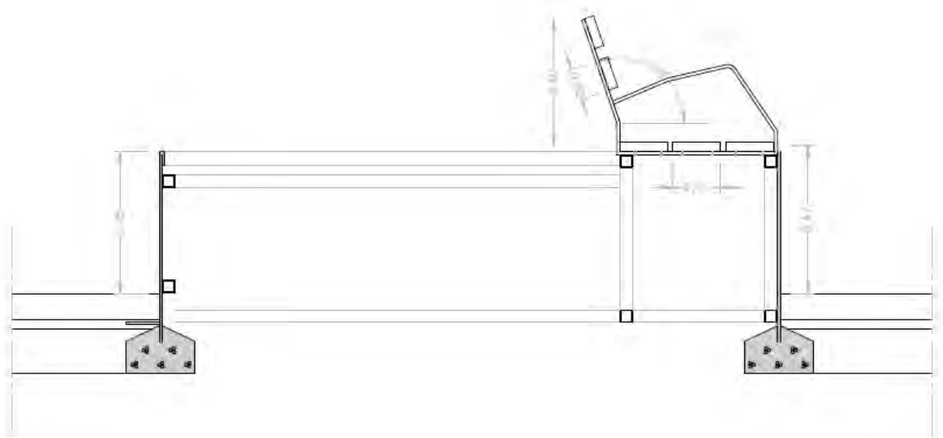
La jardinera sense banc estarà formada a partir d'una xapa d'acer corten de 8mm de gruix la qual estarà plegada al seu tram superior per aconseguir un cantell arrodonit.
Es preveu incorporar un marc de reforç tipus rigiditzador amb tubular de 4x4cm.
S'evitaran les cantonades vives.
Una vegada realitzat el marc s'incorporarà un conjunt de perns d'encolatge a la base per a major fixació.
Tal com es mostra al detall aquesta jardinera quedarà ancorada al terreny com a mínim 15cm-

Detall jardinera amb banc:



La jardinera amb banc estarà formada a partir d'una xapa d'acer corten de 8mm de gruix la qual estarà plegada al seu tram superior per aconseguir un cantell arrodonit.
Es preveu incorporar 2 marcs de reforç com a rigiditzador amb tubular de 4x4cm, es realitzarà un reforç per a la zona del banc.
Una vegada realitzada l'estructura es podran col·locar els llistons de fusta tropical de mides 30x6cm i de longitud segons la jardinera.

Detall jardinera amb banc i recolzabraços:



La jardinera amb banc i recolzabraços estarà formada a partir d'una xapa d'acer corten de 88mm de gruix la qual estarà plegada al seu tram superior per aconseguir un cantell arrodonit.
Es preveu incorporar 2 marcs de reforç com a rigiditzador amb tubular de 4x4cm, es realitzarà un reforç per a la zona del banc.
Es fixarà una subestructura metàl·lica segons detall per tal de donar la forma al respatller i al recolza braços.

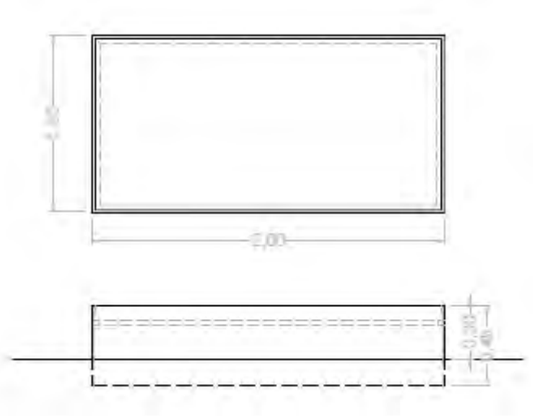


Figura 18. Detall subestructura respatller i recolza braços

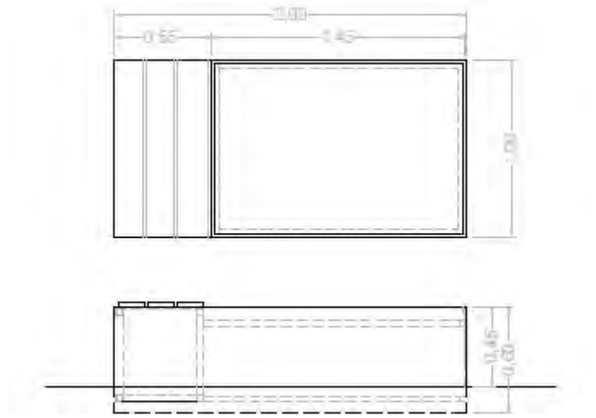
Una vegada realitzada l'estructura es podran col·locar els llistons de fusta tropical de mides 30x6cm i de longitud segons la jardinera.

Per tal de facilitar l'execució de les jardineres es procedeix a identificar cadascuna de les tipologies de jardineres que es preveu al projecte segons les dimensions.:

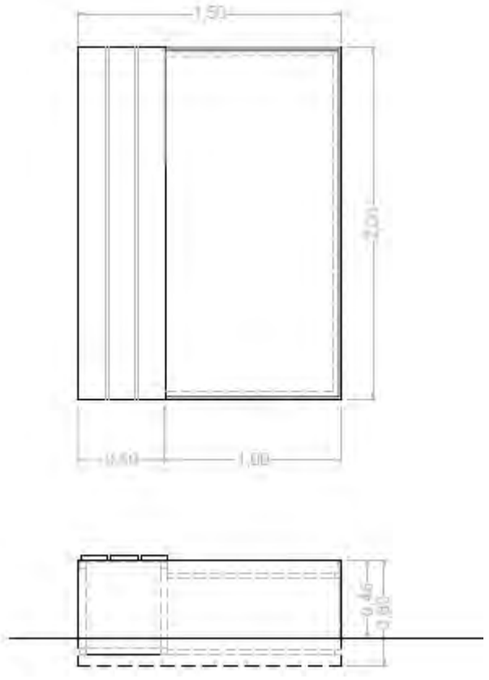
Jardinera J1 – 12ut



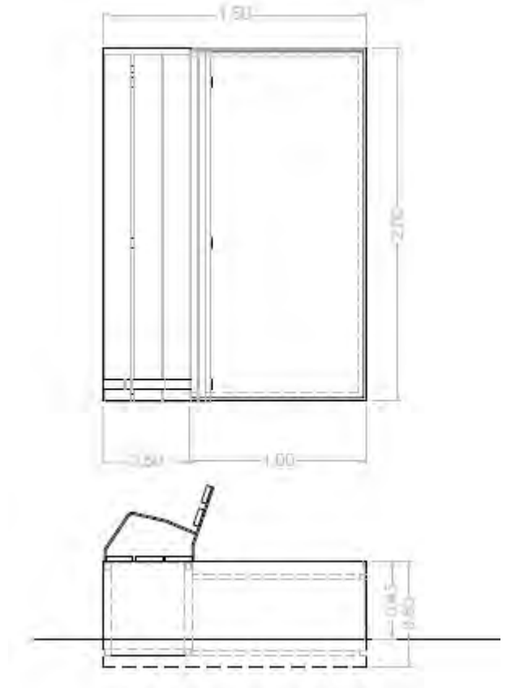
Jardinera J2 – 3ut



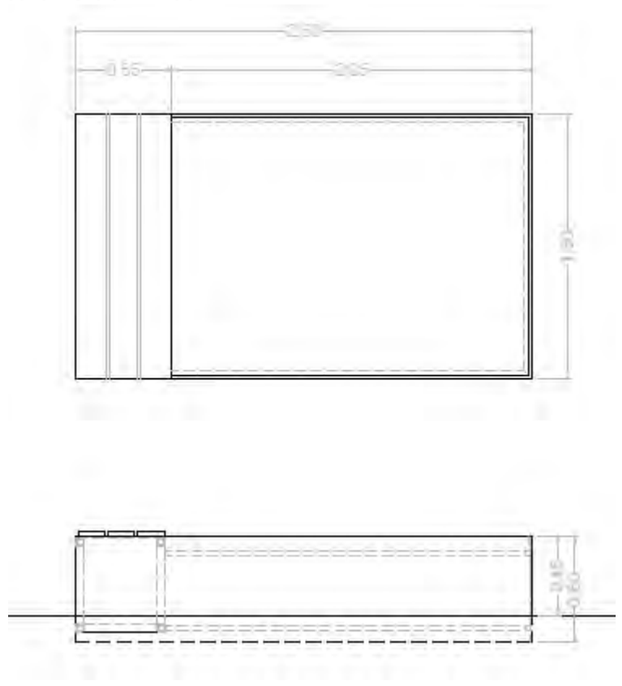
Jardinera J3 – 3ut



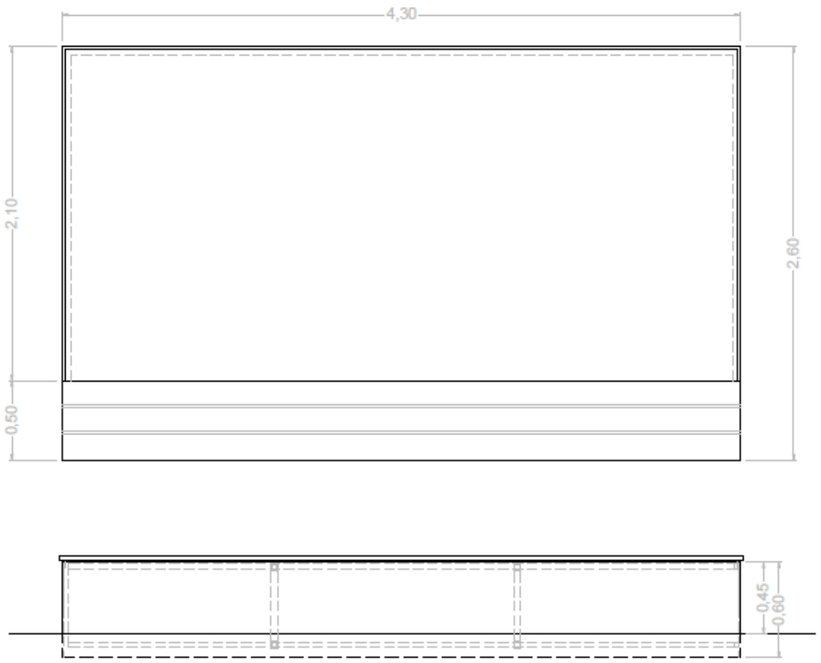
Jardinera J3 – 1ut amb recolza braços i respatller



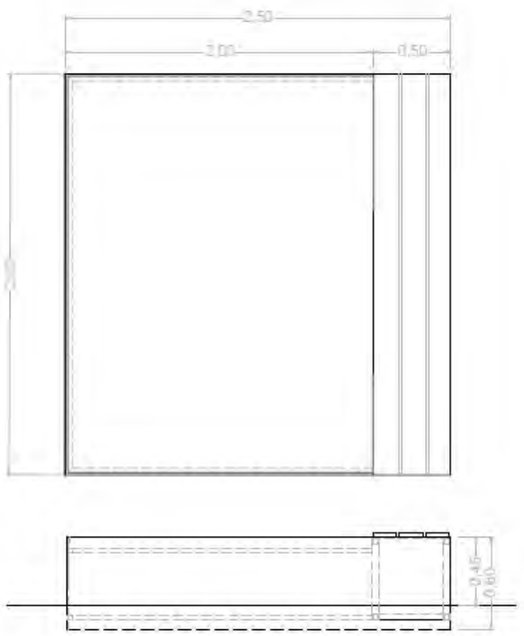
Jardinera J4 – 4ut



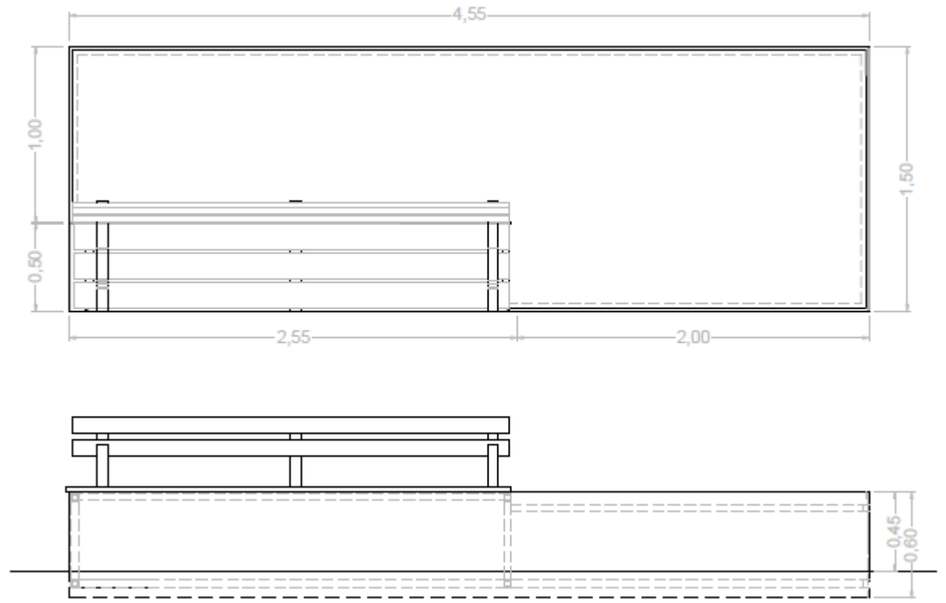
Jardinera J5 – 1ut



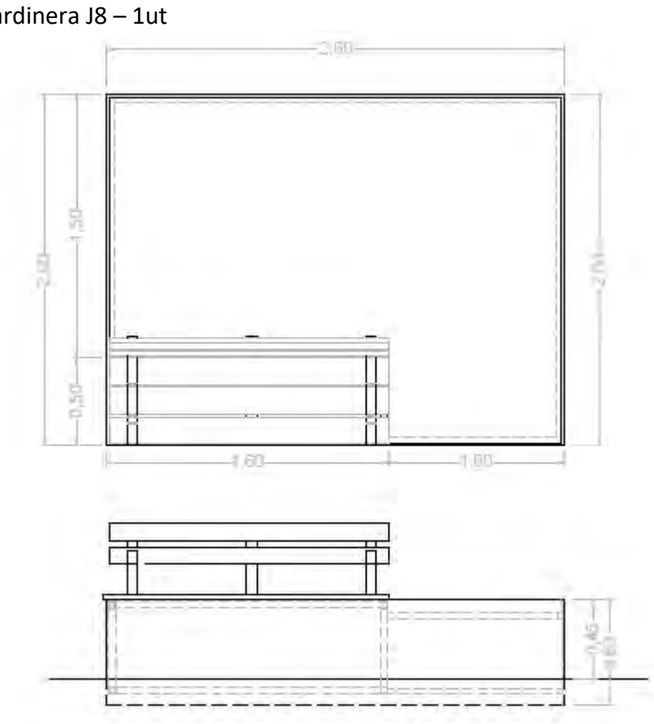
Jardinera J6 – 1ut



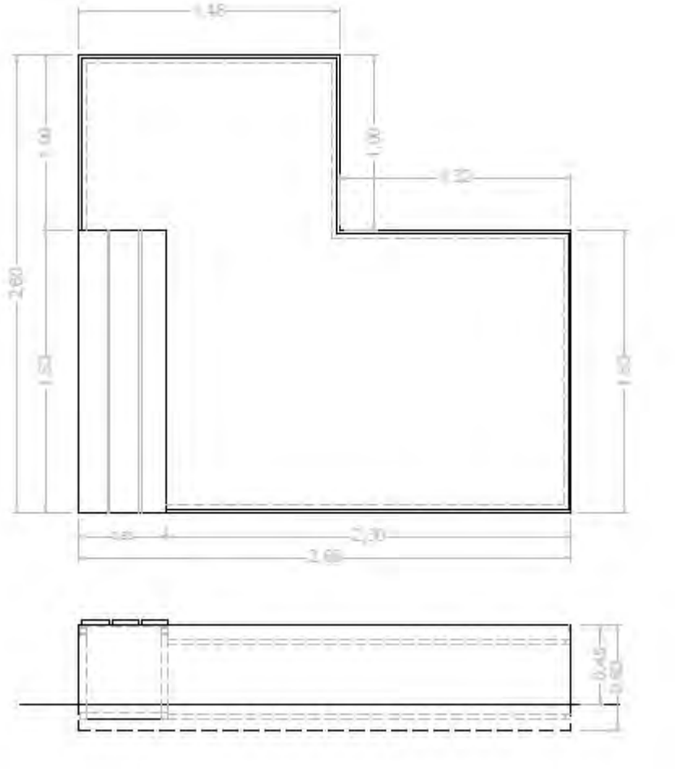
Jardinera J7 – 1ut



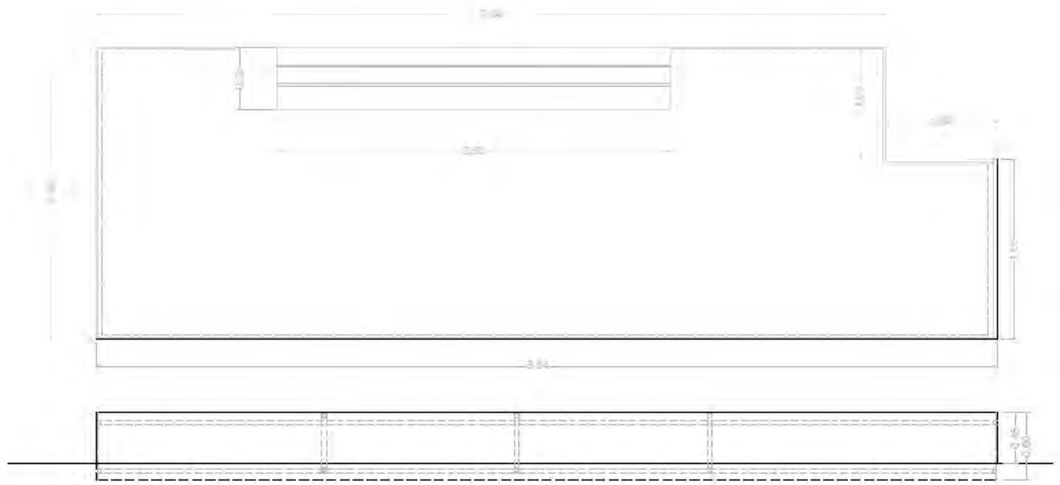
Jardinera J8 – 1ut



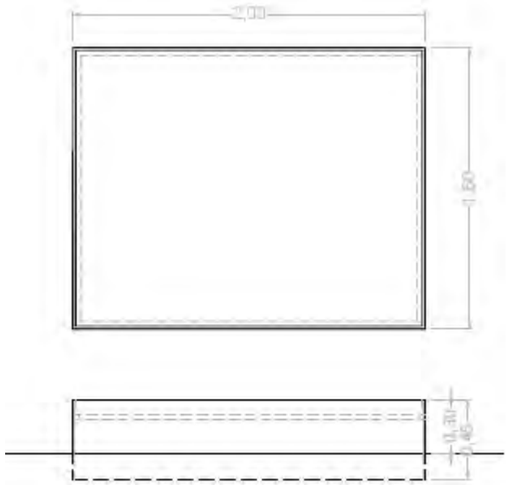
Jardinera J9 – 1ut



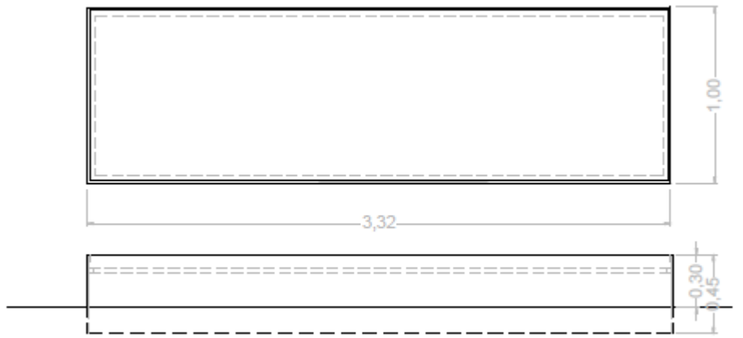
Jardinera J10 – 1ut



Jardinera J11 – 2ut



Jardinera J12 – 1ut



ANNEX 14. 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.

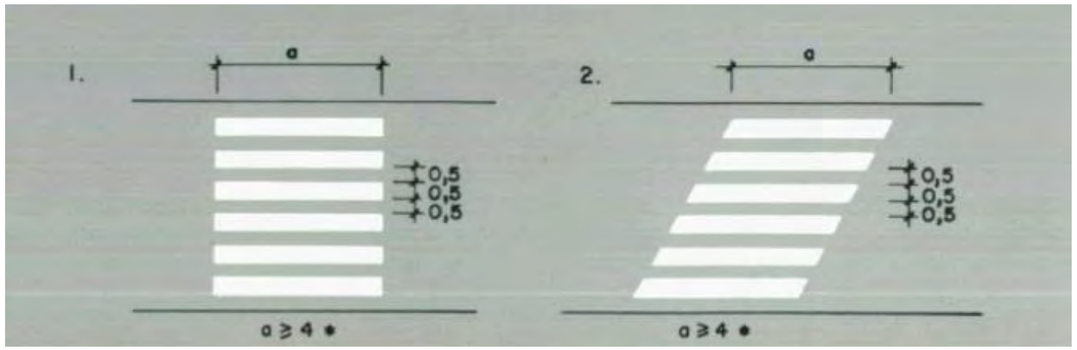


Figura 19. M4.3 – Pas de vianants

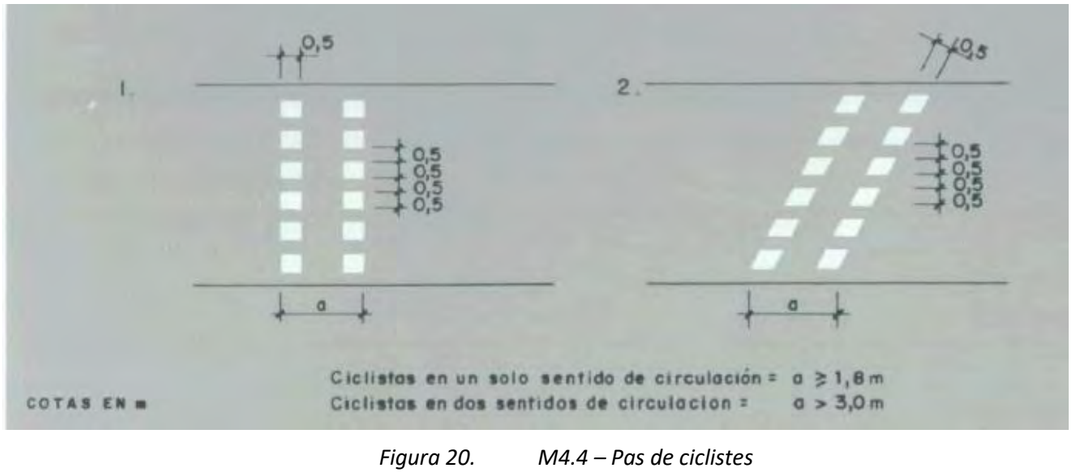


Figura 20. M4.4 – Pas de ciclistes

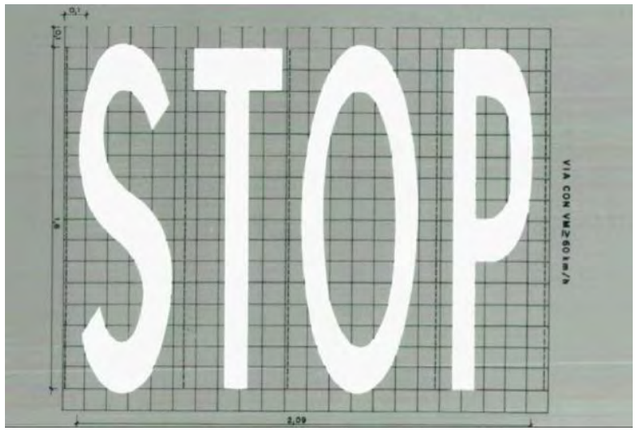


Figura 21. M6.4 – STOP

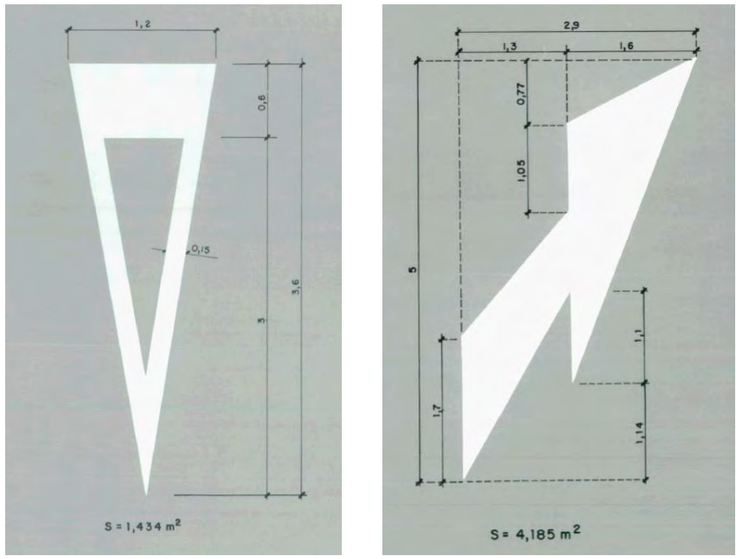


Figura 22. M6.5– Cediu el Pas i M5.4 Fletxa final carril

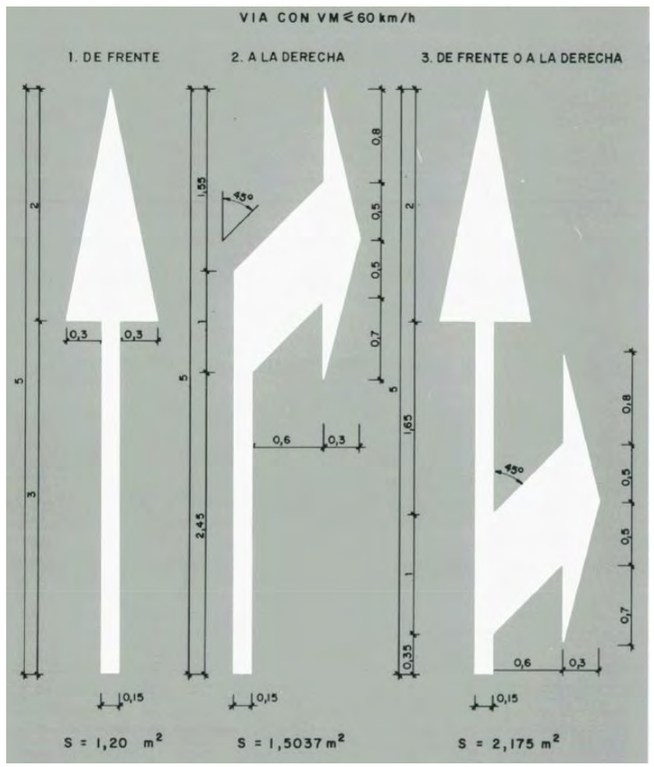


Figura 23. M5.2– Fletxes de selecció de carril.

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 24. Pas de peatons amb reducció de pintura.



Figura 25. Pas de vianants regulat per semàfors.

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL.

5.1 CRITERIS GENERALS

El projecte inclou la senyalització de codi dels vials.

Existeixen els següents tipus de senyals, d'acord amb el catàleg de senyals verticals de circulació del MOPT.

1. **Senyals d'advertència de perill**: Són les senyals tipus P seguides d'una lletra del 1 a 99.
2. **Senyals de Reglamentació**: Son les senyals tipus R i inclouen les de prioritat, restricció i obligació.
   - De prioritat (número inferior a 100).
   - De prohibició d'entrada (número entre 100 y 199).
   - De restricció de pas (número entre 200 y 299).
   - Altres de prohibició o restricció (número entre 300 y 399).
   - D'obligació (número entre 400 y 499).
   - De final de prohibició o restricció (número superior a 500).
3. **Senyals d'indicació**: Són les senyals tipus S i inclouen les indicacions generals, serveis i panells complementaris.
   - D'indicacions generals (número inferior a 50).
   - Relatives a carrils (número entre 50 y 99).
   - De servei (número entre 100 y 199).
   - Altres senyals (número superior a 900).
   - De orientació, que es divideixen en:
     - De presenyalització (número entre 200 y 299).
     - De direcció (número entre 300 y 399).
     - De identificació de carreteres (número entre 400 y 499
     - De localització (número entre 500 y 599).
     - De confirmació (número entre 600 y 699).
     - De ús específic en zona urbana (número entre 700 y 799).
     - Panells complementaris, (número entre 800 y 899).
4. **Senyals d'orientació**: Son les senyals tipus OR i defineixen les direccions a emprar per assolir el nus de destí.
5. **Senyals de localització**: Indiquen els límits de Població, Comarca, Província o Comunitat Autònoma.

Les tres primeres són l'anomenada senyalització de codi.

5.2 SENYALITZACIÓ DE CODI

Les senyals de codi seran d'alumini.



La mida adequada per a col·locar els senyals a la via pública dependrà de l'espai de què es disposi i de la normativa vigent en cada cas.

Figura 26. Característiques tipus senyals verticals part frontal.



Figura 27. 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.

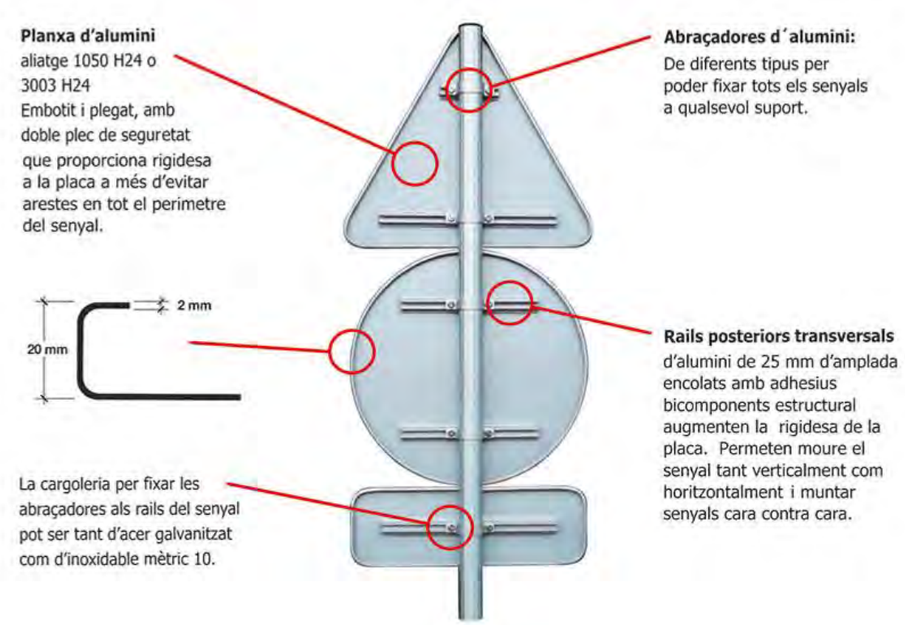


Figura 28. Característiques senyals verticals part posterior.

En funció del tipus de pal de suport, s'utiltizarà un sistema de subjecció o un altre, segons imatges següents:



Figura 29. Sistemes de subjecció plaques d'alumini

.

Figura 30.

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:

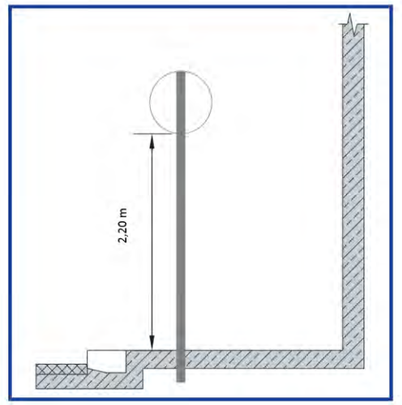


Figura 31. Croquis alçada senyals verticals.

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.

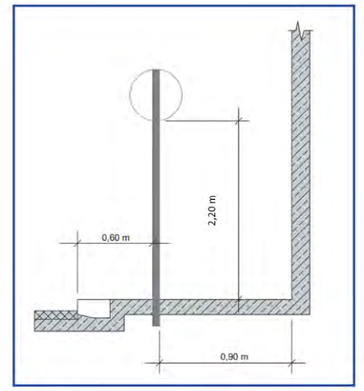


Figura 32. Croquis ubicació senyal en vorera.

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.

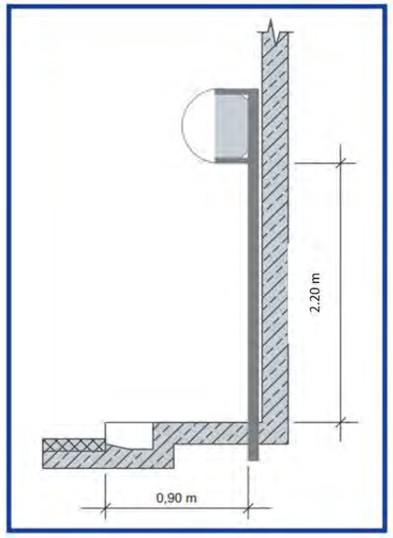


Figura 33. Croquis ubicació banderola amb suport vertical en vorera.

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.

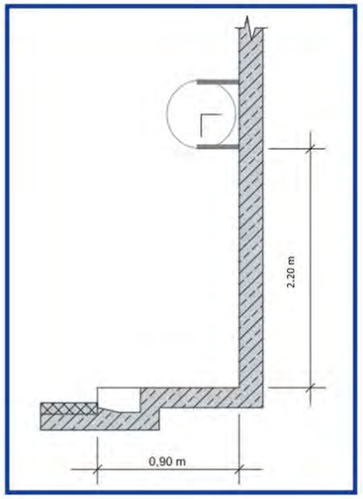


Figura 34. Croquis ubicació banderola amb suport a façana.

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:

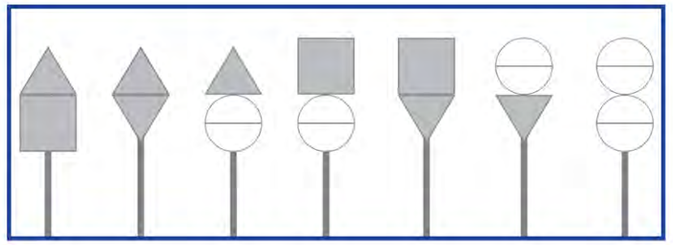


Figura 35. Croquis disposició de dos senyals en el mateix suport.

5.3 DIMENSIONS

Per a la **<u>senyalització urbana</u>** 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.

En **<u>vies periurbanes,</u>** segons l'art.4.3 de la Instrucció de Carreteres 8.1-IC, és aconsellable utilitzar senyals de mides més grans, com els triangles de cediu el pas, que haurien de fer 90 mm.

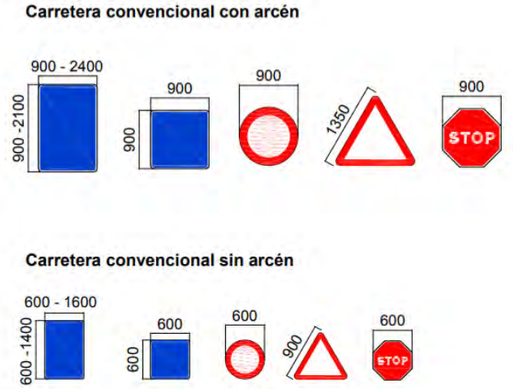


Figura 36. (Cotes en mm) Dimensions senyalització vertical. Instrucció de carreteres 8.1-IC

5.4 RETRO-REFLECTANCIA

<u>En Carreteres i Vies Periurbanes:</u>

Per tal de que les senyals siguin visibles en tot moment, tots els seus elements constituients 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 (Travesías, 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 37. 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).

5.5 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.

5.6 PALS I ELEMENTS DE FIXACIÓ.

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

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.

5.7 CARTELL INFORMATIU D'OBRA

Es preveu la instal·lació d'un cartell informatiu de l'obra en el qual hi constarà els següents logotips:

c) Promotor.
d) Empresa redactora del projecte: Tecplan.
e) Empresa Direcció d'obra del projecte.
f) Empresa Constructora.

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:

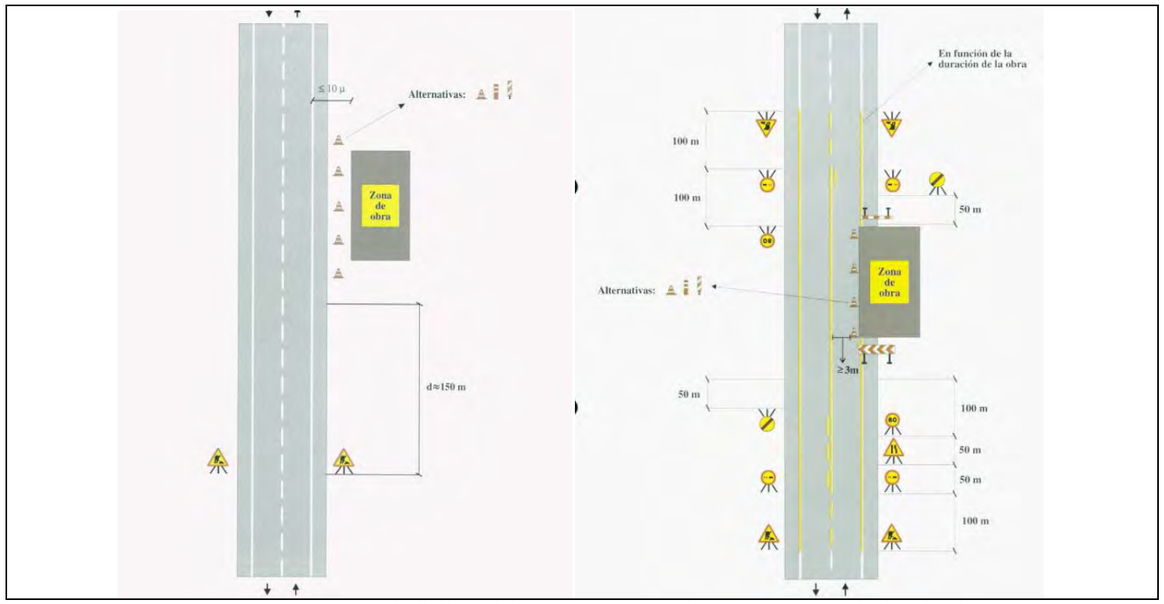


Figura 38. A)Treballs fora de la via. B) Ocupant la voravia i part de la calçada.

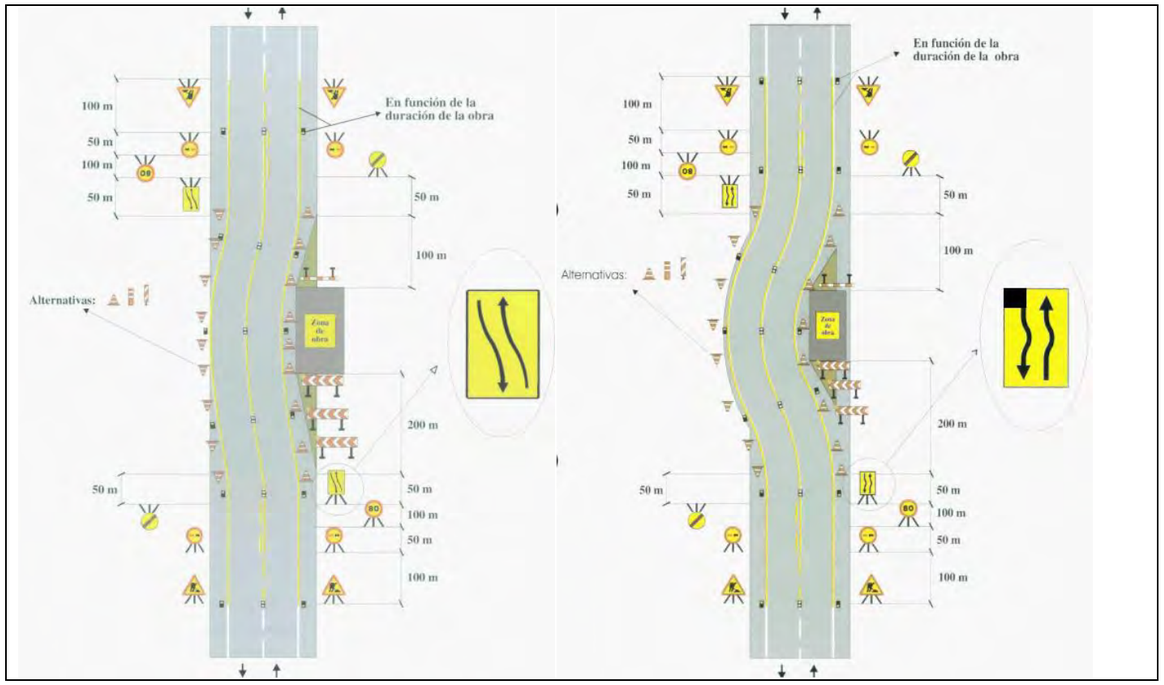


Figura 39. A)Treballs en voravia i part del carril B) Treballs en voravia i part del carril ampliant plataforma

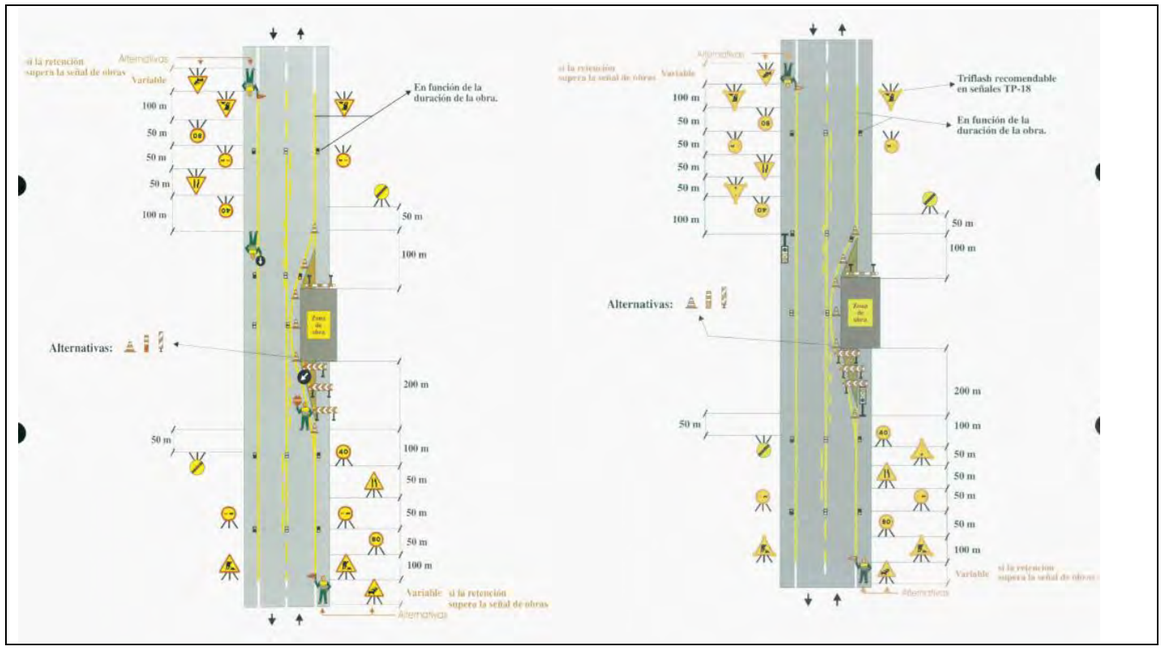


Figura 40. A)Treballs en voravia i carril amb pas alternatiu B) Treballs en voravia i carril pas alternatiu (NIT)

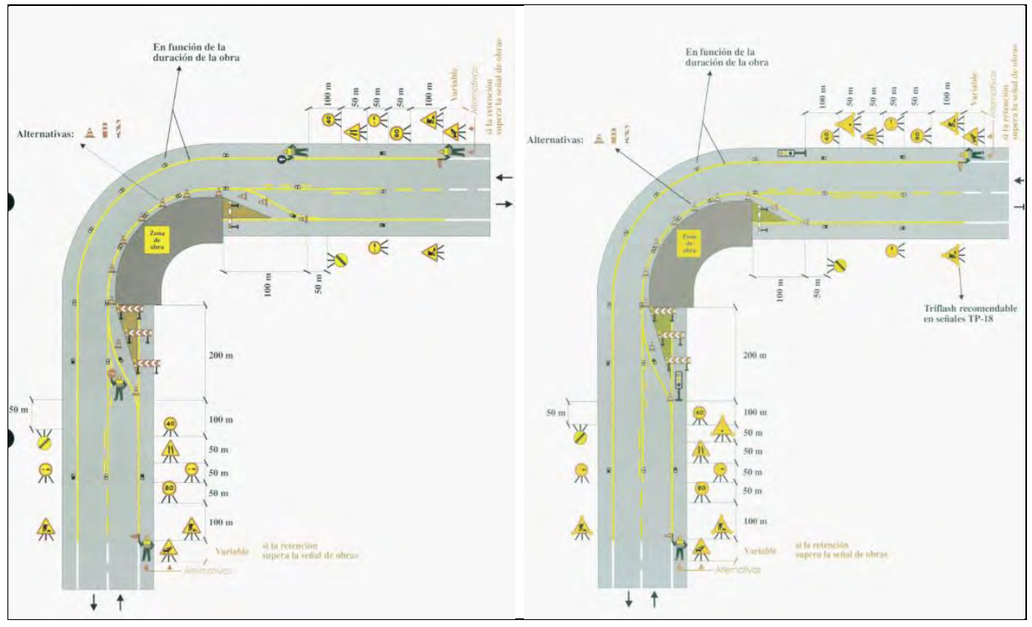


Figura 41. A)Treballs en corba amb pas alternatiu B) Treballs corba pas alternatiu (NIT)

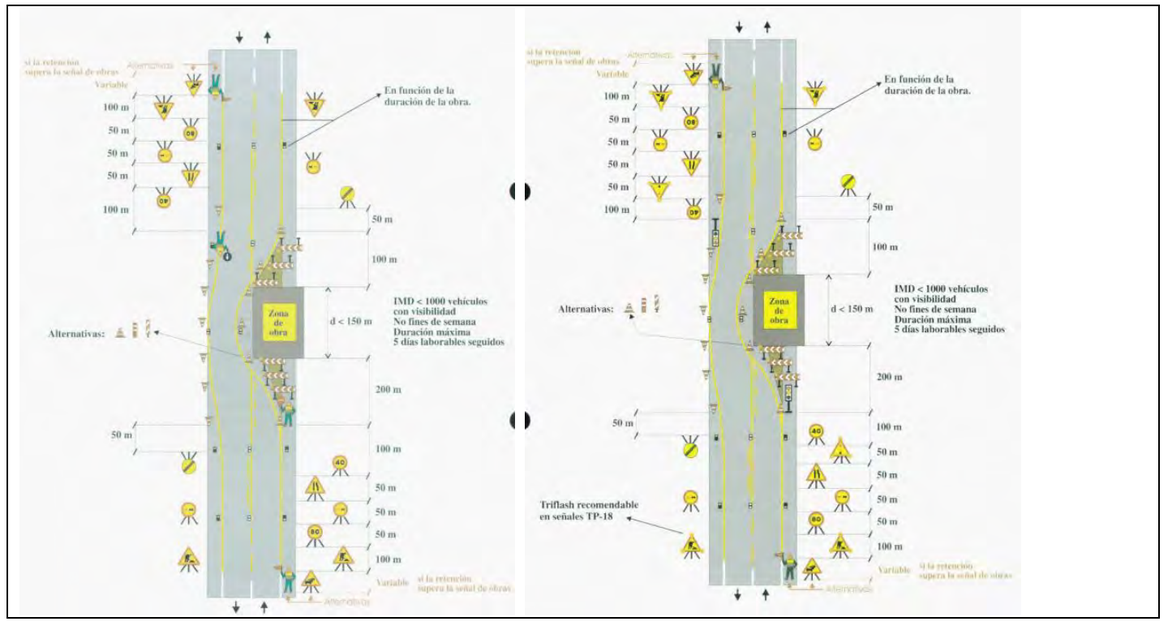


Figura 42. A)Treballs en voravia, un carril i afectació al segon carril (DIA I NIT)

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.

En l'ANNEX ESTUDI D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES de la memòria del present projecte, es defineix i detallen els desviaments provisionals de trànsit a executar durant la realització de les obres del present projecte.

El Document núm.2 del present projecte inclou els plànols de proposta de senyalització provisional d'obres.

ANNEX 15. ESTUDI COMPLIMENT NORMATIVA ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la justificació del compliment de la normativa d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques en l'àmbit objecte de projecte.

En concret l'actual DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi D'accessibilitat de Catalunya

"Una societat accessible és fonamental per tal que totes les persones puguin dur a terme les activitats de la vida diària i quotidiana de la manera més autònoma possible, ja que l'accessibilitat incideix directament en la funcionalitat de totes elles, en la qualitat de vida, permet l'exercici dels drets i evita les desigualtats que generen les barreres existents, tant físiques, sensorials com actitudinals.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa d'aplicació, amb la que el projecte compleix, és la següent:

- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i ús dels espais públics urbanitzats.
- Llei 51/2003, de 2 de desembre de 2003, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 289, 03/12/2003), d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat (LIONDAU).
- 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.
- Actualització del DB-SU Seguridad de utilización que s'actualitza i passa a ser ara el DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad. Es va modificar amb el RD173/2010 que modifica el Codi Tècnic de l'Edificació en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- Decret 318/2006, de 25 de juliol del Departament de Benestar i Família (DOGC núm. 4685, 27/07/2006) "Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat".

3. COMPLIMENT DE LES ESPECIFICACIONS D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

3.1 ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS I ÀREES D'ÚS PEATONAL

Tota zona d'ús peatonal haurà d'assegurar un ús no discriminatori i comptar amb un itinerari peatonal accessible que compleixi les següents característiques:

- No existiran ressalts ni escalons aïllats en cap dels seus punts.
- En tot el seu desenvolupament disposarà d'una alçada lliure de pas **no inferior a 2,20 metres**.
- La pavimentació reunirà les característiques de disseny i instal·lació següents:
  - El paviment de l'itinerari per a vianants accessible serà **dur, estable, antilliscant en sec i moll, sense peces ni elements solts**, amb independència del sistema constructiu que, en tot cas, impedirà el moviment de les mateixes. La seva col·locació i manteniment assegurarà la seva continuïtat i la inexistència de ressalts.
  - S'utilitzaran **franges de paviment tàctil indicador** de direcció i d'advertència.

3.2 ITINERARI PEATONAL ACCESSIBLE

Tot itinerari peatonal accessible haurà de complir les següents condicions:

- Discorrerà sempre de manera **confrontant o adjacent a la línia de façana** o element horitzontal que materialitzi físicament el límit edificat a nivell de terra. No obstant, quan això no sigui possible, es facilitarà la orientació i l'encaminament mitjançant una franja-guía longitudinal (segons articles 46 i 46 de l'Orden TMA/851/2021).
- En tot el seu desenvolupament disposarà d'una **amplada lliure de pas no inferior a 1,80 metres**, que garanteixi el gir, creuament i canvi de direcció de les persones independentment de les seves característiques o mode de desplaçament.
- En tot el seu desenvolupament disposarà d'una **alçada lliure de pas no inferior a 2,20m**.
- **No** presentarà **escalons aïllats.**
- La **pendent transversal** màxima serà del **2%**.
- La **pendent longitudinal** màxima serà del **6%**.
- En tot el seu desenvolupament s'ajustaran els nivells de il·luminació del recorregut als especificats en el RD 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Es disposarà d'una correcta comunicació i senyalització.

El present projecte es correspon a Un espai Urbà Viari existent. Comprés i definit a l'article 14 del CAPÍTOL 2 – Accessibilitat al territori de la normativa vigent.

S'ha plantejat el present projecte amb **plataforma única,** es considera admissible la situació ja que compleix les condicions de l'article 9.8:

" Pel que fa a aquest Codi, una via pública es considera d'ús per a vianants quan es destina principalment a la circulació de persones i únicament s'admet que hi circulin vehicles de servei en horaris limitats, d'acord amb les condicions següents:

a)Es consideren vehicles de servei: els vehicles comercials que hagin d'efectuar operacions de càrrega i descàrrega, els taxis, els vehicles que transportin persones titulars de la targeta d'aparcament per a persones amb discapacitat, els vehicles de recollida d'escombraries i altres degudament autoritzats. "

Tal com indica l'article, en aquest vial només es permetrà l'accés a vehicles de serveis, bombers, emergència i recollida d'escombraries. Es permetrà també l'accés a titulars de la targeta d'aparcament per a PMR i a altres usuaris que hauran de ser autoritzats per el responsable competent.

Es garantirà la **continuïtat dels itineraris peatonals accessibles** en els punts de creuament amb l'itinerari vehicular.

Es preveuran àrees de descans al llarg de l'itinerari peatonal accessible en funció de les seves característiques físiques, la tipologia de la població usaria habitual i la freqüència d'ús que presenti.

3.3 ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

El disseny, col·locació i manteniment dels elements d'urbanització que hagin d'ubicar-se en àrees d'ús per a vianants garantiran la **seguretat, l'accessibilitat, l'autonomia i la no discriminació de totes les persones**. Els elements no presentaran **celles, ondulacions, forats, sortints ni angles vius** que puguin provocar ensopegades de les persones, ni superfícies que puguin produir enlluernaments.

Els elements d'urbanització mai envairan l'àmbit lliure de pas d'un itinerari per a vianants accessible.

Paviments:

El paviment de l'itinerari per a vianants accessible serà **dur, estable, antilliscant en sec i moll, sense peces ni elements solts**, amb independència del sistema constructiu que, en tot cas, impedirà el moviment de les mateixes. La seva col·locació i manteniment assegurarà la seva continuïtat i la inexistència de ressalts.

S'utilitzaran **franges de paviment tàctil indicador** de direcció i d'advertència.

Reixes, escocells i tapes d'instal·lacions:

Es col·locaran de forma que no envaeixin l'itinerari per a vianants accessible, llevat d'aquells casos en que les tapes d'instal·lació hagin de col·locar-se, necessàriament, en plataforma única.

Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions es col·locaran enrasades amb el paviment circumdant, complint els requisits següents:

- Les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un **cercle de 1,6 cm de diàmetre** com a màxim.
- Quan l'enreixat, ubicat en les àrees d'ús de vianants, estigui format per buits longitudinals s'orientaran en sentit **transversal** a la direcció de la marxa.
- Els escocells hauran d'estar **coberts per reixes**. En cas contrari, hauran d'emplenar-se de material compactat, enrasat amb el nivell de paviment circumdant.
- Està prohibida la col·locació de reixes en la cota **inferior d'un gual** a menys de 0,50 m de distància dels límits laterals externs del pas de vianants.

Guals de vehicles:

Els guals per a vehicles no alteraran les condicions generals dels itineraris peatonals accessibles que creuin.

Els guals per vehicles no podran coincidir, en cap cas, amb els guals per a ús de vianants.

Vegetació:

Els arbres, arbustos, plantes ornamentals o elements vegetals mai envairan l'itinerari de vianants accessible.

El manteniment i poda periòdica de la vegetació serà obligatori amb la finalitat de mantenir lliure d'obstacles tant l'àmbit de pas de vianants com el camp visual de les persones en relació amb les senyals de trànsit, indicacions, ròtols, semàfors, etc., així com la correcta il·luminació pública.

3.4 CREUAMENTS ENTRE ITINERARIS PER A VIANANTS I ITINERARIS DE VEHICLES

Els punts de creuament entre itineraris per a vianants i itineraris de vehicles hauran d'assegurar que el trànsit de vianants es mantingui de forma continua, segura i autònoma en tot el seu transcurs.

Quan l'itinerari per a vianants i l'itinerari de vehicles estiguin a diferents nivells, la diferència de rasant es salvarà mitjançant plans inclinats. Les solucions adoptades per salvar el desnivell entre vorera i calçada en cap cas envairan l'àmbit de pas de l'itinerari de vianants accessible que continua per la vorera.

Es garantirà que junt als punts de creuament no existeixi vegetació, mobiliari urbà o qualsevol element que pugui obstaculitzar el creuament o la detecció visual de la calçada i d'elements de seguretat.

Guals peatonals:

El disseny i ubicació dels guals peatonals garantirà en tot cas la continuïtat i integritat de l'itinerari peatonal accessible en la transició entre la vorera i el pas de peatons. En cap cas envairan l'itinerari peatonal accessible que transcorre per la vorera.

L'amplada **mínima del pla inclinat del gual a cota de calçada serà de 1,80m**.

L'enllaç entre el pla inclinat del gual i la calçada hauran d'estar **enrasats o amb un ressalt inferior a 4mm**.

Es garantirà la inexistència de cantells vius en qualsevol dels elements que conformen el gual peatonal.

El paviment del pla inclinat garantirà una **superfície llisa i antilliscant en sec i en moll**, i **incorporarà la senyalització tàctil** corresponent.

Les pendents longitudinals màximes dels plans inclinats seran del **10% per trams de fins a 2m** i del **8% per trams de fins a 3,00 m**. La **pendent transversal** màxima serà en tots els casos del 2%.

La calçada, en la zona de trobada amb el gual, tindrà una contrapendent màxima del 2%.

Els guals peatonals formats per un pla inclinat longitudinal al sentit de la marxa en el punt de creuament, generen un desnivell d'alçada variable en els seus laterals. Dits desnivells hauran d'estar protegits mitjançant la col·locació d'un element puntual en cada lateral del pla inclinat.

En els guals peatonals formats per tres plans inclinats, tant el principal, longitudinal al sentit de la marxa en el punt de creuament, com els dos laterals, tindran la mateixa pendent.

Quan no sigui possible salvar el desnivell entre la vorera i la calçada mitjançant un gual de una o tres pendents, s'optarà per portar la vorera al mateix nivell que la calçada. La materialització d'aquesta solució es realitzarà mitjançant dos plans inclinats longitudinals al sentit de la marxa en la vorera, ocupant tota la seva amplada i amb una pendent longitudinal màxima del 8%.

Per salvar el desnivell entre la vorera i la calçada també es podrà nivellar ambdós superfícies mitjançant l'elevació de la calçada en el gual de vianants, i s'incorporarà la senyalització tàctica corresponent. Aquesta solució no es podrà adoptar quan el traçat del gual de vianants no sigui perpendicular a la vorera.

Quan existeixi una zona d'aparcament colindant a la vorera, o qualsevol altra circumstància que ho permeti, aquesta es podrà ampliar cap a la calçada sense sobrepassar el límit de dita zona, minimitzant les distàncies de creuament i facilitant la visibilitat dels vianants cap als vehicles i viceversa. Aquesta solució s'adoptarà sempre que no es condicioni la seguretat de la circulació.

Passos peatonals:

Els passos peatonals són els espais situats sobre la calçada que comparteixen vianants i vehicles en els punts de creuament entre itineraris peatonals i vehiculars.

Els passos de peatons tindran una amplada de pas no inferior al dels dos guals peatonals que els limiten i el seu traçat serà preferentment perpendicular a la vorera. Excepte quan el recorregut natural dels peatons aconselli adoptar una altra solució, prioritzant sempre la seguretat.

Quan el traçat no sigui perpendicular a la vorera i la distància a recórrer sigui superior a 8m, es senyalitzarà mitjançant franges-guia de paviment tàctil indicador de entre 20 i 40 cm d'amplada.

Els passos de peatons disposaran de senyalització en el pla del terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical per als vehicles.

3.5 MOBILIARI URBÀ

El disseny i ubicació haurà de complir els següents criteris:

- No envairà l'itinerari peatonal accessible. Es disposarà preferentment alineat junt a la banda exterior de la vorera i a una distancia mínima de 40cm del límit de la vorada i la calçada. Quan hi hagi una zona d'aparcament en línia junt a la vorera, es procurarà que es pugui entrar i sortir del vehicle sense dificultat.
- El disseny i ubicació dels elements de mobiliari urbà garantiran que el seu envolvent per sota de 2.20m d'altura no hi hagi arestes vives i, excepte en el cas de les taules i fonts, hauran d'assegurar la seva localització i delimitació a una altura màxima de 40cm mesurats des del nivell del terra, no existint entre 0.40 i 2.20m d'altura, de sortints que volin més de 15cm i que presentin risc d'impacte.
- Els elements transparents s'hauran de senyalitzar degudament amb bandes horitzontals opaques, de color viu i contrastat amb el Fons propi de l'espai ubicat darrere del vidre i abarcant tota l'amplada de la superfície transparent. Aquestes bandes tindran una amplada de entre 5 i 10cm i estaran col·locades de manera que la primera quedi situada a una altura compresa entre 0.85 i 1.10m, i la segona entre 1.50 i 1.70m, contades ambdós des del nivell del terra. Aquestes bandes podran substituir-se per altres elements informatius que garanteixin suficientment la seva detecció, o si existeix mobiliari detectable a tot el llarg de dita superfície transparent.

Bancs:

A efectes de facilitar la utilització de bancs a totes les persones i evitar la discriminació, es disposarà com a mínim una unitat per cada agrupació i, en tot cas, una unitat per a cada cinc bancs o fracció, dissenyades i ubicades d'acord amb els següents criteris d'accessibilitat:

- Disposaran d'un disseny ergonòmic amb una **profunditat de seient entre 0,40m i 0,45m i una alçada compresa entre 0,40m i 0,45m**.
- Tindran **reposabraços** i un **espatller amb una alçada mínima de 0,45m** formant un angle màxim de 105º amb el pla del seient.
- Al llarg de la seva zona frontal i en tota la seva longitud es disposarà d'una **franja lliure d'obstacles de 0,60m** d'amplada , que no envairà l'itinerari peatonal accessible. Com a mínim un dels laterals disposarà d'un àrea lliure d'obstacles on es pugui inscriure un cercle de diàmetre 1,50m, que en cap cas coincidirà amb l'itinerari peatonal accessible.

Papereres:

- L'altura de la part inferior de la boca estarà situada entre 70 i 90cm des de l'itinerari peatonal accesible.
- La seva ubicació permetrà l'accés i us des de l'itinerari peatonal accessible.

Pilones:

Les pilones instal·lades en les zones d'ús peatonal s'ubicaran de manera alineada, tindran una alutra situada entre 0.75m i 1.00m, una amplada o diàmetre mínima de 10cm i un disseny arrodonit i sense cantells. El seu color contrastarà amb el paviment en tota la peça o, com a mínim, en el seu tram superior, assegurant la seva visibilitat en hores nocturnes.

Elements de senyalització i il·luminació:

Amb la finalitat d'evitar els riscos per a la circulació de vianants derivats de la proliferació d'elements de senyalització i il·luminació en les àrees peatonals, aquests s'agruparan en el menor numero de suports i s'ubicaran junt a la banda exterior de la vorera.

Quan l'amplada lliure de pas no permeti la instal·lació d'elements de senyalització i il·luminació junt a l'itinerari de vianants accessible, aquests podran estar adossats en la façana quedant la vora inferior a una alçada mínima de 2,20 metres.

3.6 PLACES RESERVADES A PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

Com a mínim, una de cada 40 places o fracció, independentment de les places destinades a residència o llocs de treball, serà reservada per a persones amb mobilitat reduïda.

Aquestes places hauran d'ubicar-se el més pròximes possible als punts de creuament entre els itineraris peatonals accessibles i els itineraris vehiculars, garantint l'accés des de la zona de transferència fins a l'itinerari peatonal accessible de forma autònoma i segura.

Les **places disposades en perpendicular i en diagonal** a la vorera, hauran de tenir una dimensió mínima de 5,00m de longitud per 2,20m d'amplada, i a més, disposaran d'una zona d'aproximació i transferència lateral d'una longitud igual a la plaça d'aparcament i una amplada mínima de 1,50m. Entre dues places contigües es permetran zones de transferència lateral compartides mantenint les dimensions mínimes descrites anteriorment. Sobre la vorera posterior també existirà una zona sense obstacles, de igual amplada que la plaça i una profunditat de 3.00m. La zona d'aproximació i transferència en calçada, paral·lela al vehicle, serà marcada en el terra mitjançant marques vials.

Les **places disposades en línia** tindran una dimensió mínima de 5.00m de longitud per 2.20m d'amplada i a més a més, disposaran d'una zona lliure d'obstacles per a l'aproximació i transferència posterior, l'amplada de la qual serà igual a la plaça i la seva longitud de com a mínim 3m. Sobre la vorera també existirà una zona sense obstacles de igual longitud que la plaça amb la seva zona d'aproximació i transferència i una amplada de 1.50m. La zona d'aproximació i transferència en la calçada posterior al vehicle serà marcada en el terra mitjançant marques vials.

3.7 SENYALITZACIÓ TÀCTIL

En tot itinerari per a vianants hauran de considerar-se i atendre les necessitats de informació i orientació de les persones amb discapacitat visual. S'hauran d'utilitzar paviments tàctils indicadors per orientar, dirigir i advertir a les persones en diferents punts del recorregut, sense que constitueixin cap perill ni molèstia per al trànsit de vianants en el seu conjunt.

El paviment tàctil indicador serà de **material antilliscant** i permetrà una fàcil detecció i recepció d'informació mitjançant el peu o bastó per part de les persones amb discapacitat visual. Es disposarà conformant franges d'orientació i amplada variable que contrastaran cromàticament de manera suficient amb el terra circumdant. S'utilitzaran dos tipus de paviment indicador d'acord a la seva finalitat:

a) Paviment **tàctil indicador direccional**, per senyalitzar encaminament o guia en l'itinerari de vianants accessible així com en la proximitat d'elements de canvi de nivell. Estarà constituït per peces o materials amb un acabat superficial continu d'estries rectes i paral·leles, la profunditat màxima de les quals serà de 4 mm.

b) Paviment **tàctil indicador d'advertència** o proximitat a punts de perill. Estarà constituït per peces o materials amb botons de forma troncocònica i alçada màxima de 4mm. El paviment es disposarà de forma que els botons formin una retícula ortogonal orientada en el sentit de la marxa, facilitant d'aquesta manera el pas d'elements amb rodes.

En els guals peatonals i les solucions d'elevació de la calçada es senyalitzaran de la següent manera:

a) Per advertir sobre la proximitat de la calçada en els punts de creuament entre l'itinerari peatonal i l'itinerari vehicular, es col·locarà sobre l'ample de pas que es determini en funció de les característiques i us del gual, respectant en tot cas un mínim de 1.80m, **una franja de entre 60 i**

120cm de fondària de paviment táctil indicador d'advertència (paviment tàctil indicador de botons) al llarg de la línia de trobada entre el gual i la calçada. Aquesta franja es podrà separar de la calçada entre 10 i 30cm.

b) Per facilitar la localització del pas peatonal es disposarà d'una **franja-guia de paviment tàctil indicador direccional, d'una amplada compresa entre 80 i 120cm entre la línia de façana** o element que delimiti físicament l'itinerari peatonal accessible i el centre de la franja d'advertència del gual. La franja-guia es col·locarà transversal al tràfic peatonal que discorre per la vorera, i alineada amb la corresponent franja-guia ubicada al costat oposat de la calçada.

Per a facilitar l'orientació i l'encaminament dels itineraris peatonals accessibles situats en zones obertes, o per donar continuïtat als mateixos quan aquests no puguin quedar delimitats per la línia de façana o referència edificada a nivell del terra, el seu desenvolupament haurà de senyalitzar-se mitjançant una franja-guia longitudinal de paviment tàctil indicador direccional de 40cm d'amplada compresa en l'itinerari peatonal accessible.

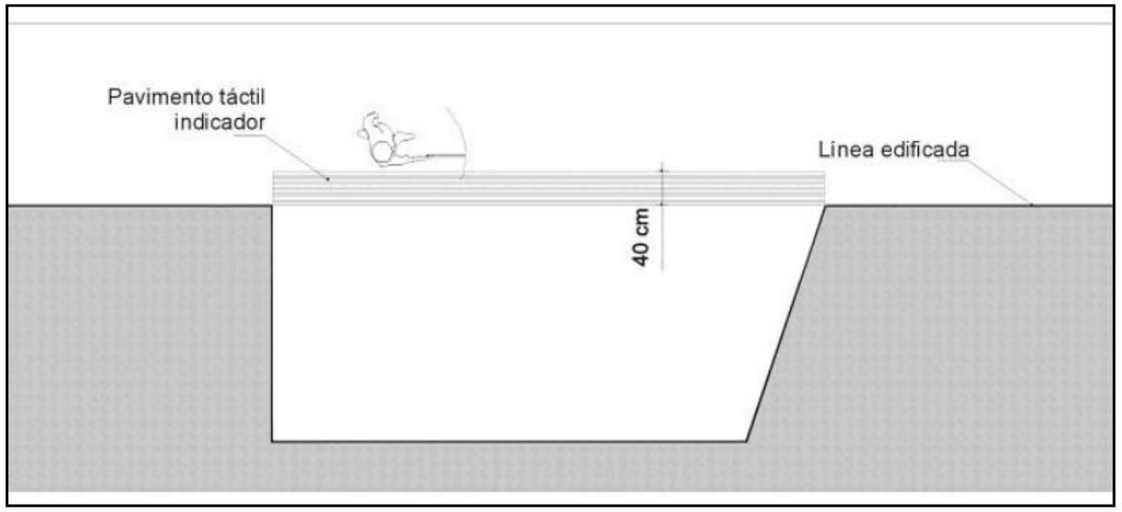


Figura 43. Franja-guia de paviment tàctil indicador direccional que dona continuïtat a la línia de façana o referencia edificada a nivell de terra.

4. CONCLUSIONS

Una vegada analitzats els detalls del projecte es constata que compleix la normativa d'accessibilitat i concretament el DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Per a tal efecte, els diferents elements de vialitat, guals i mobiliari urbà presents en aquest projecte, s'han projectat de la següent manera:

- **Seccions tipus.** Els vials del present projecte s'han dissenyat com a accessibles:
  - Vial en plataforma única, ús per a vianants que compleixen les condicions de l'article 9.8.

  Aquests no presenten escalons aïllats ni ressalts, tenen un pendent transversal del 2% i una pendent longitudinal més petita o igual que el 6%.

  Al llarg del seu desenvolupament no disposa d'elements d'una alçada inferior a 2,20m. A tal efecte, caldrà evitar el creixement de branques de l'arbrat viari a una alçada inferior a aquesta cota.

- **Seccions tipus.** Totes les voreres peatonals del present projecte s'han dissenyat com a accessibles. Aquestes presenten una amplada de pas superior a 2.00m, no presentant escalons aïllats ni ressalts, amb una pendent transversal del 2% i una pendent longitudinal més petita que el 6%.

  Al llarg del seu desenvolupament no disposa d'elements d'una alçada inferior a 2,20m. A tal efecte, caldrà evitar el creixement de branques de l'arbrat viari a una alçada inferior a aquesta.

- **Característiques pavimentació.** D'acord amb el punt 3. Elements d'urbanització als itineraris de vianants, 3.1 paviments i 3.5 Pavimentació tàctil del Codi d'Accessibilitat de Catalunya, s'ha previst en els guals per a passos peatonals una franja de 60cm d'amplada de paviment tàctil indicador de botons al llarg del límit entre el gual i la calçada. Disposen també d'una franja tàctil direccional de 80cm d'amplada, en direcció paral·lela al creuament.

  Els guals tenen una amplada lliure de pas mínima de 1,80 metres. La pendent longitudinal és inferior o igual al 10%. La pendent transversal és igual al 2%. Els guals estan constituïts per plans inclinats amb llosetes hidràuliques de superfície llisa i antilliscant tant en sec com en humit.

- **Forats embornals.** D'acord amb l'article 12.2.e) de l'Orde TMA/851/2021, s'ha evitat la col·locació de reixes en la cota inferior a un gual a menys de 0,50m de distància dels límits laterals externs del pas peatonal. S'ha tingut en compte aquesta consideració a l'hora de distribuir els embornals i reixes de l'àmbit.

  Les reixes previstes en el present projecte, es preveuen d'ubicar en la calçada, pel que les seves obertures tenen una dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 2,50 cm de diàmetre com a màxim.

- **Mobiliari urbà.** Es col·loquen models de papereres els quals la obertura està situada a una alçada inferior a 1,40m.

ANNEX 16. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la definició dels desviaments provisionals de trànsit a executar durant la realització de les obres.

2. EXECUCIÓ DEL VIAL

Per l'execució del carrer Miquel Tort, es preveu seguir el procediment habitual, és a dir:

1. En fase d'obra es valorarà si de manera puntual s'ha de fer un desviament total del trànsit. Caldrà garantir sempre que l'obra ho permeti el pas de vehicles de veïns i emergències
2. Enderroc dels elements de vialitat necessaris.
3. Executar el moviment de terres de la calçada.
4. Executar els claveguerams, pluvials i creuaments fins a la part interior de la rotonda.
5. Executar les vorades i habilitar un ferm provisional de la calçada per a permetre el pas de vehicles d'emergència /veïns.
6. Donar pas als vehicles de manera provisional per la calçada.
7. Executar els diferents serveis projectats en el present projecte, executant els creuaments de serveis habilitant passos provisionals per a vehicles.
8. Executar el ferm de les voreres.

La programació detallada de la obra s'acabarà de definir amb el departament de mobilitat de l'Ajuntament de Molins de Rei i/o la policia local.

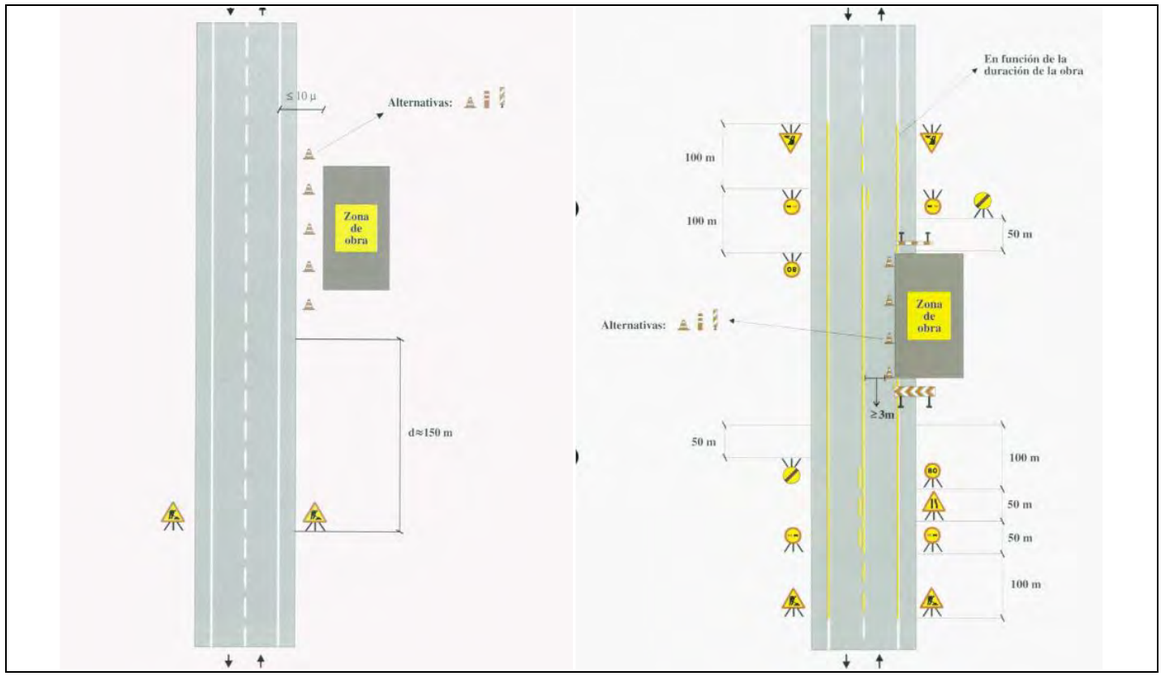


Figura 44. A)Treballs fora de la via. B) Ocupant la voravia i part de la calçada.

3. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL OBRES

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

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

- Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes.

S'adjunten a continuació alguns exemples:

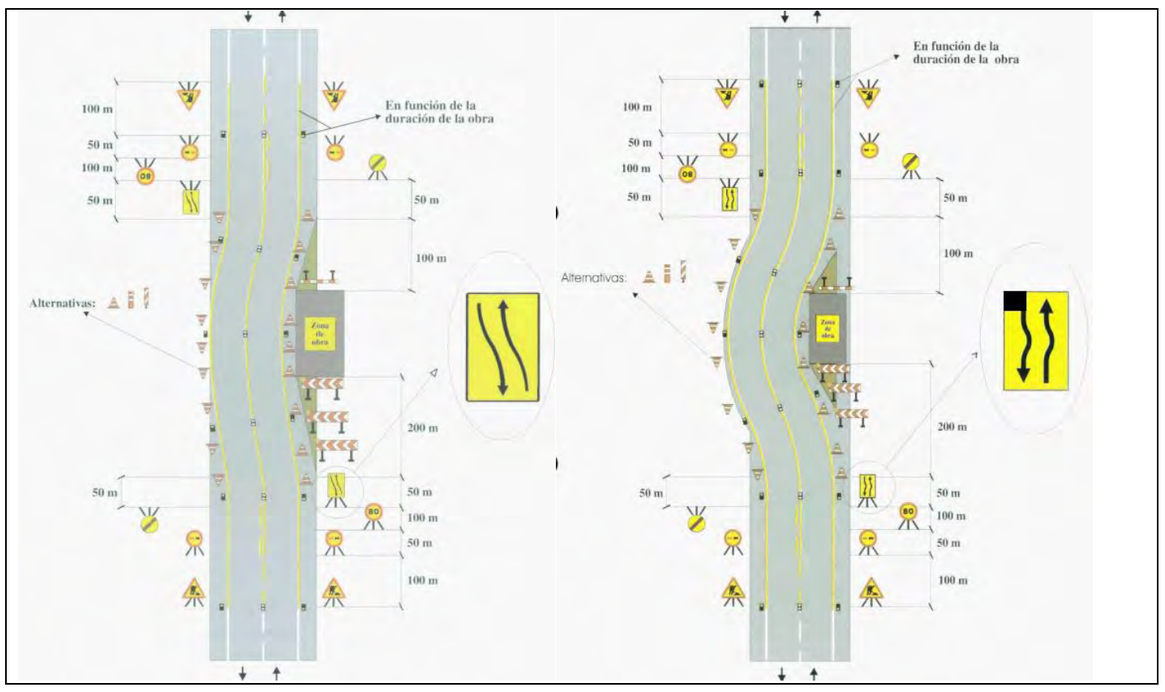


Figura 45. A)Treballs en voravia i part del carril B) Treballs en voravia i part del carril ampliant plataforma

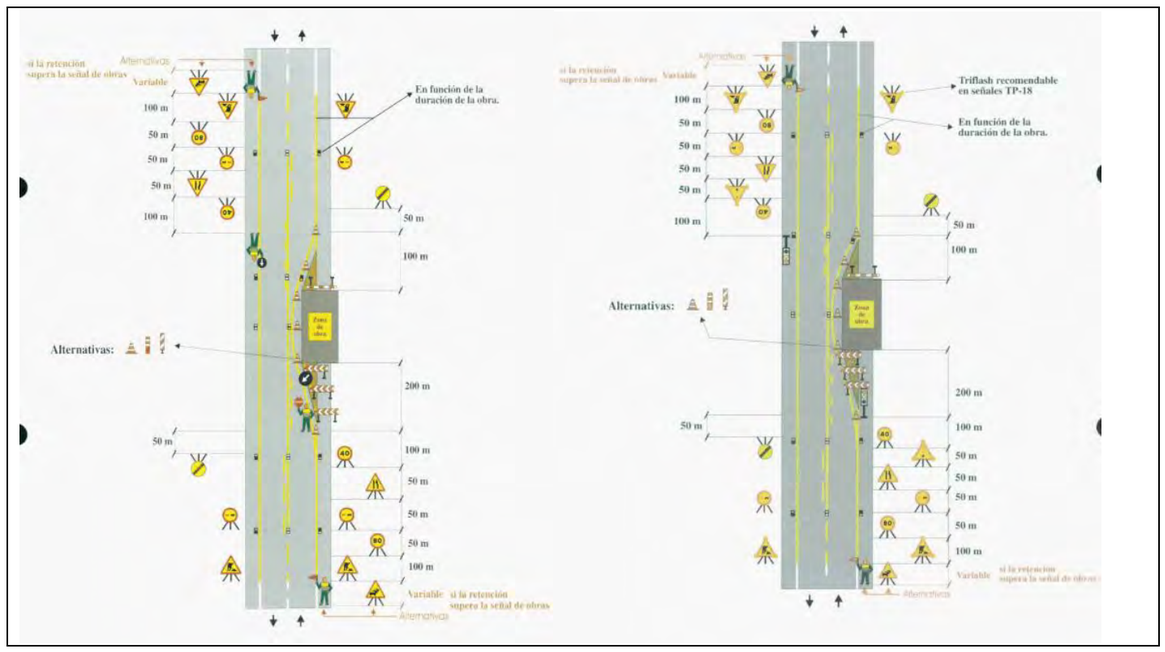


Figura 46. A)Treballs en voravia i carril amb pas alternatiu B) Treballs en voravia i carril pas alternatiu (NIT)

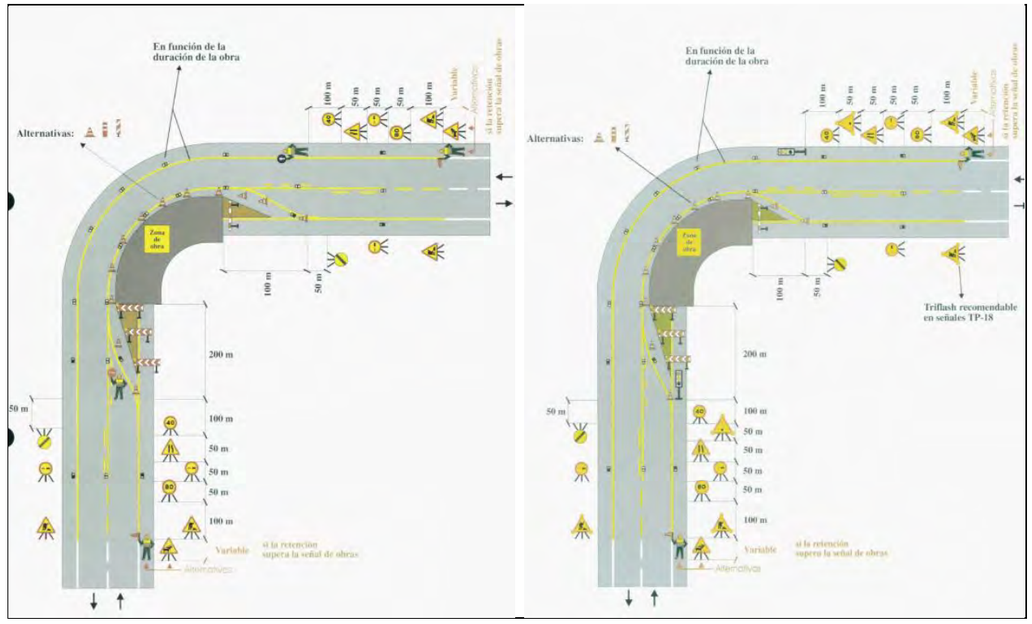


Figura 47. A)Treballs en corba amb pas alternatiu B) Treballs corba pas alternatiu (NIT)

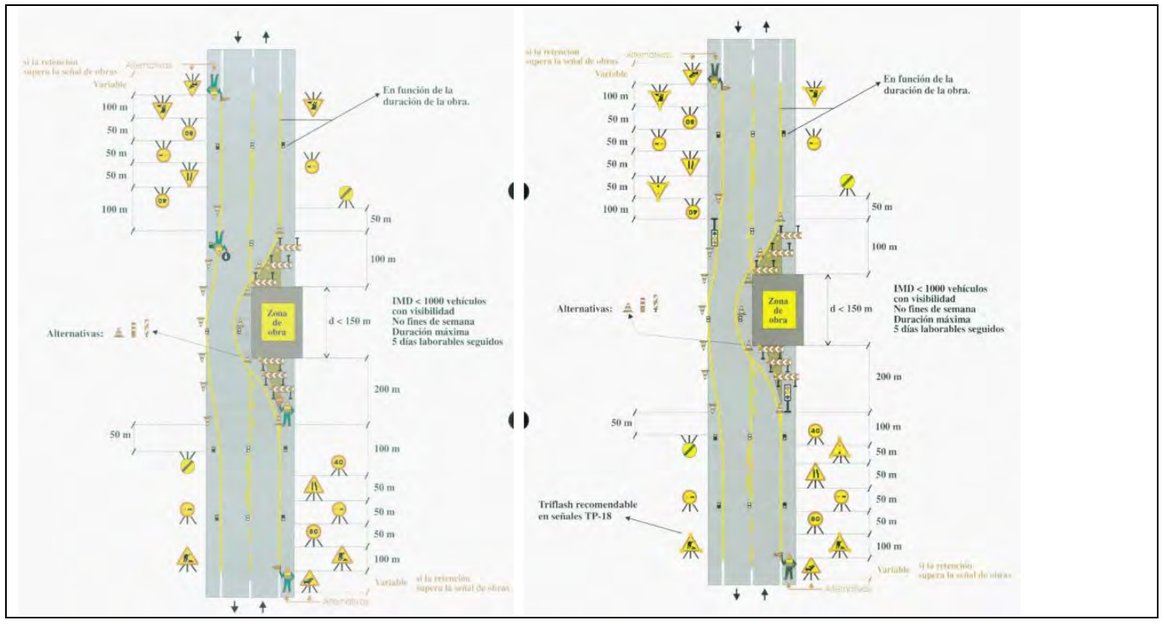


Figura 48. A)Treballs en voravia, un carril i afectacioó al segon carril (DIA I NIT)

4. DESVIAMENT PROVISIONAL OBRES

4.1 INTRODUCCIÓ

Per l'execució de les obres és necessari disposar d'espai suficient per a poder treballar amb la maquinària adequada.

En aquests casos el millor es poder tallar el tram de carrer Miquel Tort i només permetre el pas per a veïns residents al mateix carrer, de tal manera que només hi puguin accedir els veïns afectats. En aquest cas al ser de molt poc trànsit es podrà tallar el trànsit per permetre únicament el pas a veïns i vehicles d'emergència.

L'àmbit de l'obra es troba situada a l'entorn urbà amb un gran nombre d'habitatges i finques, és important poder programar l'execució de l'obra de manera que els treballs d'execució sempre puguin permetre l'accés dels residents als seus habitatges i sempre que la obra ho pugui permetre l'accés als guals de vehicles i aparcaments.

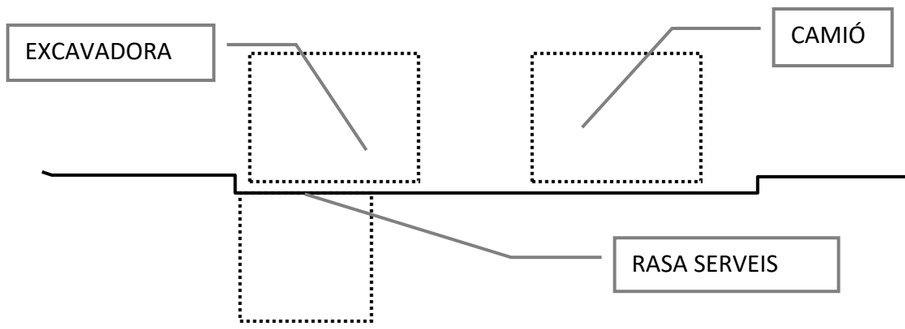
De totes maneres en situacions puntuals es pot donar el cas que sigui necessari desviar completament el trànsit en cas de situacions de risc en excavacions i execució de serveis.

Part de l'àmbit del present projecte es troba al creuament entre el passeig del Terraplè i el Carrer Miquel Tort. Es tracta d'un creuament molt concorregut per trànsit de manera que serà necessari que el desenvolupament de les obres s'organitzi de tal manera que no es vegi afectat el trànsit pel carrer del Terraplè.

Concretament en el cas de les obres del Carrer Miquel Tort caldrà executar:

- Enderroc de la pavimentació existent.
- Retirada de serveis i elements viaris.
- Excavació del terreny per instal·lació de nous serveis.
- Excavació de rasa per a Xarxa de Pluvials i Clavegueram. Concretament aquesta serà una rasa profunda de manera que serà necessari extremar les precaucions i assegurar sempre el tancament de l'obra i la impossibilitat d'accés dins la zona de treball.
- Instal·lació de serveis.
- Instal·lació d'elements viaris com enllumenat i mobiliari
- Plantació de vegetació
- Entre altres.

Al executar la rasa d'instal·lacions és necessari situar una excavadora i un camió per a poder efectuar els treballs.



Així doncs, l'esquema bàsic per a realitzar els treballs en qualsevol tram del carrer és:

1. Tancament àmbit de rasa oberta per execució de mur amb New Jersey de contenció i cinta senyalitzadora sempre que no s'estigui treballant.
2. Col·locació de taulons de més de 60 cm d'amplada amb barana en un lateral, en casos de rasa oberta i per a poder accedir a les cases.
3. Tapar tots els forats que hi pugui haver a la calçada amb planxa metàl·lica.
4. Habilitar camins peatonals amb tot-ú en cas necessari, per tal que tothom pugui accedir als seus habitatges.

Aquest esquema haurà d'estar complementat amb els requisits que faci el Coordinador de Seguretat i Salut i el departament de mobilitat de l'Ajuntament de Molins de Rei.

Pel que fa a la senyalització per a poder executar les obres en el cas del carrer Miquel Tort, s'estima que cal preveure el desviament provisional del trànsit:

1. DESVIAMENT PREVIST AL CARRER MIQUEL TORT.

Provisionalment el Carrer Miquel Tort permet l'accés des del Passeig del Terraplè i des del Carrer Rafael de Casanova. De manera que es permetrà l'accés provisional en sentit contrari des del Carrer Rafael Casanova sempre que la obra ho permeti i es compleixin les condicions de seguretat requerits pel Coordinador de Seguretat i Salut.

2. DESVIAMENT PREVIST AL PASSEIG DEL TERRAPLÈ.

No es permetrà un tall total de la calçada del passeig del Terraplè. En aquest àmbit caldrà realitzar talls de la meitat de la calçada. Es tracta d'una calçada amb dos carrils de circulació de manera que es podrà treballar en una banda i seguidament a l'altre banda de la calçada.

Serà necessari senyalitzar correctament el tall provisional d'un dels dos carrils de la calçada.

ANNEX 17. PLA D'OBRES

1. OBJECTE

L'objecte del present annex es aportar el pla d'obres valorat.

L'article 123 del RD 3/2011 estableix que es necessari aportar un "Programa de desenvolupament de treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, en el seu cas del temps i cost"

			TEMPS (SETMANES/MESOS)																				
	PRES. EXECUCIÓ MATERIAL		1				2				3				4				5				COMPROVACIÓ
ACTIVITATS	Euros	%	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	63.043,82 €	11,90%			63.043,82 €				- €				- €				- €				- €		**63.043,82 €**
Enderroc de Vialitat			1	1	1	1																	
Transport i Gestió					1	1																	
Moviment de terres	11.251,86 €	2,12%			5.625,93 €				5.625,93 €				- €				- €				- €		**11.251,86 €**
Excavació					1	1	1																
Formació de l'esplanada							1																
Cales, localització servei																							
Xarxa aigües pluvials	57.715,00 €	10,89%			- €				57.715,00 €				- €				- €				- €		**57.715,00 €**
Canalitzacions							1	1	1	1													
Pous									1	1													
Escomeses							1	1	1	1													
Xarxa aigües residuals	53.403,48 €	10,08%			- €				53.403,48 €				- €				- €				- €		**53.403,48 €**
Canalitzacions							1	1	1	1													
Pous									1	1													
Escomeses							1	1	1	1													
Xarxa aigua potable	43.529,49 €	8,21%			- €				- €				43.529,49 €				- €				- €		**43.529,49 €**
Canalitzacions											1	1											
Escomeses											1	1											
Claus i Hidrants											1	1											
Connexions											1	1											
Xarxa d'enllumenat públic	56.132,71 €	10,59%			- €				- €				44.906,17 €				- €				11.226,54 €		**56.132,71 €**
Canalització i Fonaments												1	1										
Punts de Llum													1	1									
Línies Elèctriques												1	1										
Xarxa candelera												1	1										
Legalització i Encesa																				1	1		
Xarxa de telecomunicacions	32.544,51 €	6,14%			- €				- €				32.544,51 €				- €				- €		**32.544,51 €**
Canalització												1	1	1									
Arquetes i Bases Armaris													1	1									
Connexions i Fils Guia													1	1									
Xarxa baixa tensió	22.127,55 €	4,18%			5.531,89 €				- €				5.531,89 €				5.531,89 €				5.531,89 €		**22.127,55 €**
Permisos i tramits previs			1	1																			
Obra civil														1	1								
Instal·lació														1	1								
Legalització																				1	1		
Pavimentació	101.214,43 €	19,10%			- €				30.804,39 €				17.602,51 €				44.006,27 €				8.801,25 €		**101.214,43 €**
Vorades i guals							1							1	1								
Bases i subbases							1	1							1	1							
Formigó Voreres								1	1							1	1	1					
Paviment de panots									1	1	1	1					1	1	1	1			
Asfalt												1					1	1					
Senyalització	3.909,38 €	0,74%			- €				- €				- €				- €				3.909,38 €		**3.909,38 €**
Horitzontal																					1		
Vertical																					1		
Paisatgisme	67.668,83 €	12,77%			- €				13.533,77 €				6.766,88 €				6.766,88 €				40.601,30 €		**67.668,83 €**
Moviment Terres			0				1	1															
Reg														1	1								
Jardineria																			1	1	1		
Mobiliari																			1	1	1		
Varis	17.442,99 €	3,29%			3.171,45 €				3.171,45 €				3.171,45 €				3.171,45 €				4.757,18 €		**17.442,99 €**
Repassos																					1	1	
Revisió Final																					1	1	
Afectació serveis exist.			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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	
Seguretat i Salut			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
																							529.984,05 €
TOTAL PRESSUPOST	**529.984,05 €**	**100,00%**			77.373,09 €				164.254,02 €				154.052,90 €				59.476,50 €				74.827,54 €		**529.984,05 €**

ANNEX 18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX DE L'ESTUDI

1. OBJECTE DEL DOCUMENT 4
2. INFORMACIÓ GENERAL 4
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 7
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
5. PROCÉS CONSTRUCTIU I PLA D'OBRA 8
6. TREBALLS PREVIS A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA 8
7. SERVEIS HIGIENICS, VESTUARIS I OFICINA D'OBRA 9
8. PROTECCIONS ESPECIALS GENERALS 10
9. PROTECCIONS ESPECIALS PARTICULARS EN CADA FASE D'OBRA 11
10. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA 40
11. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS 40
12. SENYALITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA 41
13. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 41
14. ELS PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA 41
15. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS 42
16. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ 46
17. DOCUMENTACIÓ MÍNIMA A TENIR A L'OBRA 47
18. PREVENCIÓ DE RISCOS – EINES MANUALS I MAQUINARIA D'OBRA 49
19. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS INDIVIDUALS. 49
20. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS COL·LECTIVES. 49
21. REVENCIÓ DE RISCOS – MITJANS AUXILIARS. 49
22. PREVENCIÓ DE RISCOS – PRIMERS AUXILIS. 50
23. PREVENCIÓ D'INCENDIS – PLA D'EMERGÈNCIA 50
1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 53
2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ. 57
3. SERVEI DE PREVENCIÓ. 58
4. VIGILANT DE SEGURETAT. 58
5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT. 58
6. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES. 58
7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR. 58
8. PLA DE SEGURETAT I SALUT. 58

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, utilitzant-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: 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 subcontracta en cadena.
- Quan no sigui necessària la designació de coordinador de seguretat i salut durant l'execució dels treballs:
  - Aprovar el Pla o Plans de Seguretat i Salut en el Treball i les seves modificacions.
  - Adoptar les mesures de control d'accés a l'obra.
  - Vigilar el Llibre d'Incidències, que ha d'estar sempre a l'obra.
  - Enviar una còpia, en un termini de 24 hores, de les anotacions fetes en el llibre d'incidències a la Inspecció de treball i notificar-ho al contractista afectat i als representants dels seus treballadors.

Coordinador en fase de projecte:

- Coordinar que els projectistes tinguin en compte els principis generals de prevenció (art. 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals) durant l'elaboració del projecte i, en particular, al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització i al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar que els projectes tinguin en compte, en l'elaboració del projecte, les previsions de l'ESS, així com les previsions i informacions per als previsibles treballs posteriors.
- Elaborar o fer que s'elabori l'Estudi de Seguretat i Salut.

Coordinador en fase d'execució:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat (art. 15 Llei 31/1995 PRL) durant l'execució de l'obra, especialment al prendre les decisions tècniques i organitzatives, amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament i al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats en l'obra per garantir que s'aplica l'acció preventiva per part de les empreses i treballadors autònoms.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut.
- Adoptar les mesures de control i d'accés a l'obra.
- Vigilar el Llibre d'Incidències, que ha d'estar sempre a l'obra.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Formular indicacions i instruccions relatives a la seguretat i salut als contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències sobre el control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut en el Treball, quan sigui necessari.
- Advertir al contractista dels incompliments en matèria de seguretat i salut.
- Disposar la paralització de l'obra total o parcialment en cas de risc greu o imminent.
- Enviar còpia, en un termini de 24 hores, de les anotacions sobre reincidències en els incompliments i de les paralitzacions fetes en el Llibre d'Incidències a la Inspecció de Treball.

Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic (ESS):

- Elaborar l'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic (ESS) de manera que sigui coherent amb el projecte al que fa referència i del que haurà de formar part.
- Incloure les resolucions adoptades i els compromisos adquirits pel Promotor, els Projectistes i, si és el cas, el Coordinador per a la viabilitat de l'ESS.
- Incloure les previsions i informacions útils per efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Contractistes:

- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el Treball en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Tenir el Pla de Seguretat i Salut en l'obra a disposició permanent de qui estableix el RD 1627/1997.
- Consultar als treballadors i permetre la seva participació en allò que afecti a la seguretat i salut en l'obra.
- Facilitar una còpia del PSST als representants dels treballadors de l'obra.
- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'art. 15 de LPRL i de l'art. 10 del RD 1627/1997.
- Designar els Recursos Preventius quan hi hagi riscos greus.

- Complir i fer complir al seu personal el Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- Complir la normativa sobre prevenció i tenir en consideració les obligacions de coordinació empresarial.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut de l'annex IV del RD 1627/1997.
- Complir l'establert en el Conveni General de la Construcció.
- Informar i donar instruccions sobre la seguretat i salut els subcontractistes i treballadors autònoms per ell contractats.
- Portar el Llibre de Subcontractació.
- Garantir quer els treballadors rebin una informació comprensible i adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en l'obra per la seva seguretat i salut.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències, sobre el control i seguiment del PSST, quan sigui necessari.
- Comunicar l'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent.
- Donar compliment a l'establert en la Llei 32/2006, de Subcontractació, sobre el control documental de les empreses subcontractistes i el número de treballadors fixes.
- Verificar les dades registrals de les seves empreses subcontractistes.

Subcontractistes:

- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'art. 15 de la LPRL i de l'article 10 del RD 1627/1997.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut.
- Complir la normativa sobre prevenció i tenir en consideració les obligacions de coordinació empresarial.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del RD 1627/1997.
- Informar i donar instruccions sobre seguretat i salut als subcontractistes i treballadors autònoms per ell contractats.
- Verificar es dades registrals de les seves empreses subcontractistes.
- Garantir que els treballadors rebin una informació comprensible i adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en l'obra per a la seva seguretat i salut.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències sobre el control i el seguiment del Pla de Seguretat i Salut, quan sigui necessari.

Treballadors autònoms:

- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'article 15 de la Llei 31/1995 PRL i de l'article 10 del RD 1624/1997.
- Complir l'establert en el Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- Complir les obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.
- Complir les disposicions mínimes de l'annex IV del RD 1627/1997.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències sobre el control i seguiment del PSST quan sigui necessari.
- Utilitzar equips de treball en les condicions establertes en el RD1215/1997, escollir i utilitzar els equips de protecció i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa.
- No subcontractar.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ

Es tracta del projecte executiu que regirà la urbanització dels:

CARRER MIQUEL TORT I CREUAMENT AMB PASSATGE DEL TERRAPLÈ

L'obra d'urbanització constarà de:

L'enderroc dels paviments, vorades i voreres afectades, moviment de terres per execució de serveis, , implantació de serveis com clavegueram tant de plujanes com de residuals, baixa tensió, enllumenat, reg, càmeres de vigilància, aigua i telefonia, pavimentació, instal·lació de mobiliari i enjardinament del sector.

3.2 UBICACIÓ I TOPOGRAFIA.

El projecte d'urbanització es desenvoluparà al terme municipal de:

MOLINS DE REI

3.3 OBJECTE

El present Projecte es redacta amb la finalitat de:

Renovar i millorar els serveis urbanístics i la pavimentació de l'àmbit del present projecte.

3.4 CLASSIFICACIÓ DEL SECTOR.

El sector té la classificació de:

Sòl urbà

3.5 PROMOTOR.

El promotor del present projecte és:

AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI
Plaça de Catalunya, 1
08750 Molins de Rei, Barcelona.
CIF: P012200D

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.
X	Xarxa d'aigua potable. Substitució canonada existent.
	Xarxa de Mitja Tensió.
X	Xarxa de Baixa Tensió. Soterrament línies aèries existents.
X	Enllumenat públic. Soterrament línies aèries existents.
X	Xarxa telecomunicacions. Soterrament línies aèries existents.
	Xarxa de gas per subministra a les diferents parcel·les.
X	Xarxa de reg.
X	Jardineria.
X	Mobiliari Urbà.
X	Senyalització.
	Semaforització.
	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 maquinària.

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.

Altres mesures preventives i de protecció

- El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treball 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 (Pla de Seguretat i Salut en el Treball, Avaluació de Riscos de l'Empresa...)
- 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...
- La presència dels recursos preventius serà necessària mentre s'executin treballs considerats amb riscos especials, segons l'Annex II del RD 1627/97, per part del contractista.
- Tots els EPI estaran degudament certificats i amb el corresponent marcatge CE.
- Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).
- Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris.
- Només s'utilitzaran eines portàtils a motor, mitjans auxiliars, maquinària... 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.
- Veure altres fitxes corresponents de les tasques a realitzar, llocs, mitjans auxiliars i altres màquines o eines emprats.
- És aconsellable que durant l'emmagatzematge a dojo es disposin taulons que limitin l'espai i evitin l'escampada dels productes (sorres, graves...).
- L'emmagatzematge de ciment pot ser a dojo o mitjançant sitges disposades en el solar o apilonats en sacs sobre palets.
- És aconsellable que aquests materials estiguin el més a prop possible de la formigonera, per així eliminar desplaçaments i esforços innecessaris dels treballadors.
- L'emmagatzematge de les bigues i biguetes s'ha de realitzar en capes, posant entre elles peces de fusta, bloquejant convenientment el conjunt per evitar desplaçaments.
- L'emmagatzematge dels palets s'ha de fer garantint la seva estabilitat i en un lloc on no interfereixi en el normal desenvolupament de tasques.
- És aconsellable que aquests materials vinguin empaquetats amb cinta plàstica ("fleix") per aconseguir donar major consistència al conjunt.
- Si les dimensions del solar ho permeten, la zona d'apilament de materials s'ha de localitzar allunyada de les casetes i de les zones de pas i accés.
- Per tal de garantir la disposició en ordre de l'acer, s'han de clavar ferros o fustes de forma vertical que facin topall.
- S'ha de prendre especial precaució amb els productes inflamables: cada recipient haurà de tenir un etiquetatge individual, clar i llegible en la llengua del país.
- L'emmagatzematge d'ampolles i bombones de gas liquat és recomanable que es faci en recintes separats del magatzem de materials, i convenientment protegits dels raigs solars i de la humitat.
- És aconsellable disposar d'extintors convenientment senyalitzats a prop de la porta del magatzem de productes inflamables, essent necessària la formació dels treballadors per a la seva utilització.
- S'ha d'advertir als treballadors sobre la correcta encesa de focs a l'obra, prohibint realitzar-los en zones amb risc d'incendi, disposant, si és el cas, de piles de sorra al costat del foc per apagar-lo si se'n perd el control.
- Es recomana que els materials no siguin apilats contra envans i parets sense comprovar-ne la suficient resistència per tal de suportar la pressió. Es recomana una distància mínima de 0,5 m entre l'envà o paret i les piles de material.

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'higiene. 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 rases de seguretat i es netejarà el paviment.
- Les entrades i sortides de vehicles a la zona d'obres es realitzaran supervisades per personal d'obra (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 rases.

En ambdós casos els passos han de ser de superfícies regulars, ben compactades i anivellats; si calgués realitzar pendents, es recomana que aquestes no superin un 11% de desnivell. Totes aquestes vies estaran degudament senyalitzades i periòdicament es procedirà al seu control i manteniment. Si hi haguessin zones d'accés limitat hauran d'estar equipades amb dispositius que evitin el pas dels treballadors no autoritzats.

El pas de vehicles en el sentit d'entrada es senyalitzarà amb limitació de velocitat a 10 o 20 km/hora i cedir el pas. S'obligarà la detenció amb un senyal de STOP en lloc visible de l'accés en sentit de sortida.

En les zones on es preveu que poden produir-se caigudes de persones o vehicles hauran de col·locar-se balises i protegir-les convenientment.

Les maniobres de camions i/o formigoneres hauran d'estar dirigides per un operari competent, i s'hauran de col·locar topalls per les operacions d'aproximació i buidat.

El grau d'il·luminació natural serà suficient i en cas de llum artificial (durant la nit o quan no sigui suficient la llum natural) la intensitat serà l'adequada, citada en un altre lloc d'aquest estudi.

En el seu cas, s'utilitzaran portàtils amb protecció antixocs. Les lluminàries estaran col·locades de forma que no suposin rics d'accidents pels treballadors (art. 9).

Si el s treballadors estiguessin especialment exposats a riscos en cas d'avaria elèctrica, es disposarà il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

8.3 GENERACIÓ DE POLS

Per a la minimització dels efectes de la generació de pols en operacions amb maquinària:

- Regar amb camions cisterna els trams d'obra que poden generar pols.
- Evitar, si és possible, la realització d'activitats de moviments de terres en situacions de vent fort o molt fort per evitar la seva dispersió.
- Millorar el ferm dels camins: pavimentació, compactació, reg periòdic i escombrada periòdica.
- Qualsevol càrrega o descàrrega de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint-los sempre amb veles, lones o plàstics estancs.
- Qualsevol apilament de runes o material pulverulent es realitzarà sempre en contenidors, saques o sitges, cobrint-los amb veles, lones o plàstics estancs.
- Els emmagatzematges de material mai superaran en més de 30cm d'alçada del contenidor que els conte.
- El temps màxim permès per a l'emmagatzematge de materials pulverulents a l'obra és de 2 dies, durant els quals hauran d'estar en contenidors o saques.
- Fixar sistemes d'aspersió en els abassegaments més problemàtics.
- Assegurar un bon segellament de la porta posterior dels camions.
- Evitar les sobrecàrregues al camió de transport de matèries primeres o altres materials que afavoreixin el desbordament.
- Quan es tracti d'espais de pas de vehicles o maquinària pavimentats, caldrà escombrar-los mecànicament per tal de minimitzar la formació de núvols de pols deguda a la circulació.
- Caldrà posar una capa de graves a les zones de pas de vehicles i regar-la per tal d'evitar la formació de núvols de pols.
- El reg es realitzarà quan les condicions meteorològiques ho permetin, és a dir, quan no s'estigui en condicions de sequera.

8.4 EMISSIÓ DE GASOS CONTAMINANTS

Per limitar l'emissió de gasos contaminants, caldrà aplicar les mesures següents:

- Organitzar i optimitzar el rendiment, els tremps d'execució i el moviment de la maquinària per estalviar combustible.
- Assegurar l'estat en bones condicions del manteniment de la maquinària.
- Mantenir en perfecte estat els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.
- Adquirir maquinària amb catalitzadors de tres vies.
- Adquirir màquines i vehicles de Baix consum energètic.
- Passar rigorosament les inspeccions tècniques de vehicles (ITV).
- Parar la màquina en operacions relacionades amb l'ús de maquinària, en períodes d'espera i, en general, sempre que sigui possible.

8.5 EMISSIÓ DE SOROLL

Per limitar l'emissió excessiva de soroll, caldrà aplicar les mesures següents:

- Planificar les activitats per minimitzar l'ús d'aquesta maquinària.
- Mantenir les instal·lacions en prefecte estat.
- Els motors dels vehicles únicament estaran en funcionament el temps estricament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
- Utilitzar els abassegaments com a pantalles acústiques.
- En el moment de la compra o subcontractació d'aquesta maquinària, s'ha de verificar l'existència del marcatge CE.
- Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
- Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
- Els compressors i la resta de maquinària sorollosa hauran de funcionar amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
- S'ha de garantir que els vehicles emprats a l'obra no emeten més soroll que el permès per la normativa vigent i que comprova la ITV.

8.6 PROTECCIONS EN MÀQUINES

Tota la maquinària utilitzada durant l'obra, disposarà de carcasses de protecció i resguardaments 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 ACTUACIONS PRÈVIES: CONSIDERACIONS GENERALS

El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treball 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 (Pla de Seguretat i Salut en el Treball, Avaluació de Riscos de l'Empresa...)

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...

La presència dels recursos preventius serà necessària mentre s'executin treballs considerats amb riscos especials, segons l'Annex II del RD 1627/97, per part del contractista.

Tots els EPI estaran degudament certificats i amb el corresponent marcatge CE.

Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).

Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris.

Només s'utilitzaran eines portàtils a motor, mitjans auxiliars, maquinària... 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.

Veure altres fitxes corresponents de les tasques a realitzar, llocs, mitjans auxiliars i altres màquines o eines emprats.

Delimitar l'obra i realitzar el tancament per impedir l'accés lliure a persones alienes.

Establir accessos diferenciats i degudament senyalitzats per a persones i vehicles.

Si existeixen accessos a diferent nivell, es disposaran escales que disposaran d'esglaons adequats i, quan sigui el cas, de les corresponents baranes de protecció.

Senyalitzar, mitjançant el senyal d'advertència de risc elèctric, els quadres provisionals d'obra.

Les línies aèries, rases, pous, instal·lacions en general... situades de manera que puguin interferir en el normal desenvolupament de les activitats, quedaran perfectament senyalitzades mitjançant tanques, cintes, gàlibs...

Previ a l'inici de l'obra, establir zones d'amuntegament de materials.

Determinar la zona d'emmagatzematge, tenint en compte la separació dels materials inflamables de la resta.

A l'hora d'establir l'emplaçament de la grua, caldrà evitar la interferència amb línies elèctriques, edificis veïns... en cas d'instal·lar-ne dues o més, evitar el solapament dels respectius radis d'acció.

Determinar el lloc de situació dels extintors contra incendis.

Donar a conèixer als treballadors les normes de seguretat contingudes en el Pla de Seguretat i Salut que es corresponguin amb els treballs a realitzar.

9.2 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treball 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 (Pla de Seguretat i Salut en el Treball, Avaluació de Riscos de l'Empresa...)

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...

La presència dels recursos preventius serà necessària mentre s'executin treballs considerats amb riscos especials, segons l'Annex II del RD 1627/97, per part del contractista.

Tots els EPI estaran degudament certificats i amb el corresponent marcatge CE.

Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).

Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris.

Només s'utilitzaran eines portàtils a motor, mitjans auxiliars, maquinària... 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.

Veure altres fitxes corresponents de les tasques a realitzar, llocs, mitjans auxiliars i altres màquines o eines emprats.

Si durant el muntatge i/o desmuntatge dels mòduls prefabricats cal enfilar-se sobre els mòduls per enganxar / desenganxar el ganxo de la grua o similar, en cas de risc de caiguda (2 m o més), caldrà que el treballador utilitzi un sistema anticaigudes tipus arnès de seguretat amb els accessoris corresponents (en casos excepcionals, prioritàriament protecció col·lectiva) o similar.

TANCAMENTS

- Els accessos i perímetre de l'obra s'hauran de senyalitzar i destacar de manera que siguin clarament visibles i identificables.
- Els materials utilitzats poden ser fustes clavades al terreny, malles o planxes metàl·liques de diferents formes... L'alçada recomanable d'aquestes és de 2,00 m, tot i que caldrà remetre's a les disposicions urbanístiques del municipi en el qual es troba l'obra.
- Si es permet, es pot agafar superfície en excés per utilitzar-la com a espai per amuntegament.
- És obligatòria la disposició de sortides d'emergència per una evacuació segura i ràpida del personal.
- Les tanques fixes de tancament perimetral han d'estar correctament senyalitzades i il·luminades durant la nit si ho requereix la zona en qüestió (obra que ocupa la via pública i dificulta el pas).
- Per senyalitzar i delimitar espais de treball i pas per a vianants, indicant que no es pot traspassar més enllà de la seva ubicació, es recomana utilitzar tanques de senyalització mòbil.

ACCESSOS I VIES DE CIRCULACIÓ

- Els accessos per a vehicles tindran una amplada no inferior a 4,50 m, un pendent màxim en trams rectes del 12% i en les corbes del 8% (durant l'excavació).
- Les zones de pas s'han de senyalitzar i mantenir llises i sense obstacles i, si les circumstàncies no ho permeten (basses o fangs), es col·locaran passarel·les de 60 cm d'amplada.
- La senyalització dels itineraris per a personal es realitzarà amb cinta (de plàstic) perfectament visibles.
- Estudiar la col·locació d'altres senyals que informaran amb antelació dels riscos i obligacions pertinents.
- Si a l'obra hi ha zones d'accés limitat, aquestes zones hauran d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre totes les mesures adequades per protegir els treballadors que estiguin autoritzats a entrar en les zones de perill. Aquestes zones s'hauran de senyalitzar de forma clara i visible.
- Quan s'utilitzin mitjans de transport en les vies de circulació, s'haurà de preveure una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les altres persones que pugui haver-hi al recinte. Es senyalitzaran clarament les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.

SERVEIS I VESTUARIS

- Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats que disposin de seients. Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de disposar d'un espai per col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau. Quan les circumstàncies ho exigeixin, la roba de treball s'haurà de guardar separada de la roba de carrer.
- Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixin, s'haurà de posar a disposició dels treballadors dutxes adequades i suficients, amb aigua corrent calenta i freda. Quan no siguin necessàries les dutxes, hi haurà d'haver lavabos suficients amb aigua corrent, calenta si cal, a prop del lloc de treball i dels vestuaris. Si les dutxes o lavabos i els vestuaris estiguessin separats, la comunicació entre uns i altres haurà de ser fàcil.
- Els treballadors hauran de disposar en les proximitats del lloc de treball dels locals de descans, dels vestuaris i dutxes o lavabos, dels locals especials equipats amb un número suficient de vàters i lavabos.
- Els vestuaris, dutxes, lavabos i vàters estaran separats per homes i dones, o s'haurà de preveure una utilització per separat dels mateixos.

- La ubicació d'aquests locals a les proximitats dels llocs de treball, estarà condicionada per la col·locació de les escomeses, restant reflectida al Pla de Seguretat.
- Les casetes o locals destinats a aquesta finalitat es mantindran en bon estat de neteja i manteniment.
- Es recomana la instal·lació d'un inodor per a cada 25 operaris i un lavabo per cada 10 treballadors.

LOCALS DE DESCANS O ALLOTJAMENT

- Quan ho exigeixi la seguretat o la salut dels treballadors, en particular degut al tipus d'activitat o al número de treballadors, i per motius d'allunyament de l'obra, els treballadors hauran de poder disposar de locals de descans i, en el seu cas, de locals d'allotjament de fàcil accés.
- Hauran d'estar equipats amb taules i cadires amb respatller suficient.
- Quan hi hagi locals d'allotjament fixes, hauran de tenir serveis higiènics suficients, una sala per menjar i una altra d'esbarjo. A més, han de tenir llits, armaris, taules i cadires amb respatller. Tenir en compte, per a la seva assignació, la presència de treballadors d'ambdós sexes.

FARMACIOLA

- És obligatòria la disposició d'una farmaciola al centre de treball (obra).
- Ha d'existir personal amb formació suficient i autoritzat per poder actuar correctament en cas de necessitat.
- L'existència d'aquest personal ha de ser coneguda per tots els operaris així com la localització del "full de trucades en cas d'accident", que es trobarà a l'obra.
- Quan l'obra o el tipus d'activitat ho requereixi, caldrà disposar d'un o diversos locals de primers auxilis, dotats amb el material indispensable i amb fàcil accés per a les lliteres

EXTINTOR

- Si durant l'execució de l'obra és necessari l'emmagatzematge de materials inflamables, es col·locarà un extintor a un lloc de fàcil accés i manipulació, dotant-lo de la corresponent senyalització.
- Els dispositius de lluita contra incendis hauran de ser suficients i requeriran la preparació del personal que es haurà d'utilitzar.
- Aquests equips hauran de ser verificats i mantinguts amb regularitat. Caldrà fer, en intervals regulars, proves i exercicis adequats.
- Si no hi ha reacció entre els materials, amb la instal·lació d'aigua es compliran els requeriments.

9.3 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.
	Moviment de terres. Estesa i piconat de terres (Terraplenat)
	Encofrat i desencofrat
	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.

9.4 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.

Condicions generals del centre de treball en fase d'enderroc

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, abalisades 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'estintolar-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 ensenyat, 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).

ENDERROC MANUAL

Prèviament a l'enderroc manual

Els treballadors rebran formació i informació sobre els riscos relacionats amb els treballs a realitzar i sobre les mesures preventives a adoptar per tal de realitzar-los de forma segura.

Quan l'estructura a enderrocar limiti amb vies públiques, o hi hagi o pugui haver-hi intromissió de tercers, s'envoltarà l'edifici o element constructiu a enderrocar amb una tanca contínua en tot el seu perímetre. Aquesta tanca tindrà una alçada no inferior a 2 m. La distància mínima d'aquesta tanca als paraments d'obra serà de 1,50 m, sempre que sigui possible.

Les zoes d'accés es senyalitzaran de forma clara amb cartells indicadors dels requisits per entrar a l'obra. Si hi ha poca il·luminació i s'impedeix la seva lectura, es posaran els senyals lluminosos necessaris.

Sempre que s'obstaculitzi el pas de persones o vehicles la tanca s'il·luminarà amb llums vermells cada 10 m de longitud i a les cantonades.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques, bastides, proteccions o elements que impedeixin el pas, així com elements que evitin la caiguda d'objectes a l'exterior.

Les instal·lacions d'aigua, gas i electricitat han de restar anul·lades i fora de servei. És convenient deixar previstes preses d'aigua pel reg de les runes i evitar la formació de pols.

En cas que passessin línies elèctriques agafades a l'estructura i que alimentessin altres zones, serà la companyia subministradora l'encarregada de retirar-les. Si fos necessària la utilització d'electricitat, es deixarà una presa independent o es crearà una nova escomesa i instal·lació provisional.

Les escomeses de clavegueram es taponaran per evitar males olors, emanacions de gasos i accés de rosegadors.

Les canonades i dipòsits d'aigua i combustible es deixaran buits. Els dipòsits de combustible no es trossejaran degut al risc d'explosió dels gasos que s'hagin pogut acumular a l'interior.

Els serveis públics en general així com telèfons, aigua, gas, clavegueram, enllumenat, semàfors, boques de reg, arbres, hidrants o qualsevol element d'ús o fruit públic, seran protegits adequadament.

Sobretot en demolicions d'estructures de fusta, es disposarà de mitjans per combatre possibles focs o incendis.

Es farà una planificació i es procedirà a la col·locació de les proteccions col·lectives adequades en funció de les característiques de l'obra.

Si es fa necessari el muntatge de bastida tubular en alguna zona de la façana, aquesta serà homologada i complirà amb les disposicions tècniques corresponents. En cas d'haver-hi circulació de persones per la part inferior, es col·locarà una visera protectora amb inclinació cap a l'edifici. La bastida estarà ben aplomada i subjectada a la façana.

Quan s'observin esquerdes notables en murs, bigues o en aquelles zones o elements en mal estat i susceptibles de produir ensorraments, s'ha de procedir al seu apuntalament provisional. Aquests apuntalaments es faran de dalt a baix i al revés de com es fa la demolició.

Així mateix, si fos necessari, també s'apuntalaran o reforçaran els forats ordinaris, els de mig punt, arcs i voltes en general; també els edificis confrontats, mitgeres, estructures vials i, en general, totes aquelles parts que ofereixin perill d'ensorrament.

Inspecció prèvia de la coberta amb la utilització de mitjans auxiliars que evitin l'accés directe a la coberta (escales de mà, plataformes elevadores de tisores...) o que permetin una bona observació de la mateixa. En cas que no sigui possible la inspecció des de sobre, s'utilitzaran passarel·les d'un mínim de 60 cm d'amplada, per tal de circular-hi per sobre. No recolzar mai el pes del cos directament sobre la coberta.

En els treballs d'enderrocs en els quals es faci necessària l'extracció, manipulació i retirada d'elements constructius susceptibles de contenir **amiant** (cobertes, plaques, tubs i d'altres de fibrociment), caldrà posar especial atenció, seguint les instruccions que el coordinador de seguretat i salut en fase d'execució cregui necessàries, i d'acord amb els requisits exigibles al RD 396/2006, de 31 de març "Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant". La delimitació i senyalització del recinte de treball, procediment de treball, avaluació i control de l'ambient de treball, equips de protecció individual, mesures d'higiene i descontaminació del personal, formació, informació i consulta als treballadors, vigilància de la salut, registres, transport a abocador autoritzat i procediment d'actuació en cas d'emergència / accident, s'ajustarà al que s'estableix al **Pla de Treball** amb risc d'exposició a l'amiant corresponent, elaborat d'acord amb les disposicions d'aquest Reial Decret, i prèviament aprovat pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.

Durant l'enderroc manual

L'ordre de la demolició es realitzarà de dalt a baix (hi pot haver excepcions) i de tal manera que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades ni a la vertical ni a les proximitats d'elements que s'abatin o es tombin. L'ordre de la demolició serà el següent:

- Retirada d'elements auxiliars de l'edifici que per les seves condicions de deteriorament puguin causar accidents i que no formin part de l'estructura portant de l'edifici.
- Retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües residuals, subministrament de gas i electricitat, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles...
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria...
- Enderrocament de la coberta.
- Enderrocament pisa a pis, de dalt a baix, dels envans interior i dels tancaments exteriors.
- Enderrocs pis a pis, de dalt a baix, de pilars i forjats.

En el cas que durant l'enderroc es generi pols, s'haurà d'eliminar mitjançant el reg amb aigua, evitant-la l'acumulació.

Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.

En zones amb escassa o inexistent ventilació (soterranis, pous, clavegueres o llocs tancats en general) on pugui haver presència i acumulació de gasos o que la seva presència es degui al funcionament de motors de combustió interna (monòxid de carboni) degut a l'ús de compressors o maquinària diversa, s'haurà de renovar permanentment l'aire d'aquestes zones.

Es prohibirà el treball simultani a diferents nivells i superposats, si no s'han previst les mesures adequades de protecció per evitar la caiguda d'objectes llançats, despresos o caiguts des del nivell superior. Les proteccions, de provocada resistència, seran amb viseres, lones, malles o xapes.

S'evitarà fer foc a prop dels materials combustibles com estructures de fusta. En cas de fer-se'n s'apagarà al menys una hora abans d'acabar la jornada de treball.

Es disposarà dels mitjans contra incendis necessaris per fer front al foc incontrolat.

Quan s'observin esquerdes notables en murs, bigues o en aquelles zones o elements en mal estat i susceptibles de produir ensorraments, s'ha de procedir al seu apuntalament provisional. Aquests apuntalament es faran de dalt a baix i al revés com es fa la demolició.

Així mateix, si fos necessari, també s'apuntalaran o reforçaran els forats ordinaris, els de mig punt, arcs i voltes en general; també els edificis confrontats, mitgeres, estructures vials i, en general, totes aquelles parts que ofereixin perill d'ensorrament.

Els elements per evitar la caiguda de materials i la producció de pols (lones, canyissos, xarxes atapeïdes...) s'aniran retirant a mesura que vagi disminuint per enderroc l'alçada de l'edifici, per evitar l'efecte vela del vent sobre la bastida.

En el cas de les zones de pas i fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.

En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,00 m, i si no és possible la utilització de proteccions col·lectives, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guisats per sigues o cables en posició horitzontal.

El tall o desmuntatge d'un element no manipulable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmetin a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres o aparells sanitaris.

El trossejament d'un element es realitzarà per peces de mida manipulable per una sola persona.

No s'acumularan runes sobre les bastides ni recolzaran elements contra tanques, suports, parets mitgeres o pilars metre aquests hagin d'estar dempeus.

Tampoc s'acumularan runes sobre els forjats, si no que s'evacuaran fora de l'edifici el més aviat possible.

Es protegirà la runa de la pluja mitjançant lones o plàstics. També es protegiran les zones de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.

Després de l'enderroc

Es deixaran convenientment protegits i senyalitzats els tancaments, els forats d'arquetes, els pous, les conduccions, les proteccions...

S'ha de deixar el solar net i sense runa, de manera que es puguin iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ENDERROC DE PAVIMENTS

El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treball a seguir, dels riscos que es deriven del treball 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 (Pla de Seguretat i Salut en el Treball, Avaluació de Riscos de l'Empresa...)

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...

La presència dels recursos preventius serà necessària mentre s'executin treballs considerats amb riscos especials, segons l'Annex II del RD 1627/97, per part del contractista.

Tots els EPI estaran degudament certificats i amb el corresponent marcatge CE.

Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).

Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris.

Només s'utilitzaran eines portàtils a motor, mitjans auxiliars, maquinària... 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.

Veure altres fitxes corresponents de les tasques a realitzar, llocs, mitjans auxiliars i altres màquines o eines emprats.

Les zones de l'enderroc que limitin amb vies de circulació de vehicles o vianants es protegiran amb tanques metàl·liques que limitin l'accés dels mateixos a la zona on es desenvolupen els treballs.

Sempre que s'obstaculitzi el pas de les persones o vehicles i la il·luminació no sigui suficient, la tanca s'il·luminarà amb llums vermells cada 10 m de longitud i a les cantonades.

Els serveis públics com telèfons, instal·lacions d'aigua, gas, clavegueram enllumenat, semàfors, boques de reg, hidrants, arbres o qualsevol element d'ús o fruit públic seran protegits adequadament.

Sempre que es tracti de paviment asfàltic, abans de l'inici dels treballs amb el martell picador és convenient marcar els límits de l'enderroc mitjançant el tall del paviment amb una serra de discs sobre rodets.

En demolicions amb martells piconadors connectats a la retroexcavadora es procurarà que aquests sempre treballin en posició vertical.

En els treballs d'enderroc només hi serà el conductor de la màquina i els altres treballadors estaran a un mínim de 5 m de distància.

Per prevenir el risc d'accident elèctric durant els treballs realitzats amb màquina excavadora, martells pneumàtics fins a 0,5 m, realitzant l'excavació dels últims centímetres amb l'ajuda d'eines manuals, per reduir el risc de perforar el cable.

Es recomana seguir aquestes indicacions també per altres tipus e serveis enterrats (cables de telèfon, de fibra òptica, canonades d'aigua, de desguassos, de gas...)

Els forats d'arquetes, els pous, les conduccions, les proteccions... es deixaran convenientment protegits i senyalitzats.

9.5 EVACUACIÓ DE RUNES

El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treball a seguir, dels riscos que es deriven del treball 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 (Pla de Seguretat i Salut en el Treball, Avaluació de Riscos de l'Empresa...)

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...

La presència dels recursos preventius serà necessària mentre s'executin treballs considerats amb riscos especials, segons l'Annex II del RD 1627/97, per part del contractista.

Tots els EPI estaran degudament certificats i amb el corresponent marcatge CE.

Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).

Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris.

Només s'utilitzaran eines portàtils a motor, mitjans auxiliars, maquinària... 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.

Veure altres fitxes corresponents de les tasques a realitzar, llocs, mitjans auxiliars i altres màquines o eines emprats.

El trossejament d'un element es realitzarà per peces de mida manipulable per una sola persona.

En espera de ser evacuada, la runa quedarà apilada en una zona de l'obra on no molesti ni suposi cap perill a les persones ni els vehicles que circulen per la via pública, ni impedeix el normal desenvolupament dels treballs.

No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.

En cas que hi hagi una notable producció de pols, caldrà regar la runa per tal que aquesta disminueixi, sense que això comporti un massissat dels materials (que dificulti la seva manipulació), ni un embassament de la zona.

En cas d'utilitzar un contenidor per abocar-hi la runa, estarà cobert amb una xarxa o tendal per disminuir la pols generada durant la descàrrega i evitar la caiguda de runa durant el transport.

Quan s'hagi de manipular runa manualment utilitzant pales, galledes o carretons, s'utilitzaran sempre, a més del calçat de seguretat, guants de seguretat, i es prendran les mesures adequades circulant sempre per zones totalment estables. En cas de no ser estable el recorregut, es protegirà i delimitarà aquest adequadament per evitar sortir-ne de manera involuntària.

Les empunyadures dels carretons manuals hauran de tenir salvamans.

En els obstacles del paviment es recomana col·locar rampes adequades que permetin la fàcil circulació dels carretons manuals i evitin el seu bolcat.

9.6 NETEJA I DESBROSSAMENT DEL TERRENY

El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treball a seguir, dels riscos que es deriven del treball 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 (Pla de Seguretat i Salut en el Treball, Avaluació de Riscos de l'Empresa...)

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...

La presència dels recursos preventius serà necessària mentre s'executin treballs considerats amb riscos especials, segons l'Annex II del RD 1627/97, per part del contractista.

Tots els EPI estaran degudament certificats i amb el corresponent marcatge CE.

Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).

Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris.

Només s'utilitzaran eines portàtils a motor, mitjans auxiliars, maquinària... 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.

Veure altres fitxes corresponents de les tasques a realitzar, llocs, mitjans auxiliars i altres màquines o eines emprats.

Prèviament a l'inici de la neteja i desbrossament del terreny, cal disposar d'informació referent als serveis i instal·lacions existents a la zona de treball.

El solar ha d'estar envoltat per una tanca d'alçada no inferior a 2 m.

A l'hivern, i si és el cas, es disposarà de sorra i sal sobre els bassals susceptibles de quedar glaçats, mentre que a l'estiu es procedirà a regar les zones en les que es pugui produir pols, especialment si es tracta de vies públiques obertes al a circulació.

Es recomana que el personal que vingui en les tasques de desbrossat tingui actualitzades i amb les dosis de reforç preceptives les corresponents vacunes antitetàniques i antitífiques.

Per no provocar esfondrament de terres, els productes obtinguts de la neteja i desbrossament que no s'hagin de retirar immediatament, es col·locaran a una distància suficient del perímetre de l'excavació.

Si en executar qualsevol operació es genera una situació no prevista (curs d'aigua, restes de construccions...) es paralitzarà l'obra en aquest punt i es comunicarà a la Direcció Tècnica.

Si l'obra es troba en una zona amb un elevat trànsit exterior, a l'entrada de l'obra es col·locarà un operari senyalitzador per guiar l'entrada i la sortida de camions i, si és el cas, per regular el trànsit vial. Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria" i amb una armilla retroreflectant de malla lleugera.

9.7 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, abalisades 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 ensenyat, 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.

9.8 MOVIMENT DE TERRES. EXCAVACIÓ MECÀNICA A CEL OBERT I/O DE RASES I POUS

Es realitzarà amb màquina retroexcavadora fins a la cotes d'enrasat 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 rases mòbils que s'il·luminaran cada 10 metres amb punts de llum portàtil. En general les rases 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, abalisades 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, rases 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.

Prèviament a l'excavació a cel obert o a l'excavació de les rases i/o pous

S'instal·larà una tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisarà per reparar els possibles desperfectes. Aquestes tanques es col·locaran a una distància de l'excavació superior a 1,5 m. Es col·locaran llums vermells cada 10 m i a les cantonades quan per manca d'il·luminació o altres causes la seva visió quedi obstaculitzada al pas de persones o vehicles.

S'ha d'establir zones d'aparcament de vehicles, tant el personal d'obra com de la maquinària de moviment de terres.

Prèviament a l'excavació de rases i/o pous, es revisaran diàriament les entibacions abans de començar la jornada de treball, tensant els codals quan s'hagin afluixat. Es comprovarà també que les lleres d'aigües superficials estan lliures.

S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o alteracions atmosfèriques de pluja o glaçades.

En l'excavació a cel obert

Quan l'execució requereixi la retirada d'arbres, s'acotarà l'àrea que es pugui veure afectada per la caiguda d'aquests.

S'han d'eliminar els arbres, arbusts i plantes les arrels dels quals hagin quedat al descobert.

Es farà una comprovació diària dels apuntalaments, quan sigui el cas.

A l'hivern, si és el cas, es llençarà sorra i sal sobre els bassals susceptibles de glaçar-se, mentre que a l'estiu es procedirà a regar les zones en les quals es pugui produir pols, especialment si es tracta de vies públiques per les quals s'ha de circular.

Durant el procés de buidat d'un solar entre mitgeres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins.

La maquinària salvarà els desnivells frontalment i no de forma lateral, cosa que donaria lloc a bolcades.

Els vehicles de càrrega, abans de sortir a la via pública tindran un tram horitzontal de terreny de 6 m de llargada, mentre que l'amplada mínima de les rampes, en cas d'existir en l'excavació, tindran una amplada mínima de 4,5 m i una pendent d'un 12%, en trams rectes i un 8% en les corbes.

Si en executar qualsevol operació es genera una situació no prevista (curs d'aigua, restes de construccions...) es paralitzarà l'obra en aquest punt i es comunicarà a la Direcció Tècnica.

A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari senyalitzador per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra, especialment en els casos en què sigui necessari regular el trànsit vial. Aquest senyalitzador haurà d'anar amb una armilla de malla lleugera i retroreflectant i equipat amb senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".

En cas d'inundació, ja sigui pel nivell freàtic com per abundants pluges, es realitzarà immediatament l'eixugat corresponent per evitar així el reglament de les bases del talús o de debilitament dels fonaments veïns.

Es prohibeix el trànsit de vehicles lleugers a una distància menor de 3 m de la vora del talús i de vehicles pesats a 4 m. L'apilament de materials o de terres procedents de l'excavació no es farà a una distància inferior de 2 m.

En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 2 m del coronament del talús una barana de seguretat d'una alçada mínima de 90 cm, amb barra superior, barra intermèdia i entornpeu.

Per garantir la sortida dels treballadors cap a zones segures degut a esfondraments del terreny, s'han de preveure vies segures per entrar i sortir de l'excavació.

En l'excavació de les rases i/o pous

S'utilitzarà maquinaria per l'excavació de la rasa a profunditats inferiors a 30 cm, per profunditats superiors, manualment.

Tots els treballs es realitzaran sempre amb un mínim de 2 operaris.

La profunditat màxima permesa sense que calgui entibar la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable i sense sol·licitacions de vials o fonaments, no serà superior a 1,30 m.

Si la profunditat és superior a 1,30 m, caldrà optar per l'execució de talussos de pendent màxima, a través d'estrebaments o apuntalaments, seguint les indicacions del Coordinador de Seguretat o de la Direcció Facultativa.

En rases de profunditat superior a 1,30 m i si hi ha operaris treballant al seu interior, es mantindrà al menys un altre operari a l'exterior, actuarà com ajudant en el treball, i si es dona una situació d'emergència, podrà sol·licitar ajuda o cridar l'alarma.

No enretirar les mesures de protecció mentre els operaris treballin a una profunditat igual o superior a 1,30 m sota rasant.

S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'apuntalament superi mai els 1,5 m.

S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que utilitzin.

Els estampidors no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'utilitzaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues.

Està prohibit fer servir l'entibació per a l'ascens i descens dels treballadors. Aquest es realitzarà utilitzant arnès de seguretat subjectat a l'exterior i amb sistema de recuperació o amb escala.

Tota l'excavació que superi els 1,60 m de profunditat haurà de tenir a intervals regulars les escales necessàries per facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en el cas necessari. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell de terra com a mínim en 1 m.

Si la profunditat d'una rasa és igual o superior a 2 m, el perímetre de la coronació de l'excavació ha d'estar protegit mitjançant baranes reglamentàries a una distància mínima de 1 m.

L'aplec de material i de les terres extretes en talls de profunditat superior a 1,30 m es disposaran a una distància no inferior a 2 m de la vora del tall. És imprescindible que la maquinària respecti les distàncies de seguretat a les vores de les rases.

A les rases on no s'hi realitzin treballs, es protegirà el forat mitjançant taulers d'encofrar perquè quedi totalment tapat.

Els passos per sobre de les rases s'han de realitzar mitjançant passarel·les d'amplada mínima 60 cm. Quan hi hagi un risc de caiguda d'alçada (igual o superior a 2 m), disposaran de barana de protecció amb un element superior a 90 cm, un element intermedi a 45 cm i un entornpeu de 15 cm.

No es realitzaran alhora treballs amb maquinària i manuals. Han d'estar, mínim, a una distància de 5 m de la maquinària.

A l'interior dels pous, es prohibeix la utilització de maquinària accionada per motor de combustió interna.

En finalitzar la jornada o en interrupcions llargues es protegiran les boques dels pous de profunditat major a 1,30 m amb taulons resistents, xarxes, planxes o altres elements sòlidament fixats.

S'ha d'evitar realitzar esforços sobre els daus de formigó que continguin conductors elèctrics o similars al seu interior, per evitar el trencament del dau. Si es dona el cas, el dau de formigó es protegirà i s'apuntalarà.

Si durant els treballs es trenca la protecció i/o l'aïllament dels serveis existents a la zona de treball, es pararan les tasques i s'avisarà immediatament a l'empresa propietària del servei afectat.

En els terrenys que siguin susceptibles d'inundació, s'haurà de disposar dels mitjans que permetin la ràpida evacuació.

En cas que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.

Després de l'excavació a cel obert

El solar haurà de quedar, a la rasant del futur fonament, net i endreçat.

Es mantindrà l'accés a la cota de fonament mitjançant l'escala esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

El solar es deixarà tancat en tot el seu perímetre o, com a mínim, en la zona excavada amb un desnivell superior a 60 cm.

Després de l'excavació de les rases i/o pous

Cal deixar la zona de treball neta, endreçada i protegida.

Totes les obres que impliquin obres rases a la via pública i que destrueixin o eliminin les senyalitzacions, hauran de concloure, abans de tancar la rasa, amb la restitució dels elements afectats per part de qui els hagi destruït, d'acord amb el que estableixen les normes i reglaments corresponents.

Càrrega de terres

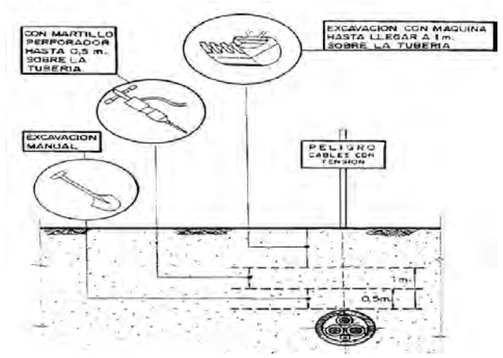
Està prohibit carregar vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible.

Durant la descàrrega de les terres al camió o contenidor, no es permetrà la presència de persones a la zona d'influència de la possible caiguda d'elements despresos.

Quan el material a carregar no sigui totalment sòlid i es trobi en un estat pastós, es disminuirà la velocitat de les màquines utilitzades per evitar abocaments. En aquest cas, es deixarà un marge de seguretat entre el nivell del producte transportat i el límit superior de les parets de la caixa i del camió.

Protecció de serveis afectats

Els conductors elèctrics d'enllumenat públic es soterraran a una fondària mínima de 40 cm des de la cota del carrer fins a la cota inferior del tub, segons la *ITC-BT-09* del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Es col·locarà una cinta de senyalització d'advertència de conductors elèctrics d'enllumenat públic uns 25 cm per sota de la cota inferior dels conductors. Als encreuaments de carrers, els conductors elèctrics es protegiran, a més, amb un dau de formigó.



Els conductors elèctrics de baixa tensió es soterraran a 60 cm respecte a la rasant de la vorera i a 80 cm respecte a la calçada i en aquells punts on es preveu que hi circularan vehicles, segons la *ITC-BT-07* del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. El llit de la rasa estarà lliure d'arestes tallants i/o punxants, pedres... A la rasa es disposarà una capa de sorra garbellada en tota l'amplada amb un gruix mínim de 5 cm i a sobre, els conductors elèctrics. Damunt dels conductors s'hi col·locarà una altra capa de sorra garbellada d'uns 10 cm de gruix. La separació entre els conductors elèctrics i les parets de la rasa serà, com a mínim, de 5 cm. Després, es disposarà una protecció mecànica (tipus ceràmica o plàstica). Es col·locarà també una cinta de senyalització d'advertència de l'existència de conductors elèctrics. S'admet la col·locació de plaques de protecció mecànica i de senyalització.

Les conduccions de la xarxa telefònica es soterraran a una profunditat mínima de 45 cm respecte a la rasant de la vorera i a 60 cm respecte a la calçada i en els punts on es preveu la circulació de vehicles, segons la norma *NT.f1.003* de Telefònica.

D'acord amb al Instrucció Tècnica Complementària *ITC_MIG-5.1*, les conduccions de gas a pressió es soterraran com a mínim a 80 cm (distància entre la generatriu superior de la canalització i el nivell del terreny). En aquells llocs on no sigui possible cap construcció, cultiu o tràfic rodat, la profunditat podrà ser de 60 cm com a mínim. Quan la canalització de gas soterrada estigui pròxima a altres obres o conduccions subterrànies disposaran, entre les parts més properes de les dues instal·lacions, d'una distància mínima de 20 cm en els punts d'encreuament i 40 cm en els recorreguts paral·lels.

La distància mínima entre les diverses conduccions dels diferents serveis (electricitat, aigua, gas i comunicacions) serà de 20 cm des de les proteccions de cada conducció i de 30 cm en el cas de les connexions. En cap cas les conduccions elèctriques seguiran el mateix traçat ne planta a les conduccions de gas i/o aigua.

Les proteccions a utilitzar, en funció de les circumstàncies concretes de cada cas i tenint en compte les distàncies existents entre les xarxes afectades, podran consistir en materials incombustibles de resistència mecànica i dielèctrica adequada com: una filera de maons massissos de 300 x 150 mm i de 40 mm de gruix, com a mínim, o bé plaques de ciment amb una superfície de 600 x 300 mm i 10 mm de gruix, com a mínim, amb un encavalcament mínim del 10 % entre les plaques. Així mateix, en tots els casos s'haurà de col·locar una capa de sorra de gruix de 20 mm, com a mínim, entre la protecció i cadascun dels serveis a protegir (segons la resolució *TRI/301/2006*, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsol).

Les conduccions dels serveis que estiguin protegides per formigó o que els mateixos tubs siguin de formigó, es considerarà que aquest material constitueix suficient protecció incombustible de resistència mecànica adequada.

9.9 MOVIMENT DE TERRES. ECAVACIÓ DE CALES ("CATES")

El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treball a seguir, dels riscos que es deriven del treball 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 (Pla de Seguretat i Salut en el Treball, Avaluació de Riscos de l'Empresa...)

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...

La presència dels recursos preventius serà necessària mentre s'executin treballs considerats amb riscos especials, segons l'Annex II del RD 1627/97, per part del contractista.

Tots els EPI estaran degudament certificats i amb el corresponent marcatge CE.

Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).

Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris.

Només s'utilitzaran eines portàtils a motor, mitjans auxiliars, maquinària... 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.

Veure altres fitxes corresponents de les tasques a realitzar, llocs, mitjans auxiliars i altres màquines o eines emprats.

Prèviament a l'excavació de la cata

Cal investigar l'existència i traçat de serveis existents, consultant arxius municipals o sol·licitant informació per escrit a la companyia propietària del servei.

S'instal·larà tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisarà per a la reparació dels possibles desperfectes.

En l'obertura de rases a la via pública, i sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vora del tall, es col·locaran tanques mòbils que durant la nit s'il·luminaran amb punts de llum cada 10 metres.

En general, les tanques acotaran e pas de vianants a no menys d'un metre i dos metres el de vehicle.

El personal que condueixi camions o maquinaria serà personal especialitzat, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant constància del resultat de les revisions en el llibre de manteniment.

Els operaris disposaran de guants i botes aïllants i ulleres de protecció.

Durant l'excavació de les cates

Per evitar danyar els possibles serveis soterrats, només s'utilitzarà maquinària per l'excavació de la cata a profunditats inferiors a 30 cm. Per profunditats superiors es realitzarà manualment. En microcates, la profunditat serà de 20 cm.

En general, les cates tindran les següents dimensions: 2 m de llargada en la direcció de la canalització, 2 m d'amplada (perpendicular a la direcció de la canalització), aproximadament. La profunditat serà variable, en funció de la localització del servei que es vulgui localitzar.

La profunditat màxima permesa sense que calgui entibar la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable i sense sol·licitacions de vials o fonaments, no serà superior a 1,30 m.

Si la profunditat és superior a 1,30 m, caldrà optar per l'execució de talussos de pendent màxima o entibar la rasa.

En rases de profunditat superior a 1,30 m, i sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior, es mantindrà, com a mínim, un altre operari a l'exterior, el qual actuarà com ajudant en el treball i, si es dona una situació d'emergència, podrà sol·licitar ajut o cridar l'alarma.

S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que utilitzin.

S'identificarà la zona d'existència de cables elèctrics. Els cables es mantindran descoberts el menor temps possible.

Si s'ha de treballar a les proximitats del cable descobert, cal tapar-los amb plaques de neoprè. Si estan a l'abast del pas de persones, es protegiran mecànicament per evitar trepitjar-los. Sempre comunicar-ho i seguir les indicacions de la companyia propietària del servei.

Mantenir les distàncies de seguretat a les possibles línies aèries elèctriques en funció de la tensió que hi circuli (RD 641/2001), < 66.000 V: 3 metres com a mínim i ≥ 66.000 V: 5 metres com a mínim.

L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat superior a 1,30 m es disposaran a una distància no inferior a 2 m, de la vora del tall. És imprescindible que la maquinària respecti les distàncies de seguretat a les vores de les rases.

A les cates en les que no s'hi realitzin treballs, es protegiran amb taulers d'encofrar, de manera que quedin totalment tapades.

Els passos per sobre de les rases 'han de realitzar mitjançant passarel·les d'amplada mínima 60 cm. Quan hi hagi el risc de caiguda (igual o superior a 2 m), disposaran de barana de protecció amb element superior a 90 cm, element intermedi a 45 cm i entornpeu a 15 cm.

No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.

L'operari senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla d'alta visibilitat amb bandes retroreflectants.

En cas d'inundació, ja sigui pel nivell freàtic o per abundants pluges, es realitzarà immediatament l'eixugada corresponent, per evitar el reblaniment de les basses del talús.

No es realitzaran alhora treballs amb maquinària i manuals. Es coordinaran de tal manera que no hi hagi la presència de treballadors en el radi de gir de la maquinària ni a una distància inferior a 5 m.

S'ha d'evitar realitzar esforços sobre els daus de formigó que continguin conductors elèctrics o similars al seu interior, per tal d'evitar el trencament del dau i, en conseqüència, el deteriorament de l'aïllament. Si es dona el cas, el dau de formigó es protegirà i s'apuntalarà.

Si durant els treballs es trenca la protecció i/o l'aïllament dels serveis existents a la zona de treball, es pararan les tasques i s'avisarà immediatament a l'empresa propietària del servei afectat.

Els treballadors que utilitzin martells elèctrics o pneumàtics utilitzaran protecció auditiva. Els operaris que estiguin a les proximitats on es realitzin els treballs que generin alts nivells de soroll també utilitzaran protecció auditiva.

Els treballadors que utilitzin maquinària sense cabina insonoritzada utilitzaran protecció auditiva.

Després de l'excavació de les cates

Cal deixar la zona de treball neta, endreçada i protegida.

Totes les obres que impliquin obrir rases a la via pública i que destrueixin o eliminin les senyalitzacions, ja sigui la cinta groga de senyalització o la planxa de polietilè de protecció, hauran de concloure, abans de tancar la rasa, amb la restitució dels elements afectats per part de qui els hagi destruït, d'acord amb el que estableixen les normes i reglaments corresponents o les normes tècniques particulars de l'empresa distribuïdora propietària de la xarxa, aprovades per l'òrgan competent de l'Administració.

Protecció de serveis

Els conductors elèctrics de baixa tensió es soterraran a 60 cm respecte a la rasant de la vorera i a 80 cm respecte a la calçada i en aquells punts on es preveu que hi circularan vehicles, segons la *ITC-BT-07* del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. El llit de la rasa estarà lliure d'arestes tallants i/o punxants, pedres... A la rasa es disposarà una capa de sorra garbellada en tota l'amplada amb un gruix mínim de 5 cm i a sobre, els conductors elèctrics. Damunt dels conductors s'hi col·locarà una altra capa de sorra garbellada d'uns 10 cm de gruix. La separació entre els conductors elèctrics i les parets de la rasa serà, com a mínim, de 5 cm. Després, es disposarà

una protecció mecànica (tipus ceràmica o plàstica). Es col·locarà també una cinta de senyalització d'advertència de l'existència de conductors elèctrics. S'admet la col·locació de plaques de protecció mecànica i de senyalització.

Les conduccions de la xarxa telefònica es soterraran a una profunditat mínima de 45 cm respecte a la rasant de la vorera i a 60 cm respecte a la calçada i en els punts on es preveu la circulació de vehicles, segons la norma *NT.f1.003* de Telefònica.

D'acord amb al Instrucció Tècnica Complementària *ITC_MIG-5.1*, les conduccions de gas a pressió es soterraran com a mínim a 80 cm (distància entre la generatriu superior de la canalització i el nivell del terreny). En aquells llocs on no sigui possible cap construcció, cultiu o tràfic rodat, la profunditat podrà ser de 60 cm com a mínim. Quan la canalització de gas soterrada estigui pròxima a altres obres o conduccions subterrànies disposaran, entre les parts més properes de les dues instal·lacions, d'una distància mínima de 20 cm en els punts d'encreuament i 40 cm en els recorreguts paral·lels.

La distància mínima entre les diverses conduccions dels diferents serveis (electricitat, aigua, gas i comunicacions) serà de 20 cm des de les proteccions de cada conducció i de 30 cm en el cas de les connexions. En cap cas les conduccions elèctriques seguiran el mateix traçat ne planta a les conduccions de gas i/o aigua.

Les proteccions a utilitzar, en funció de les circumstàncies concretes de cada cas i tenint en compte les distàncies existents entre les xarxes afectades, podran consistir en materials incombustibles de resistència mecànica i dielèctrica adequada com: una filera de maons massissos de 300 x 150 mm i de 40 mm de gruix, com a mínim, o bé plaques de ciment amb una superfície de 600 x 300 mm i 10 mm de gruix, com a mínim, amb un encavalcament mínim del 10 % entre les plaques. Així mateix, en tots els casos s'haurà de col·locar una capa de sorra de gruix de 20 mm, com a mínim, entre la protecció i cadascun dels serveis a protegir (segons la resolució *TRI/301/2006*, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsol).

Les conduccions dels serveis que estiguin protegides per formigó o que els mateixos tubs siguin de formigó, es considerarà que aquest material constitueix suficient protecció incombustible de resistència mecànica adequada.

9.10 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 caixes de camió per evitar la generació de pols.
- Sempre que sigui possible, estaran diferenciats els accessos per a persones i per a maquinària.

9.11 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.

9.12 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.

9.13 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 rases 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 portapalets 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 gabions 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.

9.14 FORMACIÓ DE CUNETA DE FORMIGÓ "IN SITU"

En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes tubulars amb barra superior a 90 cm, barra intermèdia a 45 cm i entornpeus de 15 cm d'altura.

Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi vent amb una velocitat superior a 50 km/h; en aquest darrer cas, es retiraran els materials i eines que es puguin desprendre.

Els treballs de formigonat en llocs propers a desnivells es col·locaran topalls de limitació de recorregut. Tanmateix, és aconsellable que un operari indiqui la maniobra d'apropament al desnivell.

Els treballs de formigonat es realitzaran amb el número just de persones, col·locant el canaló de forma que no colpegi als treballadors.

Es prohibirà el pas per les zones on s'estigui realitzant l'abocat i el vibrat del formigó.

Quan es formigoni amb l'ajut de canaleta, aquesta es deixarà fixa per evitar moviments incontrolats. El camió formigonera no podrà canviar de posició mentre s'estigui formigonant.

L'estesa i el vibrat del formigó es realitzarà des de l'exterior de la zona de formigonat; si no fos possible, s'utilitzaran plataformes de recolzament d'amplada mínima de 60 cm, estables i mínimes. Si estan situades a 2 m o més d'altura, aniran amb la corresponent protecció perimetral.

9.15 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.

<u>Circulació de vehicles en les proximitats de l'asfaltat</u>

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 endiastrat 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 rases mòbils que s'il·luminaran cada 10 metres amb punts de llum portàtil. En general les rases 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 rases i passos que permetin la circulació sense perill per a persones i vehicles.

9.16 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.

- **XARXA DE GAS**

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà entrada a rases.

En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

- **XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC**

Cal senyalitzar i tancar la zona afectada per la realització dels treballs de manera que no pugui accedir-hi altres persones alienes a l'obra.

En treballs en instal·lacions elèctriques s'han de realitzar sempre en absència de tensió i només en casos excepcionals, segons els criteris establerts al RD 614/2001 "*Disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico*" i desenvolupats a la "*Guía Técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico"*, es permetrà treballar en tensió.

Quan es treballi en zones obertes a la circulació de vehicles o vianants, aquestes es protegiran amb tanques metàl·liques que limitin l'accés a la zona on es desenvolupen els treballs, així com la seva zona d'influència, sempre que sigui possible.

Es disposaran les senyals de trànsit necessàries amb l'antelació suficient per garantir que els conductors puguin reaccionar davant les mateixes reduint la velocitat, desviant-se o actuant segons s'indiqui a les mateixes.

Quan els treballs s'executin molt propers a la calçada de circulació de vehicles, malgrat no s'estigui treballant en ella sinó a la vorera, caldrà senyalitzar la zona, tal i com s'ha indicat en el punt anterior, contra possibles negligències o errors d'altres conductors / usuaris de la via.

La tanca s'il·luminarà, sempre que obstaculitzin el pas de persones o vehicles i la il·luminació existent no sigui suficient, cada 10 m de longitud i a les cantonades amb llums vermelles.

Per a la col·locació d'aplics o llums de braç, s'aconsella l'ús de plataformes de treball, ja que la utilització d'escales de mà està prohibida. En aquestes feines hi haurà sempre la presència de dos o més treballadors.

Les plataformes de treball hauran de disposar de baranes perimetrals de 90 cm d'alçada amb entornpeu de 15 cm i barra intermèdia, sempre que es situïn a 2 m o més d'altura.

Per a la col·locació de bàculs i columnes, s'utilitzarà una grua de desplaçament vertical que haurà d'estar perfectament estabilitzada abans d'iniciar els treballs d'elevació de la càrrega.

Els bàculs i columnes s'elevaran de forma vertical i, si és possible, amb la base a prop de la seva posició definitiva per disminuir els desplaçaments horitzontals.

Les operacions i maniobres per deixar sense tensió una instal·lació i la reposició de la tensió les realitzaran només els treballadors autoritzats i qualificats.

Tots els cables es col·locaran sempre treballant sense tensió, connectant-los a la xarxa al final dels treballs i donant la tensió després.

Es col·locarà un sistema adequat de senyalització per a la localització de xarxa elèctrica en cas d'haver de tornar a excavar. Aquesta es situarà separada entre 20 i 30 cm sobre el tub. Es col·locarà una banda de plàstic de color groc avisant del risc elèctric.

Caldrà conèixer la situació de les possibles xarxes soterrades existent i senyalitzant-les degudament.

No es permetrà la presència de treballadors operant al voltant de la maquinària dins del radi d'acció de la mateix o treballant dins la rasa al mateix temps.

En la col·locació dels tubs i cables dins la rasa caldrà observar les distàncies mínimes de separació amb altres conduccions i la profunditat de la instal·lació definitiva.

Les bobines de fusta que contenen els cables enrotllats s'utilitzaran sempre sobre suports especials; no es descarregaran del camió si no es disposa de suports on col·locar-les.

Durant la càrrega i descàrrega de bobines de camió no es permetrà la presència de persones sota les càrregues suspeses, dins el radi d'acció de la grua o en zones de possible afectació de la bobina en cas de caiguda de la mateixa.

No es manipularan les bobines manualment encara que estiguin buides. En la seva manipulació per acompanyar-les als suports o al camió, els operaris utilitzaran sempre els guants de protecció contra agressions mecàniques.

Quan s'acabi el cable de la bobina, aquestes es bolcaran aquedant en posició horitzontal, de manera que no es puguin desplaçar involuntàriament si es treuen dels suports.

Es suspendran les feines a l'exterior en cas de pluja.

Les maniobres, mesurament, assaigs i verificacions la naturalesa dels quals ho exigeixi (obertura i tancament d'interruptors o seccionadors, mesura d'intensitats, assajos d'aïllament elèctric, en llocs de treball que requereixin continuïtat de subministrament elèctric...) es podran realitzar amb tensió.

Caiguda d'objectes

S'evitarà el pas de persones sota les càrregues suspeses; en tot cas s'acotaran les àrees de treball sota les càrregues citades.

Els armats destinats als pilars es penjaran pel seu transport per mitjà de eslingues ben enllaçades i previstes en els seus ganxos de tanca de seguretat.

Preferentment el transport de materials es realitzarà per impedir el moviment de la càrrega.

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball

Es comprovarà que estan ben col·locades les baranes, forques, xarxes, malles o mènsules que es trobin a l'obra, protegint la caiguda d'alçada de les persones a la zona de treball.

No s'efectuaran sobrecàrregues sobre l'estructura dels sostres, acopiant en el contorn dels capitells de pilars, deixant lliures les zones de pas de persones i vehicles de servei de l'obra.

Ha de comprovar-se periòdicament el perfecte estat de servei de les proteccions col·lectives col·locades en previsió de caigudes de persones o objectes, a diferent nivell, en les proximitats de les zones d'acopi i de pas.

L'apilat en alçada dels diversos materials s'efectuarà en funció de l'estabilitat que ofereixi el conjunt.

Els petits materials hauran d'acopiar-se a granel en bateas, cubilots o bidons adequats, per que no es disseminin per l'obra.

Es disposarà en obra, per proporcionar en cada cas, l'equip indispensable a l'operari, una provisió de palanques, cunyes, barres, puntals, pics, taulers, brides, cables, ganxos i lones de plàstic.

Per evitar l'ús continuat de la serra circular en obra, es procurarà que les peces de petit tamany i d'us massiu en obra (p.e. cunyes), siguin realitzats en tallers especialitzats. Quan hagi peces de fusta que per les seves característiques tinguin que realitzar-se en obra amb la serra circular, aquesta reunirà els requisits que s'especifiquen en l'apartat de proteccions col·lectives.

Es disposarà d'un extintor de pols polivalent junt a la zona d'acopi i tall.

Acopi de materials paletitzats

Els materials paletitzats permeten mecanitzar les manipulacions de càrregues, essent en si una mesura de seguretat per reduir els sobreesforços, lumbàlgies, cops i atrapaments.

També incorporen riscos derivats de la mecanització, per evitar-los s'ha de:

- Acopiar els palets sobre superfícies anivellades i resistents.
- No s'afectaran els llocs de pas.
- En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.
- L'alçada de les piles no ha de superar l'alçada de designi el fabricant.
- No acopiar en una mateixa pila palets amb diferents geometries i continguts.
- Si no s'acaba de consumir el contingut d'un palet es fleixarà novament abans de realitzar qualsevol manipulació.

Acopi de materials solts

L'abastament de materials solts a obra ha de tenir una tendència a minimitzar, remetent-se únicament a materials d'ús discret.

Els suports, cartells, encavallades, màquines, etc... es disposaran horitzontalment, separant les peces mitjançant tacs de fusta que aïllin l'acopi del terra i entre cada una de les peces.

Els acopis es realitzaran sobre superfícies anivellades i resistents.

No s'afectaran els llocs de pas.

En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.

Mesures preventives

Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.

En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables.

Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h.

No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos.

Revisió de la posta a terra.

Realitzar els treballs sobre superfícies seques.

Disposar de quadres elèctrics secundaris.

Durant l'hissat de les columnes es comprovarà l'existència o no de persones i vehicles al radi d'acció del braç de la grua, aturant les activitats si existeix risc de cop o caiguda de l'element a col·locar, i aturant el trànsit si s'envaeix un carril de circulació.

Les columnes no es deixaran anar de la grua fins que no estiguin ben ancorades a la fonamentació.

Quan la columna s'hagi presentat, es fixarà ràpidament, per prevenir una falsa sensació de seguretat.

És important que les columnes estiguin ben subjectes per mitjà d'eslingues i equilibrades per evitar caigudes i moviments bruscos de la càrrega

Per procedir a la seva col·locació en el lloc d'ubicació es procedirà a lligar la columna de manera que pugui quedar verticalment durant el seu desplaçament fins el lloc definitiu i es desplaçarà lentament. Si les característiques de la columna permeten que aquesta operació es pugui portar a terme donis del transport o la zona d'acopi, es podrà començar per aquest punt en comptes del punt anterior.

Quan s'arribi al punt de col·locació s'acabarà de guiar fins que entrin els cargols del suport de fixació. Aquesta operació es farà si l'estabilitat del sistema grua-eslinga ofereix garanties que no caurà.

Un cop fixada la columna al suport i els cargols estiguin ben collats, es podrà procedir a treure les eslingues que suportaven la columna.

Durant aquestes operacions només hi haurà a la zona de col·locació el personal imprescindible.

Abans de procedir a l'hissat de la columna s'observarà l'absència de ruscs d'abelles o d'altres animals a l'interior de la mateixa.

Una vegada identificada la zona i els elements de la instal·lació on es farà el treball, i tret que existeixin raons essencials per a fer-ho d'una altra forma, es seguirà el procés que es descriu a continuació, que es desenvolupa seqüencialment en cinc etapes (5 regles d'or):

1. Desconnectar.
2. Prevenir qualsevol possible realimentació.
3. Verificar l'absència de tensió.
4. Posar a terra i en curtcircuit.
5. Protegir enfront d'elements pròxims de tensió, si s'escau, i establir una senyalització de seguretat per a delimitar la zona de treball.

Fins que no s'hagin completat les cinc etapes no podrà autoritzar-se l'inici del treball sense tensió i es considerarà en tensió la part de la instal·lació afectada. No obstant això, per a establir la senyalització de seguretat indicada en la cinquena etapa podrà considerar-se que la instal·lació està sense tensió si s'han completat les quatre etapes anteriors i no poden envair-se zones de perill d'elements pròxims en tensió.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.

Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació, es farà una revisió en profunditat de les connexions dels mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals.

- **INSTAL.LACIÓ DE XARXA ELÈCTRICA – BAIXA TENSIÓ**

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball

Es comprovarà que estan ben col·locades les baranes, forques, xarxes, malles o mènsules que es trobin a l'obra, protegint la caiguda d'alçada de les persones a la zona de treball.

No s'efectuaran sobrecàrregues sobre l'estructura dels sostres, acopiant en el contorn dels capitells de pilars, deixant lliures les zones de pas de persones i vehicles de servei de l'obra.

Ha de comprovar-se periòdicament el perfecte estat de servei de les proteccions col·lectives col·locades en previsió de caigudes de persones o objectes, a diferent nivell, en les proximitats de les zones d'acopi i de pas.

L'apilat en alçada dels diversos materials s'efectuarà en funció de l'estabilitat que ofereixi el conjunt.

Els petits materials hauran d'acopiar-se a granel en bateas, cubilots o bidons adequats, per que no es disseminin per l'obra.

Es disposarà en obra, per proporcionar en cada cas, l'equip indispensable a l'operari, una provisió de palanques, cunyes, barres, puntals, pics, taulers, brides, cables, ganxos i lones de plàstic.

Per evitar l'ús continuat de la serra circular en obra, es procurarà que les peces de petit tamany i d'us massiu en obra (p.e. cunyes), siguin realitzats en tallers especialitzats. Quan hagi peces de fusta que per les seves característiques tinguin que realitzar-se en obra amb la serra circular, aquesta reunirà els requisits que s'especifiquen en l'apartat de proteccions col·lectives.

Es disposarà d'un extintor de pols polivalent junt a la zona d'acopi i tall.

Acopi de materials paletitzats

Els materials paletitzats permeten mecanitzar les manipulacions de càrregues, essent en si una mesura de seguretat per reduir els sobreesforços, lumbàlgies, cops i atrapaments.

També incorporen riscos derivats de la mecanització, per evitar-los s'ha de:

- Acopiar els palets sobre superfícies anivellades i resistents.
- No s'afectaran els llocs de pas.
- En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.
- L'alçada de les piles no ha de superar l'alçada de designi el fabricant.
- No acopiar en una mateixa pila palets amb diferents geometries i continguts.
- Si no s'acaba de consumir el contingut d'un palet es fleixarà novament abans de realitzar qualsevol manipulació.

Acopi de materials solts

L'abastament de materials solts a obra ha de tenir una tendència a minimitzar, remetent-se únicament a materials d'ús discret.

Els suports, cartel·les, encavallades, màquines, etc... es disposaran horitzontalment, separant les peces mitjançant tacs de fusta que aïllin l'acopi del terra i entre cada una de les peces.

Els acopis es realitzaran sobre superfícies anivellades i resistents.

No s'afectaran els llocs de pas.

En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.

Mesures preventives

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació coneix els riscos específic i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enrasats a rases.

A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa de rases i pous (MovEZ)

Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.

Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.

Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries i que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 kV, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 kV, a una distància de seguretat de 5 metres.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PROVISIONALS D'OBRA

Enllumenat

Les instal·lacions per l'enllumenat estaran protegides per interruptor automàtic magnetotèrmics i relé diferencial d'alta intensitat (30 mA de corrent de defecte).

En les instal·lacions d'enllumenat quedaran separats els circuits respecte de tanques, accessos d'obres, escales i superfícies de pas...

La il·luminació artificial es col·locarà a una alçada mínima de 2,50 m, de tal forma que no pugui lesionar ningú, així com produir enlluernaments, ombres molestes o forts contrastos de llum que impossibilitin la percepció correcta dels objectes. Les làmpades que siguin accessibles es protegiran amb coberta resistent.

La il·luminació mitjançant làmpades portàtils complirà amb les següents normes:

1. Portalàmpades estanc amb mànec aïllant.
2. Reixa protectora de la bombeta amb ganxo per penjar.
3. Mànega antihumitat.
4. Clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat i alimentada a 24 volts.

Totes les zones de pas estaran ben il·luminades, principalment les escales (intensitat mínima de 100 lux),

Els punts fixes de llum es col·locaran a més de 2,40 m d'alçada.

Cablejat

Les fundes dels fils estaran perfectament aïllades.

Els endolls es realitzaran mitjançant caixes d'endolls.

No desconnectar mai estirant els cables.

No permetre les connexions del cable amb l'endoll sense la clavilla corresponent.

Si els cables han d'anar soterrats, la profunditat mínima serà de 40 cm.

Per penjar els cables d'un pal provisional es realitzarà a una distància mínima de 2,00 m d'excavacions i carreteres i els punts de subjecció estaran perfectament aïllats.

L'estesa dels cables es realitzarà com a norma general a una alçada mínima de 2,00 m en zones de pas de persones i de 5,00 m en les zones de pas de vehicles.

No han de coincidir el traçat de els conduccions elèctriques amb el subministrament d'aigua.

Quadres elèctrics

No realitzar el muntatge del quadre elèctric sense projecte.

La seva ubicació es realitzarà en llocs perfectament accessibles i protegits.

Els quadres elèctrics protegiran de les inclemències del temps els elements que contenen amb porta i clau (general) i portaran sobre la porta o tapa el senyal normalitzat d'advertència de "Risc elèctric".

La distribució d'electricitat des del quadre elèctric general fins els quadres secundaris es realitzarà amb conductors antihumitat i connexions estanques i, quan sigui el cas, clavilles de connexió mascle-femella.

Les carcasses dels quadres metàl·lics aniran connectades a terra.

El punt de connexió de la pica estarà protegit a l'interior d'una arqueta practicable.

Es disposarà d'un extintor de pols seca en una zona pròxima al quadre elèctric, amb la corresponent senyalització.

Relés diferencials

Al circuit d'alimentació de la maquinària fixa s'instal·larà protecció diferencial de mitjana sensibilitat (300 mA de corrent de defecte) i al circuit d'enllumenat s'instal·larà protecció diferencial d'alta sensibilitat (30 mA de corrent de defecte).

S'ha de comprovar periòdicament el bon funcionament dels relés diferencials.

S'hauran de tenir a l'obra recanvis de relés diferencials d'alta i mitjana sensibilitat i d'interruptors magnetotèrmics.

Interruptors

Els interruptors estaran protegits amb talla circuits fusibles i ajustant-se a les normes reglamentàries.

S'han d'utilitzar els automàtics perquè "saltin" abans que la zona de cable que protegeixen arribi a la càrrega màxima.

Línies d'alta tensió

Si hi hagués línies d'alta tensió, es desviaran de l'obra. Si això no fos possible, es protegiran amb fundes aïllants, segons indica el Reglament d'Alta Tensió.

Es tindrà en compte la zona d'influència d'aquestes línies, considerant que en un radi mínim de 6,00 m dintre d'aquesta zona existeix un risc greu d'accident elèctric.

Si hi hagués necessitat de treballar dins d'aquest radi d'influència, es procurarà fer-ho sense que hi circuli corrent. Si això no fos possible, s'avisarà l'empresa que explota la línia i es treballarà sota la seva supervisió. Existeixen diferents tipus de protecció de les línies aèries: implantació d'obstacles, recobriments aïllants, dispositius de abalisament i advertència...

Si les línies fossin subterrànies, el radi de la zona crítica és reduir-la a 2,00 m, utilitzant les mateixes mesures que a les línies aèries.

Manteniment

Tots els equips elèctrics es revisaran periòdicament per personal especialitzat (electricista).

Les reparacions mai es realitzaran amb corrent. Es col·locarà un cartell de "No connectar, homes treballant".

Presa de terra

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra, excepte aquella maquinària que disposi de doble aïllament. No s'ha d'anul·lar mai el cable de presa de terra.

Les grues, plantes de formigonat i formigoneres portaran presa de terra independent cadascuna.

La presa de terra de la maquinària inferior es realitzarà mitjançant fil neutre i entremig del quadre de presa de corrent.

El neutre d'una instal·lació estarà posat a terra, però mai després d'un dispositiu diferencial.

TREBALLS EN PROXIMITAT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Preparació del treball

1. Abans d'iniciar el treball en proximitat d'elements en tensió, un treballador autoritzat, en el cas de treballs en baixa tensió, o un treballador qualificat, en el cas de treballs en alta tensió, determinarà la viabilitat del treball. Cal tenir en compte que les eines o els objectes conductors que utilitzi el treballador es consideren una prolongació del seu cos.

2. Si el treball és viable, s'hauran d'adoptar les mesures de seguretat necessàries per reduir al mínim possible:
    a. El número d'elements en tensió.
    b. Les zones de perill dels elements que tinguin tensió, mitjançant la col·locació de pantalles, barreres, protectors aïllants amb les característiques mecàniques i elèctriques, i forma d'instal·lació, garanteixin la seva eficàcia.

3. Si segueixen existint elements en tensió en zones de perill accessibles, s'haurà de:
    a. Delimitar la zona de treball respecte a les zones de perill. La delimitació serà eficaç i amb els materials adequats respecte a cada zona de perill.
    b. Informar als treballadors directament o indirectament implicats, dels riscos existents, la situació dels elements en tensió, els límits de la zona de treball i quines precaucions i mesures de seguretat hauran d'adoptar per no envair la zona de perill. Els treballadors hauran de comunicar i informar sobre qualsevol circumstància anòmala o que mostri una insuficiència en les mesures adoptades.

4. Les empreses l'activitat habitual de les quals comporti la realització de treballs en proximitat d'elements en tensió, particularment si tenen lloc fora del centre de treball, haurà d'assegurar que els treballadors tenen els coneixements que els permetin identificar les instal·lacions elèctriques, detectar els possibles riscos i adoptar les mesures preventives adients.

Realització del treball

1. Quan les mesures preventives adoptades en aplicació dels punts anteriors no siguin suficients per protegir als treballadors davant del risc elèctric, els treballs seran realitzats, un cop s'hagi delimitat la zona de treball i informat tal com s'indica als punts anteriors, per treballadors autoritzats o amb la seva supervisió.
2. Els treballadors autoritzats, quan realitzin funcions de vigilància, hauran de vetllar pel compliment de les mesures de seguretat i controlar, en particular, el moviment dels treballadors i objectius en la zona de treball, tenint en compte possibles desplaçaments accidentals i qualsevol altra circumstància que pogués alterar i/o modificar les condicions en les quals s'ha basat la planificació del treball. La vigilància no serà exigible quan els treballs es realitzin fora de la zona de proximitat o en instal·lacions de baixa tensió.

- **TREBALLS SENSE TENSIÓ**

Disposicions generals

Les maniobres i operacions per deixar sense tensió una instal·lació, abans d'iniciar el "treball sense tensió", i la reposició de la tensió al finalitzar-lo, la realitzaran treballadors autoritzats que, en cas d'instal·lacions d'alta tensió, hauran de ser treballadors qualificats.

Supressió de la tensió

1. Una vegada identificats la zona i els elements de la instal·lació on es realitzi el treball, es seguirà el procés que es descriu a continuació:
    a. Desconnectar.
    b. Prevenir qualsevol possible realimentació.
    c. Verificar l'absència de tensió.
    d. Posar a terra i en curtcircuit (per instal·lacions d'alta tensió, i instal·lacions de baixa tensió si existeix el risc de que es puguin posar accidentalment en tensió durant el desenvolupament dels treballs).
    e. Protegir elements pròxims en tensió i establir una senyalització de seguretat i delimitar la zona de treball.

2. Fins que no s'hagin completat les cinc etapes, no s'autoritzarà l'inici del treball sense tensió i es considerarà en tensió la part de la instal·lació afectada. Per establir la senyalització de seguretat indicada en la cinquena etapa, es podrà considerar que la instal·lació està sense tensió si s'han completat les quatre etapes anteriors, i no es poden envair les zones d'elements pròxims en tensió.

Reposició de la tensió

1. La reposició de la tensió únicament pot començar quan:
    a. Hagin finalitzar els treballs.
    b. Tots els treballadors que no resultin indispensables s'hagin retirat.
    c. S'hagin recollit de la zona de treball les eines i equips utilitzats.

2. El procés de reposició de la tensió es composa de:
    a. La retirada, si és el cas, de les proteccions addicionals i de la senyalització que indica els límits de la zona de treball.
    b. La retirada de la posta a terra i el curtcircuit.
    c. El desbloqueig i/o la retirada de la senyalització dels dispositius de tall de tensió elèctrica
    d. El tancament dels circuits per reposar la tensió.

3. Des del moment en què es suprimeixi una de les mesures inicialment adoptades per realitzar el treball sense tensió en condicions de seguretat, es considerarà en tensió la part de la instal·lació afectada.

Disposicions particulars

Reposició de fusibles

1. No és necessària la presa de terra i el curtcircuit quan els dispositius de desconnexió als dos costats del fusible estiguin a la vista del treballador, el tall sigui visible o el dispositiu proporcioni garanties de seguretat equivalents, i no hi hagi possibilitat de tancament intempestiu.
2. Quan els fusibles estiguin connectats directament al primari d'un transformador, serà suficient amb la presa de terra i en curtcircuit del costat d'alta tensió, entre els fusibles i el transformador.

Treballs en línies aèries i conductors d'alta tensió

1. En els treballs en línies aèries i conductors d'alta tensió sense aïllament cal col·locar les preses a terra i en curtcircuit als dos costats de la zona de treball, i en cada un dels conductors que entrin en aquesta zona. Un dels equips o dispositius de presa a terra i en curtcircuit cal que sigui visible des de la zona de treball.
2. Quan el treball es realitza en un sol conductor d'una línia aèria d'alta tensió, no es requerirà el curtcircuit en la zona de treball sempre que compleixin les següents condicions:
    a. En els punts de la desconnexió, tots els conductors tenen presa de terra i estan en curtcircuit.
    b. El conductor sobre el que es realitza el treball i tots els elements conductors (exceptuant les altres fases) a l'interior de la zona de treball estan units elèctricament entre ells i tenen presa de terra per un equip o dispositiu adequat.
    c. El conductor de presa de terra, la zona de treball i el treballador estan fora de la zona de perill determinada per la resta de conductors de la mateixa elèctrica.

3. En els treballs en línies aèries i conductors aïllats d'alta tensió, la presa de terra i en curtcircuit es col·locaran en els elements sense aïllants dels punts d'obertura de la instal·lació o tan pròxima com sigui possible a aquells punts, a cada costat de la zona de treball.

Treballs en instal·lacions amb condensadors que permetin l'acumulació perillosa d'energia

1. Per deixar sense tensió a una instal·lació elèctrica amb condensadors amb una capacitat i tensió que permeti una acumulació perillosa d'energia elèctrica es seguirà el següent procés.
    a. S'efectuarà i s'assegurarà la separació de les possibles fonts de tensió mitjançant la seva desconnexió, ja sigui amb el tall visible o testimonis d'absència de tensió fiables.
    b. S'aplicarà un circuit de descàrrega als terminals de condensadors i s'esperarà el temps necessari per la seva descàrrega completa.
    c. S'efectuarà la presa a terra i en circuit dels condensadors. Quan entre aquests i el mitjà de tall existeixin elements semiconductors, fusibles o interruptors automàtics, l'operació es realitzarà sobre els terminals de condensadors.

Treballs en transformadors i en màquines d'alta tensió

1. Per treballar sense tensió en un transformador de potència o de tensió es deixaran sense tensió tots els circuits del primari i tots els circuits del secundari. Si les característiques dels mitjans de tall ho permeten, es realitzarà primer la separació dels circuits de menor tensió. Per la reposició de la tensió es procedirà inversament.
2. Per treballar sense tensió en un transformador d'intensitat, o sobre els circuits que alimenta, es deixarà prèviament sense tensió el circuit primari. Es prohibeix l'obertura dels circuits connectats al secundari quan el primari estigui en tensió. Si per alguna causa no fos possible caldrà posar en curtcircuit els terminals del secundari.
3. Abans de manipular l'interior d'un motor elèctric o generador cal comprovar:
    a. Que la màquina estigui completament parada.
    b. Que estiguin les alimentacions desconnectades.
    c. Que els terminals estiguin en curtcircuit i tinguin presa de terra.
    d. Que la protecció contra incendis estigui bloquejada.
    e. Que l'atmosfera no sigui nociva, tòxica i/o inflamable.

- **TREBALLS AMB TENSIÓ**

Els treballs en tensió els han de realitzar treballadors qualificats, sota la supervisió d'un cap de treball quan sigui d'alta tensió, seguint un procediment estudiat i planificat prèviament i, si la complexitat o la novetat de la feina ho requereixen, assajat sense tensió.

El cap de treball es comunicarà amb el responsable de la instal·lació on es realitza el treball, per tal d'adequar les condicions de la instal·lació a les exigències del treball.

Els treballadors qualificats hauran de ser autoritzats per escrit per l'empresari per realitzar els treballs, una vegada comprovada la seva capacitat per realitzar-la correctament, segons els procediments establerts.

Les maniobres locals i els amidaments, assaigs i verificacions només les realitzaran treballadors autoritzats. En cas que siguin en alta tensió han de ser treballadors qualificats.

Cal renovar l'autorització als treballadors per realitzar els treballs quan hi hagi canvis en els treballs, o el treballador en qüestió no realitzi aquest tipus de treball durant un període de temps superior a un any.

El mètode, els equips i els materials utilitzats han d'assegurar la protecció del treballador contra el risc elèctric (contacte elèctric, curtcircuit, arc elèctric, explosió i/o projecció de materials), i han de garantir que no pugi entrar en contacte accidentalment amb qualsevol altre element que es trobi a un potencial diferent del seu.

Abans d'iniciar els treballs es revisarà el bon estat de les eines, mitjans auxiliars i equips de protecció individual que s'utilitzin. Aquests elements han de ser verificats periòdicament mitjançant els assaigs corresponents, d'acord a les normes tècniques aplicables.

Els treballadors han de disposar d'una plataforma de treball sòlida i estable, que els permeti tenir les mans lliures, i d'una il·luminació que els permeti tenir les mans lliures, i d'una il·luminació que els permeti realitzar el seu treball en condicions de visibilitat adequades.

La zona de treball es delimitarà i senyalitzarà de forma adequada, sempre que hi hagi la possibilitat que altres treballadors o persones alienes puguin accedir a la zona de treball i/o als elements en tensió.

Els treballs que es facin en llocs on la comunicació sigui dificultosa s'han de fer en presència de, com a mínim, dos treballadors amb formació en matèria de primers auxilis.

Els treballadors no poden portar objectes com polseres, rellotges, cremalleres metàl·liques, anells, cadenes...

Quan sigui necessari utilitzar una font de tensió exterior les mesures a utilitzar seran:

1. Assegurar-se que la instal·lació no pot ser realimentada per una altra font de tensió diferent a la prevista.
2. Assegurar-se que els punts de tall tenen un aïllament suficient per resistir l'aplicació simultània de la tensió d'assaig per un costat i la tensió de servei per un altre.
3. Assegurar-se que són adequades les mesures de prevenció i protecció davant el risc elèctric (contacte elèctric, curtcircuit, arc elèctric, explosió i/o projecció de materials) al nivell de tensió.

Els treballs s'han de prohibir o suspendre en cas de tempesta, pluja, vents forts, nevades o qualsevol altra condició ambiental desfavorable que dificulti la visibilitat o la manipulació de les eines.

Els treballs en instal·lacions interiors connectades directament a línies elèctriques aèries s'han de suspendre en cas de tempesta.

Treballs de reposició de fusibles
En instal·lacions de baixa tensió, no serà necessari que la reposició de fusibles la realitzi un treballador qualificat. Podrà realitzar-la un treballador autoritzat quan la maniobra del dispositiu portafusible comporti la desconnexió del fusible i el material ofereixi una protecció completa contra contactes directes i els efectes d'un possible arc elèctric.

En instal·lacions d'alta tensió, no serà necessària la supervisió d'un cap de treball, ni caldrà autorització escrita, però la realitzarà un treballador qualificat quan les maniobres de reposició del portafusibles es realitzin a distància, utilitzant pèrtigues que garanteixin un nivell adequat d'aïllament i prenguin mesures de protecció davant els efectes d'un possible curtcircuit o contacte elèctric directe.

- **XARXA D'AIGUA POTABLE**

S'haurà de senyalitzar i tancar la zona afectada per a la realització d'aigua abans de l'inici dels treballs.

No es connectarà la nova instal·lació a la xarxa existent fins que no s'hagi realitzar la prova de pressió del nou tram.

Abans e la connexió del subministrament, caldrà avisar tots els operaris de l'obra que estiguin treballant amb aquesta conducció o en zones properes a la mateixa i que es puguin veure afectats en cas de desfer-se alguna unió.

Cal investigar l'existència i traçat de serveis existents, consultant arxius municipals o sol·licitant informació per escrit a la companyia propietària del servei. També caldrà preveure l'existència de les xarxes aèries existents.

Cal recordar que les instal·lacions d'aigua han de passar per sota les línies elèctriques per disminuir el RISC de contactes elèctrics indirectes.

Per manipular trams llargs o rotlles de mànega, caldrà col·laboració mínima de dues persones; no els manipularà mai un sol operari estirant dels mateixos.

Quan es realitzi la rasa no es permetrà la presència de treballadors treballant al voltant de la màquina en un radi de 5 m o treballant dins la rasa al mateix temps que la maquinària.

En la col·locació dels tubs dins la rasa caldrà observar les distàncies mínimes de separació amb altres conduccions i la profunditat de la instal·lació.

Els talls de tubs es realitzaran sobre un banc de treball sempre que sigui possible i només es treballarà en el seu lloc definitiu per a realitzar petits ajustaments. Sempre que sigui possible es requerirà la presència de dos operaris per a realitzar el tall de tubs.

En cas de fuites d'aigua caldrà tallar el subministrament i evitar l'aproximació de màquines a la zona afectada per l'aigua, ja que el terreny pot haver perdut la seva resistència i és possible que hi hagi esllavissades. Igualment, caldrà comprovar la resistència del terreny abans d'acostar-s'hi el personal de l'obra.

Caldrà prendre les mateixes precaucions en cas de pluja.

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 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.

Mesures preventives
Les peces de pes elevat hauran de ser manejades per una quadrilla, mai per una sola persona. S'empraran sempre que sigui possible mitjans mecànics o utensilis auxiliars.

Es coordinaran els treballs perquè en les proximitats d'aquest tall no es trobin les màquines de moviment de terres, davant el risc d'atropellament d'operaris.

Per evitar riscos de bolcada i aturament dels camions de subministrament de les càrregues, està previst la compactació d'una zona específica per a aquest menester. L'encarregat comprovarà l'execució de l'àrea de recepció i descàrrega; donarà les ordres oportunes perquè es realitzi el seu manteniment i comprovarà que s'efectua.

No es romandrà sota les càrregues en suspensió.

Hauran d'accentuar-se les precaucions si existís vent amb certa intensitat, arribant-se a parar els treballs en cas necessari.

Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres.

Evitar processos de tallat de material a l'obra.

No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses.

No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos.

Elecció i manteniment de les eines elèctriques.

Realitzar els treballs sobre superfícies seques.

Disposar de quadres elèctrics secundaris.

- **XARXA DE SANEJAMENT**

Durant l'execució d'arquetes i pous de registre
Cal mantenir en tot moment la zona de l'obra neta de fangs o altres substàncies pastoses per evitar relliscades.

En treballs de manteniment i/o reparació de la instal·lació cal vigilar l'existència de gasos nocius. En cas de detecció, s'ordenarà immediatament el desallotjament de la zona.

Al mínim símptoma de mareig o asfíxia es donarà l'alarma, es sortirà de forma ordenada del pou i es posarà el fet en coneixement del Coordinador de Seguretat i Salut i/o Direcció Facultativa.

L'ascens i descens als pous de certa profunditat es realitzarà mitjançant escales de mà normalitzades i ancorades als extrems superiors i inferiors, les quals sobresortiran 1 m com a mínim per la part superior.

Es prohibeix l'accés al pou a tota persona aliena al procés constructiu.

Es prohibeix la permanència en solitari a l'interior dels pous.

Està totalment prohibit fumar al recinte de l'obra.

L'apilament de material al voltant d'un pou es realitzarà a una distància de seguretat en funció del tipus de terreny.

Els pous de registre i arquetes es protegiran amb la seva tapa definitiva en el moment de la seva execució; si això no fos possible, s'utilitzaran tapes provisionals de resistència suficient. S'anirà amb especial cura quan els pous es trobin en zones de pas de vehicles i màquina.

Mentre s'estan executant els treballs a l'interior del pou i no sigui possible tapar-lo, es col·locaran baranes de seguretat clavades al terreny en el perímetre d'aquest o s'envoltarà la zona de risc de caiguda amb cinta d'abalisament.

Durant l'execució de la xarxa de sanejament
Cal mantenir el lateral superior de les rases netes de terres, pedres o eines soltes per evitar que puguin caure.

Els tubs de formigó prefabricat s'agafaran amb la grua mitjançant eslingues, cables o cadenes. Aquestes es passaran per l'interior del tub si només se n'utilitza una, o utilitzant-ne dues per conduir-lo horitzontal envoltant el tub per la part exterior.

Es comprovarà el ganxo de la grua disposi de pestell de seguretat i estigui correctament col·locat.

Quan es descarreguin els tubs de formigó prefabricat a l'interior de la rasa no es permetrà la presència de personal sota els mateixos ni el radi d'afectació en cas de caiguda.

Per acompanyar i col·locar correctament els tubs a l'interior de la rasa, s'utilitzaran cordes lligades a l'extrem del tub o barres per empènyer-lo (que hauran de ser llises i sense ganxos per evitar enganxades involuntàries). No es farà mai directament amb les mans.

Les rases que s'hagin de deixar obertes durant la nit es protegiran i senyalitzaran adequadament.

Un cop col·locats els tubs dins la rasa i rejuntats els mateixos, es soterraran el més aviat possible per evitar riscos innecessaris, deixant la terra escampada i compactada sense formar desnivells.

Es notificarà al personal la data de les proves de funcionament.

- **XARXA DE 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.

Mesures preventives
Les peces de pes elevat hauran de ser manejades per una quadrilla, mai per una sola persona. S'empraran sempre que sigui possible mitjans mecànics o utensilis auxiliars.

Es coordinaran els treballs perquè en les proximitats d'aquest tall no es trobin les màquines de moviment de terres, davant el risc d'atropellament d'operaris.

Per a evitar els riscos de bolcada i aturament dels camions de subministrament de les càrregues, està previst la compactació d'una zona específica per a aquest menester. L'encarregat comprovarà l'execució de l'àrea de recepció i descàrrega; donarà les ordres oportunes perquè es realitzi el seu manteniment i comprovarà que s'efectua.

Es vigilaran les operacions de càrrega i descàrrega, forma d'embragar i estat dels cables.

Quan la càrrega no tingui rigidesa, s'utilitzaran balancins o similar amb diversos punts d'enganxament.

No es romandrà sota les càrregues en suspensió.

Hauran d'accentuar-se les precaucions si existís vent amb certa intensitat, arribant-se a para els treballs en cas necessari.

S'haurà dimensionat correctament l'equip o màquina emprat per a hissar els elements, en previsió del risc de bolcada.

Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres.

Execució dels treballs a l'interior de rases per equips.

Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

Evitar processos de tallat de material sa l'obra.

No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses.

No treballar al costat de línies elèctriques amb nusos.

Revisió de la posta a terra.

Realitzar els treballs sobre superfícies seques.

Disposar de quadres elèctrics secundaris.

- **XARXA DE REG**

S'haurà de senyalitzar i tancar la zona afectada per a la realització de la xarxa de reg abans de l'inici dels treballs.

Es podran treure les senyalitzacions i tanques quan els aspersors o altres sistemes de reg estiguin completament instal·lats, els tubs soterrats i les terres sobrants tretes o escampades de manera que no suposin un entrebanc per a la circulació de persones.

Sempre que sigui possible es treballarà seguint la direcció del vent o perpendicularment a la mateixa, mai de cara al vent.

Els talls de tub de polietilè es realitzaran sobre un banc de treball sempre que sigui possible; només es tallarà en el seu lloc definitiu per a realitzar petits ajustaments. Sempre que sigui possible es requerirà la presència de dos operaris per a realitzar el tall dels tubs.

Quan es realitzi la prova de funcionament de la instal·lació, es comprovarà que totes les sortides d'aspersors i difusors no tenen el difusor posat, per permetre la sortida de possibles brutícies. Si es comprova que n'hi ha alguna de posada un cop oberta l'aigua, es tancarà el subministrament abans de desmuntar la sortida i netejar-la.

Si es deixa una zona del jardí amb rases durant la nit, caldrà senyalitzar-les per evitar ensopegades.

- **XARXA DE TELEFÒNICA**

<u>XARXA DE DISTRIBUCIÓ DE TELEFONIA</u>

Mesures preventives i de protecció:

- La presència dels recursos preventius serà necessària mentre s'executin treballs considerats amb riscos especials, segons l'Annex II del RD 1627/1997, per part del contractista.
- Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja)
- Cal coordinació de moviments i coordinació entre els operaris.
- Només s'utilitzaran eines portàtils a motor, mitjans auxiliars, maquinària... certificades i amb el marcatge CE si estan fabricades posteriorment a 1995, o adaptades al RD 1215/1997 d'equips de treball si estan fabricats abans d'aquesta data.
- Cal senyalitzar i tancar la zona afectada per la realització dels treballs de manera que no pugui accedir-hi personal aliè a l'obra.
- Cal investigar l'existència i traçat de serveis existents, consultant arxius municipals o sol·licitant informació per escrit a la companyia propietària del servei. També caldrà preveure l'existència de les xarxes aèries existents.
- En la col·locació de tubs i cables dins la rasa, caldrà observar les distàncies mínimes de separació amb altres conduccions i la profunditat de la instal·lació definitiva.
- Les escales de mà no es recolzaran mai als pals de suport, per la qual cosa, quan la instal·lació no vagi fixada a un parament vertical (façanes d'edificis) no es podran utilitzar escales de mà normals.
- Treballs prop (a menys de 1 m) de marcatges de talussos, penya-segats o barrancs amb risc de caiguda igual o superior a 2 m:
    - Es col·locaran dispositius d'ancoratge provisionals amb declaració de conformitat i marcatge CE a la norma UNE EN 795-B ("línies de vida horitzontals") o línia d'ancoratge flexible ("línies de vida verticals") fixades a punts d'ancoratge resistents com ara bases del tronc d'arbres en bones condicions de diàmetre superior a 15 cm, elements estructurals, roques o punts d'ancoratge artificials segons la norma EN 795-A1.
    - Quan s'utilitzen diversos punts d'ancoratge s'han d'evitar els angles oberts entre les cintes d'ancoratge (UNE EN 795-B), amb l'objecte de no sobrecarregar els ancoratges. L'aconsellable és que els angles no superin els 60º, de manera que es reparteixi igualitàriament l'esforç entre els ancoratges i elements on estan units (com ara bases del tronc arbres en bones condicions de diàmetre superior a 15 cm, elements estructurals, roques o punts d'ancoratge artificials segons norma EN 795-A1).
    - Les línies d'ancoratge flexible ("línia de vida vertical") han de tenir en la seva part final un nus de final de corda per evitar que es puguin sortir els dispositius de regulació o dispositius lliscants anticaigudes.
    - Els treballadors utilitzaran arnès de seguretat anticaiguda amb equips o elements d'amarratge (cordes) connectats a dispositius anticaigudes o elements d'ancoratge.
- Treballs en pals, façanes, torres o pilars amb escales de mà a més de 2 m per considerar el risc baix.
    - Verificar que el pal, façana, torre o pilar està en bones condicions i el terreny on es sustenta, suportarà les càrregues a que es va sotmetre (pes escala, treballador i equips de treball).
    - Verificar que el terreny és estable i resistent on es va donar suport l'escala.
    - S'utilitzarà un sistema anticaigudes adequat (dispositiu retràctil o línia d'ancoratge flexible, "línia de vida vertical", dispositiu anticaigudes lliscant) subjecte a un punt d'ancoratge resistent (mínim uns 15 kN). Aquest punt d'ancoratge pot ser solidari a l'escala si està correctament immobilitzada per un trípode en cas d'una façana o lligada al voltant d'un pal o pilar. El sistema anticaigudes s'ha de col·locar abans de col·locar l'escala a la façana, pal, pilar o torre. També és possible connectar el dispositiu retràctil o línia d'ancoratge flexible amb l'ajuda d'un ganxo apropiat a punt d'ancoratge.
    - L'ascens i el descens per una escala de mà i els treballs des de la mateixa s'han de realitzar de front a l'escala connectant l'arnès de seguretat anticaiguda a sistema anticaigudes previst (dispositiu retràctil o línia d'ancoratge flexible, "línia de vida vertical", dispositiu anticaigudes lliscant).
    - La tasca a realitzar hauria de permetre al treballador mantenir en tot moment una posició estable, mitjançant un contacte ferm dels peus sobre els graons.
    - Per realitzar un treball, el treballador no s'hauria de situar mai per sobre del tercer graó comptat des del punt de suport superior. El centre de gravetat s'ha de mantenir entre els travessers. Aquesta regla és particularment important quan es treballa a la part alta d'una escala especialment amb materials, eines o equips a les mans. El treballador quan arribi al seu punt de

treball s'immobilitzarà amb ajuda de l'element d'ancoratge regulable (corda amb dispositiu de regulació) al seu cinturó de posicionament del seu arnés.

- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que això no impedeixi una subjecció segura. Així, per exemple, en cas d'haver de portar eines, aquestes haurien d'anar dins d'una bossa o d'una caixa que pugui portar el treballador penjat o subjecte a la cintura. També es podran utilitzar politges per hissar les càrregues.

IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RISCOS - TELEFÓNICA

Sense perjudicis de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als llocs de treball a les obres, establertes a l'Annex IV del Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'indica una relació, dels riscos derivats dels treballs més habituals:

1.1. Construcció de canalitzacions, càmeres de registre i arquetes.
- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Ambient excessivament sorollós.
- Generació excessiva de pols.
- Gasos tòxics.
- Gasos combustibles.
- Líquids inflamables.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Creuaments amb rierols, rius i ferrocarrils.
- Desplom i/o caiguda de maquinària i/o eines.
- Obertura de forats.
- Despreniment i/o corriment de terres.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció en pous i rases.
- Desplom i/o caiguda d'edificacions veïnes.
- Falls en encofrats.
- Falls d'entibació o d'apuntalament.
- Bolcada de piles de materials.

1.2. Treballs en cambres de registre i arquetes
- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Gasos tòxics.
- Líquids inflamables.
- Gasos combustibles.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Inundacions.
- Tensions d'estesa de cables.

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general prevaldrà la protecció de les persones davant a l'execució del treball que es realitza, paralitzant dit treball quan s'adverteixi risc greu i imminent pels treballadors o terceres persones en tant s'analitza dit risc i s'estableixen les mesures de protecció adequades al cas. A més, hauran de mantenir-se en perfecte estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària, les eines de treball i els equips de protecció individual, els quals, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Les mesures relacionades a continuació també hauran de tenir-se en compte i seran d'aplicació a l'execució dels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...) que siguin requerits.

1.1. Mesures de protecció col·lectiva
- Organització dels treballs per evitar interferències entre els diferents treballs i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de perill a les rases.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació als nivells exteriors.
- Deixar una zona lliure prop de la zona excavada pel pas de la maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant cunyes i/o topes durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions elèctriques han de tenir proteccions aïllants i interruptor diferencial.
- Revisió periòdica i manteniment d'eines, maquinària i equips d'obra.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsol, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'entibació i pantalles de protecció de les rases.
- Precaució en la utilització de paviments lliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de mallassos en forats horitzontals.
- Protectors de goma.
- Barana de protecció C.R, altura mínima 90 cm.
- Caseta per C.R.
- Explosimetres.
- Extintors.
- Ventiladors elèctrics.
- Motobombes i electrobombes.
- Grups electrògens.
- Ganxo per aixecar tapes de C.R.
- Valles i banderoles de senyalització.
- Detector d'oxigen.
- Detector de gasos tòxics.
- Defensa contra aigües.
- Caputxons i beines aïllants.
- Bastida per Cambres de Registre.
- Extractor de fusibles.
- Equips per a la posta a terra i curtcircuit.
- Utilització d'envasos normalitzats per transport de combustible.
- Plataforma per escales.

1.2. Mesures de protecció individual.
- Ús de sabates antilliscants en escales.
- Utilització de mascaretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçada de protecció i seguretat acord amb les tasques a realitzar degudament homologats.
- Utilització de casc de seguretat homologat.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de guants aïllants homologats per evitar el risc elèctric.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Mono de feina.
- Botes d'aigua.
- Casc de seguretat.
- Bota baixa, de cuir.
- Calçat de seguretat contra riscos mecànics.

- Armilles, jaquetes i mandils de protecció contra agressions mecàniques i químiques, cinturons de subjecció del tronc, faixes i cinturons antivibracions, roba de protecció antiinflamable, armilla retroreflectant i fluorescent homologat.
- Cinturó de seguretat homologat.
- Cinturó homologat per Cambres de Registre.
- Guants contra agressius químics.
- Estores aïllants.
- Ulleres de muntura universal, ulleres de muntura integrals, ulleres de muntura cassoletes, pantalles facials, pantalles de soldadors de mà o cap.
- Equips de protecció contra caigudes d'altura, arnesos i cinturons de subjecció.
- Utilització de les eines més adequats per les diferents tasques.
- En presència, encara que sigui temporal, d'atmosferes potencialment explosives, utilitzar les eines antiespurna, o amb sistema antideflagrant.
- Les eines portàtils que s'utilitzin en llocs altament conductors com canonades mecàniques, o humides, hauran de ser del tipus III (24 V) o bé alimentades per un transformador separador de circuits, estant aquest fora del recinte on es va a treballar.
- Mai utilitzar eines elèctriques amb els peus molls.
- No s'han d'exposar les màquines elèctriques a la pluja, si aquestes no tenen un grau de protecció a la penetració d'aigua (IP 44 mínim)
- Amb les eines pneumàtiques, haurem de posar especial atenció als riscos derivats de la projecció de partícules o fragments a gran velocitat i utilitzar-les amb els equips de protecció individual adequats. Algunes d'aquestes eines poden ser els martells pneumàtics, pistoles, fixa claus...

1.3. Mesures de protecció a tercers.

- Vallat, senyalització i enllumenat de l'obra. En el cas de que el vallat envaeixi la calçada ha de preveure's un pas protegit per la circulació de vianants.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant en l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant cunyes i/o topes durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsol, edificacions veïnes).
- Protecció dels forats dels sostres per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

TREBALLS PRÒXIMS A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES

La vertadera protecció consisteix en evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o a les instal·lacions. Per ell, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Es recaptarà informació, amb plànols de detall, a l'Ajuntament, empreses de subministrament elèctric i de gas de tots els serveis que subministren en canalització subterrània que discorren a l'àrea afectada per les obres a realitzar.
- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a les línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb totes les mesures de protecció personal i general necessaris, rebutjant si és precís, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'observarà la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi s'ha de considerar a tot conductor telefònic pròxim a les línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat de l'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge pròxims a la línia d'energia d'Alta Tensió.

Paral·lelisme

Es diu que hi ha "paral·lelisme" quan la canalització telefònica i la d'altres serveis discorren sensiblement paral·leles, això pot produir-se en el pla horitzontal i vertical, havent-se d'evitar aquest últim cas, és a dir que una canalització discorre per sobre d'altra.

En cas de paral·lelisme amb xarxes de distribució d'energia elèctrica, semàfors, enllumenat públic... ha de mantenir-se una separació adequada, havent-se establert aquesta segons l'acord CTNE-UNESA i la norma UNE 133.100, en 25 cm amb línies d'alta tensió i 20 cm amb les de baixa tensió. Es considera com a límit entre baixa i alta tensió els 500 Volts segons l'acord mencionat.

Creuament

Denominem creuament al cas en que es trobin els traçats d'ambdues canalitzacions.

Les separacions mínimes que han de mantenir-se en el pas dels creuaments són les mateixes que pel paral·lelisme, és a dir, 25 cm per Alta Tensió i 20 cm per Baixa Tensió.

CONSTRUCCIÓ DE CANALITZACIÓ, ARQUETES I CAMBRES DE REGISTRE

Introducció

En la construcció de canalitzacions i cambres de registre, els accidents més específics són els deguts als esfondraments i els derivats del creuament amb línies elèctriques o conduccions de gas que produeixen accidents elèctrics, explosions i intoxicacions. Poden ocórrer també accidents greus deguts a atropellaments per haver envaït un vehicle a la zona de treball, en ocasions senyalitzada insuficient o inadequadament.

Junt a aquests, s'ha de considerar una altra multiplicitat d'accidents derivats d'ús de maquinària, eines, transport i maneig de material, caigudes al mateix o diferent nivell, caiguda i desplaçaments de càrregues i materials, producció de sorolls i pols. No s'ha d'oblidar també la possibilitat de danys a tercers.

Precaucions prèvies

Abans d'iniciar-se l'obertura de la tanca, ha de procedir-se a l'adopció d'una sèrie de mesures precises i inexcusables:

Existirà estudi i pla de seguretat ten els supòsits reglamentaris contemplats en el Real Decret 1627/1997 detallats a l'epígraf Justificació d'Obra.

A la fase de concepció del projecte i també durant l'execució de l'obra es tindrà molt en compte la coordinació entre les diferents parts interessades.

S'establirà clarament la (es) persona (es) encarregada (es) de la coordinació en matèria de seguretat i salut dels treballadors a la fase de projecte de l'obra i en la fase d'execució. Havent-se de notificar a les autoritats competents d'acord amb la legislació comunitària i nacional.

La coordinació referida durant l'execució de l'obra prendrà en consideració:

- El pla de seguretat i els seus eventuals adaptacions en funció de les obres i de les modificacions que poguessin haver-se produït.
- L'organització de la cooperació en matèria de seguretat i salut entre les diferents parts interessades, en especial, la cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- L'organització del control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- L'adopció de les mesures necessàries perquè les persones no autoritzades no poden accedir a l'obra.

Durant la realització de les obres es prendran molt en consideració els principis preventius i en particular:

- El manteniment de l'obra en ordre i en un estat satisfactori de salubritat.
- La protecció física, tant individual com col·lectiva, dels treballadors.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs de treball tenint en compte les condicions d'accés a dits llocs de treball, i la determinació de vies o zones de desplaçament o circulació.
- Les condicions de manipulació dels diferents materials.
- El manteniment i control periòdic, abans de la posada en servei, de totes les instal·lacions i dispositius, inclús maquinària i vehicles, amb objecte de suprimir els defectes que puguin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de material o substàncies perilloses.
- Les condicions d'evacuació dels materials perillosos que s'hagin utilitzat
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i de runes.

- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o a la seva proximitat.

Hauran d'haver-se obtingut tots els permisos necessaris, en especial per l'ús d'explosius.

El responsable de l'obra sol·licitarà a l'Ajuntament i empreses d'altres serveis informació sobre l'existència d'instal·lacions subterrànies i la seva situació exacta a fi de preveure els riscos dels creuaments amb elles que implica. Si no és possible evitar que l'excavació incideixi sobre aquestes línies, es prendran les següents precaucions:

- No es modificarà la situació d'esteses elèctriques o conduccions de gas i si ell fos indispensable per la realització de la canalització serà l'empresa corresponent, propietària d'aquestes instal·lacions, la que efectuï el canvi de posició.
- Si accidentalment es danyessin aquestes línies es suspendrà el treball a les zones afectades i es donarà avís a l'empresa propietària. Mai s'intentarà reparar l'averia.

Es delimitarà i senyalitzarà, de manera que siguin clarament visibles i identificables, totes les zones de treball i perill, els accessos i el perímetre de l'obra.

Es procurarà que l'obra interfereixi el menys possible el trànsit rodat i la circulació de vianants.

Les excavacions es protegiran mitjançant barana amb altura mínima 1 m. Disposada com a mínim, a una distància del marge de les mateixes de 0,60 m. En punts adequats es situarà sobre una franja un pas de vianants el qual estarà dotat de barana i sòcol.

Es cuidarà que els materials, runes i eines, no obstrueixin les boques de reg, hidrants per incendis (a més de 3 m), boca de clavegueram... En general tots els serveis presents a la zona han de ser fàcilment accessibles. Podran utilitzar-se contenidors metàl·lics transportables, aparcats junt a l'obra i adequadament senyalitzats. Això és obligatori quan ho exigeix l'òrgan municipal corresponent.

Mai s'excavarà perjudicant les capes o bases de la via de circulació que estigui al costat de l'excavació.

S'adoptaran les mesures de protecció contra les influències climàtiques que puguin comprometre la seguretat o la salut.

En general, es prendran en consideració la normativa vigent sobre disposicions mínimes de seguretat a les obres de construcció.

Excavació i entibació

Quan s'hagi de baixar una tanca per la instal·lació del prisma de conductes, l0amplada tindrà un valor mínim en funció de la seva profunditat, donada per la taula següent:

Profunditat	Amplada
Fins 125 cm	45 cm
125 – 150 cm	50 cm
150 – 185 cm	55 cm
185 – 250 cm	60 cm
250 – 275 cm	65 cm
275 – 300 cm	70 cm
300 – 750 cm	75 cm

En els treballs d'excavació en general s'adoptaran les precaucions necessàries per evitar esfondraments, segons la naturalesa i condicions del terreny i forma de realització dels treballs.

L'acumulació de terres i/o runes de l'excavació ha de fer-se a una distància del marge de la tanca equivalent, com a mínim, a l'altura final d'aquesta, a l'objecte d'evitar esfondraments. Les runes i la terra no s'apilaran sota línies elèctriques.

Està prohibit acumular materials, eines i qualsevol altre objecte junt a la tanca, es farà a més de 1,5 m. Així mateix es prohibirà la circulació de persones.

Tant a l'interior com a l'exterior de la tanca existirà ordre.

Es procedirà a entibar la tanca sempre que existeixi possibilitat de despreniment de terres encara que la tanca sigui poc profunda (0,90 – 1,50 m) si el terreny és poc consistent. En concret és obligatòria l'entibació en terrenys tipus 1 i 2 amb profunditats superiors a 1,50 m.

Està prohibit servir-se dels elements de l'entibació per accedir a la tanca.

L'entibació es revisarà diàriament a l'iniciar la jornada laboral. S'extremaran aquestes prevencions després d'alteracions climatològiques (fred, pluja, gel...) es comprovarà l'estat de les parets i entibacions.

En rases de profunditat major de 1,30 m, sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un de retén a l'exterior, que podrà actuar com ajudant de treball i donarà l'alarma en cas de produir-se alguna emergència.

Els itineraris d'evacuació han d'estar expedits en tot moment.

Si l'excavació descobreix línies o conduccions que creuen la tanca o discorren paral·lelament, es suportarà adequadament per evitar la seva fractura.

En general, les canalitzacions telefòniques han de passar per sobre de les d'aigua i per sota de les de gas. En proximitats de canalitzacions de gas s'extremarà la cura a la realització de les unions de conductes telefònics.

La separació de les canalitzacions de Telefónica amb canonades d'aigua, gas o clavegueram, serà com a mínim de 30 cm. Tant en creuaments com en paral·lelisme.

En quant a creuaments i paral·lelismes amb línies d'energia elèctrica es tindrà en compte l'indicat al capítol de risc elèctric.

En les rases i especialment a les excavacions per cambres de registre es vigilarà la presència de gasos amb els corresponents detectors.

Quan sigui necessari accedir a una cambra de registre existent per embocar a ella una nova canalització principal o lateral que s'estigui construint, es prendran les mateixes mesures de seguretat que les indicades al capítol de "Treballs en cambres de registre i galeries de cables". En cas de detectar-se algun gas, s'abandonarà el treball i no es reprendrà fins que s'hagi procedir a una adequada ventilació. Així mateix, es donarà notificació a l'Empresa de Gas.

Tant les rases com les cambres de registre es mantindran seques. En cas necessari s'utilitzaran bombes per evacuar l'aigua dipositada al seu interior.

Es cuidarà que els vehicles i molt especialment els camions que traslladin materials es situïn a una distància suficient de la tanca com per assegurar que no ocasionaran esfondraments. Així mateix s'evitarà que els gasos d'escapament vagin directament a l'excavació.

Els materials combustibles es situaran fora de l'àrea de l'excavació.

En casos especials en que l'obertura de la tanca exigeixi realitzar voladures, aquestes es portaran a terme pel personal especialitzat, prèvia sol·licitud dels corresponents permisos.

Cada dia s'obrirà la longitud de la tanca que es precisi pel treball d'aquell mateix dia que es tancarà, si és possible, abans d'acabar la jornada.

Es retiraran i guardaran, al final de la jornada, tots els materials, maquinària, útils i eines que sigui possible. A aquests efectes, es procurarà de portar només els elements a utilitzar a la jornada.

L'operació de desentibació és molt perillosa donat que és el moment en que puguin produir-se esfondraments. Aquesta operació es farà en presència de l'encarregat de treball, sempre per trams curts, començant per la part inferior i acabant per la superior. L'extracció dels elements de la fortificació es farà des del nivell del sòl.

En terrenys especialment perillosos per mancar de consistència, el cap d'obra podrà disposar l'abandonament de l'entibació.

Tots els treballs es tractaran de fer permanents. En cas de fer algun treball provisional s'efectuarà amb totes les garanties necessàries de seguretat

Construcció de cambres de registre i arquetes
S'instal·laran, sempre que sigui possible, cambres de registre i arquetes prefabricades.

Es procurarà ubicar-les en llocs on no hi hagi problemes de trànsit, i fora de calçades de trànsit rodat. S'evitarà la seva saturació i que el personal hagi d'adoptar postures incòmodes al treball. Es procurarà evitar les canalitzacions pròximes d'altres serveis.

Procurarà evitar-se les construccions de maó, fent-se ús del formigó en massa o armat, segons projecte.

No es realitzaran entrades per boques auxiliars o túnel d'enllaç.

Les seves dimensions han de permetre que, una vegada instal·lat el cable a capacitat final, el personal pugui realitzar els treballs de conservació en les millors condicions.

No es realitzaran cambres de registre amb carregadors que representen alguna limitació a la ventilació.

En els casos especials en els que s'hagin de disposar algun drenatge a les cambres de registre, aquests es planificaran al realitzar els estudis de canalització dels Departaments interessats i es faran a través del pou de buidatge de la cambra de registre, que comptarà amb la corresponent reixa embornal.

En la construcció de les cambres de registre es tindrà en compte que els colls de les mateixes mai excediran de 3,70 m.

Màquines
El moviment de mitjans mecànics s'estudiarà prèviament tenint en compte: camins més curts, de menor pendent, continuïtat, separació entre màquines i homes i l'eliminació d'interferències.

Les màquines seran adequades a les característiques del terreny i de l'obra. Es delimitarà clarament la seva zona de treball senyalitzant-la.

Es revisaran periòdicament i es mantindran en perfecte estat de funcionament. Qualsevol operació de manteniment o inspecció es farà amb les màquines en condicions de repòs.

Ningú romandrà ni circularà per la zona de treball d'excavacions. Si es precisa una altra persona que col·labori en les maniobres, es col·locarà fora del radi d'acció de les màquines, en un lloc on no pugui ser aconseguit.

En relació amb formigoneres es tindrà en compte les següents precaucions:

- Es prendrà especial cura amb tots els òrgans en moviment, no apropant-se excessivament amb peces soltes o penjalls, com cinturons sense cordar, tirants... S'evitarà també l'ús d'adorns com polseres, collarets, anells...
- Els engranatges es protegiran, si no estiguessin protegits de fàbrica.
- L'impulsió de ciment o grava a la formigonera es farà amb pala i des d'una certa distància, no introduint mai la mateixa a l'interior del recipient giratori.
- En cas d'averia de la formigonera es repararà per personal competent.
- L'engreixat s'efectuarà en tots els casos amb la màquina parada i desconnectada l'escomesa elèctrica, recomanant-se realitzar aquesta operació al començament o acabament de la jornada de treball.

<u>TREBALLS EN CAMBRES DE REGISTRE</u>
Introducció
Les Cambres de Registre, com instal·lacions subterrànies per connexió i distribució de cables telefònics constitueixen llocs de treball en diferents tasques que comporten riscos de diferent índole. Els més greus són deguts a l'acumulació en el seu interior de gasos tòxics i combustibles o a tenir una atmosfera deficient en oxigen, que exigeixen unes mesures de seguretat summament estrictes, especialment en algunes zones urbanes on aquests es donen amb freqüència. Secundàriament es pot donar l'accidentabilitat per exemple d'escales, maneig de materials, eines, substàncies tòxiques i per trànsit motoritzat, al estar situades moltes de les cambres de registre en calçades, carreteres i demés vies de circulació.

Cambres de registre. Normes de caràcter general
Tot operari que per la realització del seu treball hagi d'accedir a l'interior d'una cambra de registre, ha de disposar del "Parte de Seguridad de Trabajos en Cámaras de Registro", emplenant la fitxa (del tipus Check List) que va comprovant les mesures de seguretat preventives necessàries abans de l'entrada a la cambra de registre.

En cas de que la durada dels treballs a l'interior de la cambra de registre suposi un canvi de torn i per tant de personal, (però sense produir-se discontinuïtat en la feina) els nous operaris que accedeixin a ella només hauran d'incorporar el seu nom en el parte, essent vàlides les comprovacions realitzades pels seus companys, sense perjudici del compliment de la normativa existent d'estància o permanència per treballs en cambres de registre. Si per qualsevol causa es produeix una discontinuïtat en la tasca, que impliqui tornar a tancar la cambra de registre, amb la seva respectiva tapa, al reanudar-se els treballs serà preceptiu elaborar un nou parte de seguretat que asseguri la comprovació de les mesures de prevenció.

A la conclusió dels treballs dit parte s'entregarà al cap immediat pel seu arxiu.

Per realitzar treballs en cambres de registre s'haurà de disposar dels equips de protecció individual i col·lectiva adequats i suficients per la seguretat.

Amb caràcter general i abans d'iniciar aquests treballs i procedir a l'obertura de la cambra de registre és precís protegir-la i senyalitzar-la adequadament; es col·locarà la barana amb la bandereta vermella durant la nit o quan la visibilitat diürna sigui reduïda. Per evitar l'entrada d'aigua es cobrirà amb la tenda i es dotarà de la defensa.

Si la cambra de registre està situada a la zona de trànsit rodat es senyalitzarà a la distància reglamentària d'acord amb el disposat en les ordenances municipals o organismes competents.

S'evitarà que l'obertura de la cambra de registre impedeixi l'accés de les boques de reg. La tapa, la bomba de desaigua, eines i demés útils es situaran de tal forma que dificultin mínimament la circulació. Així mateix es tractarà de disminuir els efectes de sorolls i vibracions, ocasionats per aquests mitjans.

Les tapes de ferro de les cambres de registre s'aixecaran amb el joc de ganxos o dispositius dissenyats a l'efecte. En cap cas s'utilitzaran altres eines. El maneig de la tapa, una vegada oberta la cambra, es farà per deslliçament o transportant-la amb els medis dissenyats a l'efecte. Si no fos possible lliscar la tapa, per exemple en els casos en que la boca de la cambra està elevada respecte del terreny circumdant, entre dos persones s'alçarà la tapa i es presentarà sobre el cèrcol, encaixant-la finalment per lliscament.

Utilitzar els medis especificats (quadres, equips, autònoms...) més convenients de l'alimentació elèctrica per il·luminació. El nivell d'il·luminació general mínim recomanat és de 110 Lux. En el cas de treballs d'empalmament donades les seves majors exigències visuals es precisen nivells d'il·luminació localitzada per sobre dels 450 Lux. En aquest cas els medis utilitzats estaran apantallats per ocultar la font de l'ull del treballador, tindran un bon rendiment de color i així mateix estaran protegits contra contactes elèctrics (doble aïllament, alimentació amb tensions de seguretat...).

No utilitzar el calefactor elèctric en cambres de registre amb humitat.

Tots els treballs a realitzar dins de les cambres de registre es faran acompanyats romanent, al menys un dels treballadors, a l'exterior de la cambra. Els treballs d'empalmament amb utilització de bufador es realitzaran amb ventilació forçada. L'ampolla de gas s'ha de situar fora de la cambra de registre.

S'ha de tenir en consideració que el CO2 és més pesat que l'aire i s'acumula a les parts baixes de la cambra de registre, desplaçant l'oxigen

Inspecció i manteniment
Amb la finalitat d'obtenir una millora de condicions en els treballs en cambres de registre, s'adoptaran a les següents mesures:

- Abans d'iniciar els treballs es sol·licitarà informació sobre el registre existent d'aquelles cambres de registre que per la seva situació, proximitat a altres instal·lacions, riscs coneguts i antecedents, ofereixen problemes per la realització de treballs o condicions higièniques inadequades. D'aquest registre

s'extrauran dades pel personal que hagi de treballar en elles a fi de que posseeixi informació precisa sobre possibles dificultats.
- Al terme del treball les cambres de registre han de quedar en les degudes condicions d'higiene i ordre. Per facilitar l'anterior hauran d'habilitar-se bosses i contenidors apropiats.
- Ha d'evitar-se que els cables quedin pel sòl o travessin la cambra de registre.
- És convenient informar als representants provincials de Planta Externa de tots aquells problemes que dificultin el normal desenvolupament dels treballs en una cambra de registre, a fi de que siguin tinguts en compte en els plànols i projecte a curt termini per esmenar dites anomalies.

Aquesta informació pressuposa:
- Concretar les cambres de registre, en cada població, que acusen deficiències que afectin a les condicions de treball en les mateixes i representen un perill per la seguretat i higiene del personal que hagi de realitzar els treballs en elles.
- Especificar detalladament la causa de la deficiència; presència de gasos (tòxics, explosius, asfixiants), filtració d'aigües per alt nivell freàtic o residuals procedents de clavegueram, sobresaturació de cables, deteriorament de l'obra de fàbrica, emplaçament conflictiu de la cambra de registre, accés per boca auxiliar...
- Proposar possibles solucions per resoldre o pal·liar les deficiències.

Detecció de gasos

Considerar en principi tota la cambra de registre com possible dipòsit de gasos explosius, tòxics o asfixiants i és per això que l'entrada a tota la cambra de registre anirà precedida de la determinació del percentatge d'oxigen i de la detecció de gasos, tant tòxic com explosius.

En conseqüència, no pot entrar cap operari en el seu interior sense haver efectuat les proves adequades que permetin assegurar que no existeixen gasos perillosos, proves que es realitzaran amb els medis establerts. Aquests medis s'utilitzaran d'acord amb els corresponents manuals i normes establertes.

Es mantindrà en les degudes condicions d'utilització els medis de detecció, disposant la revisió periòdica dels mateixos en ordre a comprovar el seu correcte funcionament i, especialment, abans de la seva utilització en cambra.

Està rigorosament prohibit fumar, encendre fòsfors o encenedors a la boca i interior de les cambres de registre sense haver comprovat prèviament que no existeix risc per ell. En qualsevol cas, ha d'evitar-se fumar per raons de seguretat i higiene.

En cas d'haver detectat gasos es realitzarà, inexcusablement, la ventilació de la cambra de registre, mitjançant ventilador elèctric. No obstant, es recomana realitzar ventilació prèvia als treballs, es detecten o no gasos.

La ventilació es realitzarà dirigint el xorro d'aire cap al terra de la cambra de registre i procurant que els treballadors no estiguin exposats a corrents d'aire perjudicials. S'han de posar especial atenció, quan es ventila, a que efectivament s'està introduint aire a l'interior de la cambra i no extraient-lo, doncs així es fes, en cas d'existir filtracions de gasos perillosos en algun conducte, aquestes s'absorbiran cap a la cambra.

Les astes del ventilador hauran d'estar protegides en ambdós costats per una xara metàl·lica suficientment resistent o amb orificis de mida adequada que impedeixin que a través d'ells pugui lesionar-se el treballador. Els medis de ventilació es mantindran en bon estat de funcionament.

Es considerarà correcta la ventilació quan es renovi l'aire de la cambra de registre almenys una vegada per minut.

Quan s'estimi que l'aire ha quedat suficientment renovat, es comprovarà novament el grau de toxicitat i risc explosiu, no entrant en la cambra de registre fins que es demostri que no ofereix perill. Al entrar en una cambra de registre en la que s'hagin detectat gasos, s'ha de fer amb cinturó salvavides romanent dues persones a l'exterior observant al seu company. Mentre s'estigui treballant es mantindran en funcionament els medis de detecció i el ventilador, prenent-se les degudes precaucions perquè es pugui donar auxili eficaç i immediat.

No es baixarà a la cambra de registre cremadors de gas encesos ni s'utilitzaran làmpades per a soldar fins assegurar-se de que la ventilació és total i no existeix perill d'explosió. En els treballs d'empalmament amb utilització de bufador es realitzaran sota ventilació forçada.

En algunes cambres de registre que han romàs tancades molt de temps, pot acumular-se anhídrid carbònic, gas no tòxic, però si irrespirable. Una persona en aquestes condicions sent dificultat per respirar, picor d'ulls, brunzit a les orelles... Si això passa, ha d'abandonar-se immediatament la cambra i procedir a la ventilació de la mateixa, utilitzant ventilador elèctric, donat que l'anhídrid carbònic és més pesat que l'aire i es diposita en el terra.

En la pressurització de cables en canalització s'utilitzarà aire sec, mai nitrogen, ja que aquest últim produeix desplaçament de l'oxigen amb risc de causar asfixia.

No s'han d'utilitzar ambientadors ja que els vapors despresos dels hidrocarburs aromàtics produeixen l'alarma dels detectors.

Detectors de gasos perillosos

Els gasos perillosos, siguin tòxics o combustibles, poden presentar-se en cambres de registre, galeries de cables i galeries de serveis, essent en els treballs que es realitzen en aquestes instal·lacions telefòniques subterrànies on s'ha de posar gran atenció a la determinació de l'existència d'aquells. Dita determinació es farà sempre abans d'iniciar-se els treballs.

Els medis que s'utilitzen per ell són: bomba mostrejadora amb tubs colorimètrics pel sulfhídric i monòxid de carboni principalment, detectors d'oxigen i explosímetres. Aquests medis són complementaris entre sí, així l'ús de detectors de gasos tòxics ha d'anar acompanyat de la utilització de l'explosímetre que a més estarà connectat durant tot el temps de permanència a la cambra de registre.

Els valors límit d'exposició a contaminants estan senyalats en el document editat cada any per l'Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo titulat "Límites de exposición professional para agentes químicos en España". A dit document és al que es remet, per l'establiment de valors límits ambientals el RD 374/2001 de 6 d'abril, sobre la protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Els Valors Límits Ambientals (VLA) són valors de referència per les concentracions dels agents químics a l'aire i representen condicions a les quals es creu, basant-se en els coneixements actuals, que la majoria dels treballadors puguin estar exposats 8 hores diàries i 40 hores setmanals, durant tota la seva vida laboral, sense patir efectes adversos per la seva salut. A la seva vegada, aquests VLA poden estar referits a una Exposició Diària (ED) o a una Exposició de Curta Durada (EC). La ED és la concentració mitja de l'agent químic a la zona de respiració del treballador mesurada, o calculada de forma ponderada amb respecte al temps per la jornada laboral real i referida a una jornada estàndard de 8 hores diàries. La EC és la concentració mitja de l'agent químic a la zona de respiració del treballador, mesurada o calculada per qualsevol període de 15 minuts al llarg de la jornada laboral.

Gasos tòxics

Els més freqüents i perillosos són: monòxid de carboni (CO), àcid sulfhídric (SH2), diòxid de carboni (CO2) i gasos industrials (derivats del petroli, amoníac, diòxid de sofre...)

El més perillós de tots és el monòxid de carboni, tant més, quan que és incolor i inodor. Actua sobre la hemoglobina de la sang i dona un compost oxicarbonat que li impedeix assimilar l'oxigen de l'aire; és per ell que, davant intoxicacions greus es precisa la respiració artificial. La seva inhalació es manifesta en mal de cap, nàusees, debilitament, confusió, depressió... A més, és una mica menys dens que l'aire el que li permet una gran difusió i mobilitat en les cambres de registre i canalitzacions. La seva VLA és: ED 25 p.p.m. o 29 mg/m3.

L'àcid sulfhídric o sulfur d'hidrogen es produeix per estancament d'aigües residuals i és un gas molt tòxic. És incolor i té un fort olor a ous podrits. Actua sobre el sistema respiratori i ulls. Els seus VLA són: ED 10 p.p.m. o 14 mg/m3; EC 15 p.p.m. o 21 mg/m3

El diòxid de carboni és un gas inodor, incolor i més dens que l'aire. Desplaça a l'oxigen i pot fer irrespirable l'aire de la cambra de registre que hagi estat tancada durant molt de temps. Produeix efectes de

congelació, elevació de la pressió arterial, cremor d'ulls, brunzit d'orelles... Els seus VLA són: ED 5000 p.p.m. o 9150 mg/m3, EC 15000 p.p.m. o 27400 mg/m3.

L'amoníac és un gas incolor d'olor penetrant, picant i sufocant. Pot ocasionar irritacions de nas i gola, mal de pit, cremades a la pell... Els seus VLA són: ED 25 p.p.m. o 18 mg/m3; EC 35 p.p.m. o 25 mg/m3.

El diòxid de sofre és un gas molt tòxic d'olor picant i molt irritant per la pell i ulls, de major densitat que l'aire, el desplaça. Produït per piròlisis i combustió de compostos sulfurats. El seus VLA són: ED 2 p.p.m. o 5,3 mg/m3; EC 5 p.p.m. o 13 mg/m3.

Gasos combustibles

La presència d'aquests gasos a la nostra planta subterrània es deriva de la proximitat de canalitzacions de gas ciutat, gas natural o de filtracions de vapors de dipòsits de combustibles líquids.

En una barreja de gas combustible i aire existeixen dues concentracions extremes entre les quals es produeix la combustió. Aquestes concentracions expressades en tant per cent en volum es denominen:

- A la concentració mínima, límit explosiu inferior (LEI)
- A la concentració màxima, límit explosiu superior (LES)

Cada combustible té un L.E.I. i un L.E.S. diferent. Les barreges de combustible-aire en concentracions inferiors al L.E.I. o superiors al L.E.S. no cremen ni són explosives.

Detecció de gasos tòxics amb tubs colorimètrics

S'utilitzen tubs de vidre plens d'un suport líquid granular (normalment silicagel) impregnat en una substància específica per cada contaminant. Porten escala graduada per obtenir la concentració d'aquest.

Els preparats reactius per l'emplenat dels tubs són extraordinàriament estables, i el temps d'utilització previst o vida mitja és de dos anys emmagatzemats a temperatura ambient.

La detecció per tubs colorimètrics poden presentar les limitacions següents:

- La precisió dels tubs és de l'ordre ± 20 % i el límit d'extensió de la capa colorejada, determinada en el tub pel pas del contaminant, és irregular proporcionant errors de lectura.
- La incorrecta utilització del sistema d'aspiració proporciona dades errònies al no ser constant el volum d'aire aspirat.

El sistema de mesura es composa de tubs i del sistema d'aspiració constituït per una bomba de manxa d'accionament manual. Aquesta impulsa un volum de 100 cm3 per cursa. Al cap de la bomba existeix una obertura on s'insereix el tub de control. Poden disposar-se adaptadors especials per la connexió de sondes de gasos calents de la combustió, sondes per mesura en llocs inaccessibles i controlador de curses.

A la realització de la mesura o control es tindrà en compte el següent:

- La detecció s'ha de realitzar cada vegada que es tanqui i s'obri la cambra de registre.
- S'utilitzarà el tub polytest, que és idoni en raó de les múltiples substàncies que pot detectar i en el mínim temps necessari. Abans de la seva utilització es comprovarà que no està caducat.
- Els tubs, una vegada utilitzats i rebutjats, no s'eliminaran com a residus ordinaris tenint-se en compte les especificacions que a l'efecte s'estableixen al tractar substàncies químiques.
- Comprovar que la bomba té la seva plena capacitat d'aspiració. A aquests efectes s'acciona la bomba sense estar insertada en ella el tub de control; al deixar anar la manxa s'ha d'obrir de cop. Si els canals d'aspiració estan obstruïts, la manxa s'obre amb relativa lentitud.
- El tub es muntarà a l'extrem del tub prolongador o sonda, una vegada que s'han trencat els seus dos extrems.
- Obrir el mínim necessari la tapa de la cambra de registre i introduir al seu interior la sonda de manera que el tub no quedi submergit a la possible aigua, llot o fang que pogués existir al fons.
- Aspirar primer l'aire a analitzar amb la carrera de la bomba, és a dir, pressionant al màxim la bomba, deixant i esperant que la cadeneta distanciadora quedi tensa. En aquest moment hauran passat per l'interior del tub 100 cm3 de l'aire que es pretén analitzar. Una coloració verda o parda una quantitat relativament gran d'impureses perilloses a l'aire, per exemple de gas ciutat, gas liquat, vapors de gasolina o sulfur d'hidrogen, monòxid de carboni... PERILL!

En aquest cas, s'haurà d'obrir completament la boca de la cambra de registre i procedir a la seva ventilació total, repetint a continuació una nova prova:

- Si després d'una cursa de la bomba no es presenta coloració alguna, s'executaran quatre curses més. Si tampoc hi ha coloració, s'haurà d'excloure la presència de barreges de gas perilloses en el lloc d'anàlisis i es podran començar els treballs. Manca en absolut d'importància una coloració rosa, com la que pot produir-se quan l'aire és humit.
- El tub polytest pot utilitzar-se per ambdós costats. Després d'una indicació negativa, pot utilitzar-se repetides vegades en el mateix dia, que inutilitzarà part de la capa indicadora al colorejar-la de rosa. En aquest cas la coloració verda o parda que indica perill no començarà al principi de la capa indicadora, sinó allà on el reactiu no ha sigut modificat encara per l'aigua. Una forma pràctica d'assegurar el control, és l'establir obligatòriament una prova al començament de cada torn, aspirant l'aire de la part menys ventilada de la cambra de registre.

En cas d'utilització repetida del tub, es canviarà per cada control individual, de ser possible, la direcció de la corrent d'entrada de l'aire a analitzar. Entre cada mesura individual es protegirà de la humitat el tub de control amb caputxes de goma.

En quant a conservació, els tubs es protegeixen de la llum i la calor i en cas de no utilitzar-los, es mantindran nets com igualment la bomba. Per aspectes específics de conservació es tindran en compte les instruccions del fabricant.

Detecció de gasos combustibles amb explosímetres

La detecció d'aquests gasos es realitza per mitjà d'aparells anomenats explosímetres. El fonament de tots ells és un pont de resistències en el que una de les seves branques és l'element sensor. Sobre aquest es realitza la combustió catalítica dels gasos o vapors presents a l'ambient. La variació de la temperatura origina el canvi de la seva resistència. La combustió catalítica desequilibra el circuit tant més quant major és la concentració de gas o gasos combustibles.

La tensió produïda pel desequilibri alimenta un amplificador que governa amb un indicador de lectura directa el percentatge del Límit Explosiu Inferior (L.E.I.). La sortida de l'amplificador alimenta també un circuit comparador en el que es compara la sortida de l'amplificador amb un determinat nivell d'alarma, ajustable, sobrepassat el qual es produeix la senyal.

L'aparell està regulat perquè les alarmes es produeixin al 20% del L.E.I. del metà. S'ha considerat aquest gas per ser el més perillós o de L.E.I. menor (5% en volum). A més les alarmes de l'explosímetre actuarien quan la concentració del metà fos de l'1% en volum. S'ha proporcionat un marge de seguretat en un doble sentit, per un costat qualsevol gas combustible té un Límit Explosiu Inferior major que el metà i segon, ajustat fins que s'aconsegueixi 1/5 del L.E.I. perquè saltin les alarmes i siguin necessàries les mesures de ventilació, neteja, reparació de fugues...

Els explosímetres disposaran com a mínim de les possibilitats següents:

- Interruptor general.
- Prova de l'estat de bateria i funcionament de l'alarma.
- Utilització local o remota per mitjà de sonda.
- Alarma acústica i òptica. Pot ser d'interès l'emissió d'un xiulet periòdic que indiqui que està funcionant.
- Acumuladors recarregables o piles amb capacitat mínima d'una jornada laboral.
- Possibilitat de funcionament amb connexió directa a xarxa d'energia elèctrica.
- En general seran compactes, manejables i de reduït pes i mida.

En quant a la utilització dels explosímetres, es tindran en compte les indicacions següents:

- Es seguiran les instruccions dels fabricants d'aquests aparells.
- Abans de la seva utilització es comprovarà l'estat general de l'aparell netejant les acumulacions de la pols, condensacions de vapor d'aigua..., que podrien afectar a la mesura que realitza l'explosímetre.
- Comprovar l'estat de càrrega de la bateria.

- Comprovar el funcionament de les alarmes.
- Mentre durin els treballs, es tindrà en càrrega la seva bateria i s'emmagatzemarà en lloc adequat establert a l'efecte.
- L'explosímetre emmagatzemat es revisarà cada mes en el relatiu al seu estat i es recarregarà la bateria.
- La utilització d'explosímetres ha de ser extensiu pel personal que treballi en cambres de registre, sobre tot quan existeixin canalitzacions de gas pròximes o instal·lacions de producció o subministrament de productes petrolífers. Per evitar incerteses en el seu maneig el personal serà ensenyat suficientment.
- L'aparell serà manteniment del personal específic que atendrà la substitució d'elements sensors o calibrat general.

Detectors d'oxigen

Permeten detectar tant l'excés com la falta d'oxigen. En cambres de registre pot haver risc per insuficiència d'oxigen, degut a que es tracta d'espais confinats, que han pogut romandre tancats molt de temps i a la presència d'altres gasos que el desplacin de l'ambient. Aquests detectors emeten alarma acústica quan la concentració d'oxigen és inferior al 19,5%, a més de presentar la lectura en una escala graduada o digitalment.

Neteja

Prèviament a realitzar treballs en una ruta es realitzarà la neteja de les cambres de registre. És també obligada la neteja al terme dels treballs.

En cas de que una cambra de registre presenti un elevat grau de brutícia o contingui aigües residuals, la seva neteja es realitzarà amb mitjans especials que permetin la seva total neteja i sanejament.

Si a l'obrir una cambra de registre es troba total o parcialment plena d'aigua, es procedirà al seu desaigua per mitjà de bombes. Després d'això es realitzarà l'assecat de les parets i terra i l'eliminació de tot residu.

Si les aigües dipositades són residuals les seves emanacions, bé per descomposició o reacció química, desprenen gasos com àcid sulfhídric, vapors amoniacals, clor..., es procedirà de la següent forma:

- Es tractaran les aigües amb una dissolució aquosa de sulfat cúpric, en la proporció de 5 g per litre, que es barrejaran amb aquelles agitant-se, fins la desaparició de l'olor pútrid.
- Desaigua de la cambra.
- Si la cambra de registre presenta fissures visibles, es taparan amb massilla. Així mateix hauran d'obturar-se els conductes.

Senyalització en els treballs

Sempre que el personal tingui necessitat d'efectuar treballs en cambres de registre, cuidarà de proveir-se, amb antelació necessària, dels medis de senyalització, els quals hauran de mantenir-se col·locats des del principi al final dels treballs. Presentarà al sentit del trànsit el banderí vermell del que van previstes de baranes.

Quan les cambres de registre es troben en la calçada i es preveuen treballs nocturns, es sol·licitarà amb suficient antelació de les empreses subministradores d'energia elèctrica autorització per connectar (a part de les necessàries per il·luminació de la feina i ventilació) tres làmpades vermelles, una d'elles destellant situada en la part alta de la tenda de lona i dues fixes, una a cada costat de la cambra de registre, les quals es mantindran enceses des de mitja hora abans de la posta de sol fins mitja hora abans després de la seva sortida o quan les condicions ambientals ho requereixin (boira...)

La senyalització ha de ser efectiva i ha de complir amb les següents condicions:

- Cridar l'atenció.
- Donar a conèixer el missatge.
- Ser clara i d'interpretació única.
- Informar sobre el comportament a seguir.
- Ha de ser possible complir el que s'indica.

Alguns mitjans de protecció col·lectiva són: baranes, resguards, defenses contra aigües, ventilació i extracció, protecció per treballs d'intempèrie, tenda agalerada...

Aquestes llums s'alimentaran a través de l'equip de connexió elèctrica a una tensió de 24 V, d'acord amb les disposicions inicials.

Treballs en calçades de zones urbanes

Quan s'ocupa part de la calçada de zones urbanes, bé en obres que requereixin obertura de rases (canalitzacions subterrànies, reparació d'averies...) o per ocupació de dita calçada amb materials o eines, recolzament d'escales..., haurà de limitar-se la zona ocupada amb valles de protecció i senyalització.

Si la importància, extensió o perillositat de l'obra ho justifica, es deixarà un vigilant durant la nit a fi de que recorri la zona en obres periòdicament, procurant amb especial compte que es mantinguin enceses làmpades de color vermell indicadores del perill des de mitja hora abans de la posta de sol fins a mitja hora abans de sortir.

En cas de no ser possible la utilització de llum elèctrica, s'utilitzaran boies lluminoses intermitents alimentades amb piles.

En tot cas es comunicarà, amb antelació suficient, a la Delegació de Trànsit Local per començament de les obres a fi de que puguin prendre's per aquella les disposicions convenients per no entorpir el trànsit de vehicles o sol·licitar la seva desviació per altres carrers, si fos necessari.

Quan existeixin treballs en cambres de registre o escales sobre la calçada en cantonades sense visibilitat, s'establirà, a més dels elements anteriors, una senyal permanent de perill (triangle "obra") a la mateixa cantonada en sentit de la marxa dels vehicles.

Treballs en carreteres

Sempre que es realitzin treballs en carreteres i en general en vies de circulació ràpida i sigui necessari ocupar part de la calçada, i inclús els vorals o els espais col·lindants amb les mateixes, s'ha de sol·licitar a les Jefaturas Locales o Provinciales de Obras Públicas el permís per ocupar aquests espais. Dits Organismes, junt amb el permís, indiquen la senyalització que correspon en cada cas.

Les valles portaran sempre en el seus extrems llums pròpies que seran vermelles, una a cada costat de la cambra de registre, les quals es mantindran enceses des de mitja hora abans de la posta de sol fins mitja hora després de la seva sortida.

Quan el tram de sentit únic altern no tingui visibilitat o sigui molt llarg, és precís regular el trànsit per mitjà d'operaris previstos dels elements de senyalització necessaris i armilles reflectants. En cas d'obres de molta longitud o falta de visibilitat aniran dotats, també, de radiotelèfons.

En casos excepcionals i sempre d'acord amb les autoritats, per completar la senyalització mínima es podran afegir, segons les circumstàncies de limitació de velocitat, orientació de vehicles per possibles desviacions i delimitació longitudinal de la zona afectada.

Així mateix, en els treballs que es realitzin en corbes sense visibilitat, es col·locarà, a més, un operari amb una armilla reflectant, previst d'un banderí vermell per avisar als vehicles que han de paralitzar o moderar la seva velocitat i entrar amb precaució a dita zona.

9.17 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.

9.18 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 venen 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.

9.19 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.

9.20 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.

9.21 SUBMINISTRAMENT 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.

9.22 COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI URBÀ

Quan es treballi en zones obertes a la circulació de vehicles o vianants, aquestes es protegiran amb tanques metàl·liques que limitin l'accés a la zona on es desenvolupen els treballs, així com la seva zona d'influència sempre que sigui possible.

Els elements de mobiliari urbà es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats amb eslingues de la grua del camió.

La tanca s'il·luminarà, sempre que obstaculitzi el pas de persones o vehicles i la il·luminació no sigui suficient, cada 10 m de longitud i a les cantonades, amb llums vermelles.

Cal mantenir en tot moment els talls d'obra nets i endreçats de restes de materials, retalls metàl·lics, objectes punxants i eines. També es mantindran nets de morter nets de morter fresc o d'altres substàncies pastoses per evitar relliscades.

En la col·locació dels elements que conformen el mobiliari urbà, i per evitar sobreesforços innecessaris, es descarregaran aquests el més a prop possible del seu lloc d'emplaçament definitiu. A més, es disposaran de manera que no obstaculitzi les zones de pas.

Els elements que siguin insegurs en situacions de consolidació dels punts de fixació (fraguat de morter, per exemple), es mantindran apuntalats (o lligats en el seu cas a elements ferms), per garantir la seva perfecta ubicació i evitar caigudes.

Es procurarà realitzant tots els ajustaments i talls de peces sobre superfícies planes i en llocs nets de l'obra, portant després el moble al seu lloc definitiu.

La col·locació dels elements de mobiliari allargats i de pes, es portarà a terme com a mínim per dues persones per evitar bolcades, cops i caigudes.

En cas que en els treballs de col·locació del mobiliari urbà calgui utilitzar la soldadura, caldrà tenir en compte les següents recomanacions:

- No s'utilitzaran encenedors i bufadors al costat de materials inflamables ni es deixaran encesos un cop acabada la feina o durant els descansos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gas liquat exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.
- Caldrà senyalar les zones en les quals pugui existir "pluja d'espurnes" de manera ben visible, per evitar el pas d'altres operaris sota les mateixes. Una altra solució és la col·locació d'una manta ignífuga.
- Si s'utilitza la soldadura elèctrica, es tindrà present que el porta elèctrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics. Es prohibeix, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, que es dipositi a terra la pinça i elèctrode directament connectat al grup, així com deixar el grup transformador en tensió si s'abandona el tall de l'obra.

S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple: soldadures, talls de malles mitjançant bufador...).

9.23 TREBALLS DE FORMACIÓ, CONSERVACIÓ I/O MANTENIMENT DE JARDINS

El personal que condueixi camions o maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de captació acreditativa.

Els operaris que manipulin els tallagespes, bufadors... hauran d'estar en possessió de la corresponent autorització.

Abans d'iniciar els treballs d'excavació per a la plantació d'arbres, arbustos o plantes, caldrà localitzar les possibles instal·lacions existents i senyalitzar-les. Es consultaran arxius municipals o es demanarà documentació per escrit a la companyia propietària dels serveis.

Durant la recollida de les branques, restes vegetals o treballs de manteniment de jardineria fer-ho sempre de cares al sentit d'avanç per detectar possibles obstacles i desnivells.

Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.

Durant els treballs de plantació dels arbres, arbustos i plantes:

Si en executar qualsevol operació es troba una anomalia no prevista (aigües, restes de construccions...) es paralitzarà l'obra, com a mínim aquest punt, i es comunicarà immediatament a la Direcció Facultativa i al Coordinador de Seguretat i Salut.

En els maniobres de marxa enrere en què el conductor no tingui bona visibilitat, aquest ha de ser ajudat per un altre operari des de l'exterior del vehicle. Igualment, caldrà l'ajuda d'un segon operari quan les branques o fullatge de l'arbre o arbust a plantar no permetin la visibilitat del conductor del vehicle.

Quan l'execució dels treballs requereixi la retirada d'arbres, tant per mitjans mecànics com manuals, s'acotarà l'àrea afectada per la caiguda d'aquests i s'avisarà tots els treballadors de la tala de l'arbre. En el cas que aquests estiguin molt propers a línies aèries (elèctriques, telefòniques...) primer caldrà tallar les branques més petites de la part propera a les mateixes fins que es pugui garantir que en caure, l'arbre no ho farà sobre les línies.

Si s'utilitzen motoserres i/o desbrossadores manuals, veure les fitxes de seguretat corresponents.

S'han de prohibir els treballs d'excavació en la proximitat de pals elèctrics l'estabilitat dels quals no resti garantida abans de l'inici de les tasques.

Durant l'elevació dels arbres, arbustos o plantes per col·locar-los dins el forat no es podran passar per sobre de les persones; caldrà delimitar i acotar l'espai de pas i la zona de possible afectació en cas de caiguda, no permetent la presència de persones dins d'aquest espai.

No es desenganxarà l'arbre de l'aparell d'elevació fins que aquest estigui col·locat dins el forat i el mateix completament reomplert de terra compactada. En cas de dubte sobre l'estabilitat de l'arbre (degut a forts vents, poca terra, terreny molt feble...), caldrà falcar l'arbre abans de desenganxar-lo de l'aparell d'elevació. Aquestes falques s'hauran de senyalitzar per evitar ensopegades.

Per tal de no deixar desnivells que puguin originar caigudes, el reomplert dels forats dels arbres o arbustos es realitzarà immediatament després de plantar-los, retirant també la terra sobrant.

No es manipularà cap planta o arbre sense guants, ja que existeixin moltes plantes amb espines o substàncies nocives.

Periòdicament es regaran els forats, les plantes o arbres i les caixes de camions, per evitar la pols.

9.24 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:

5 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.

Mesures preventives:
No es treballarà en cas de pluja intensa o forts vents.

Abans de començar els treballs, cal disposar la senyalització adequada per indicar la presència dels treballs als vehicles o vianants que circulin per la carretera o carrer. Aquesta senyalització s'haurà de disposar en funció de l'afectació de les obres, la intensitat de circulació, el tipus de calçada, la visibilitat... i s'hauran de seguir les indicacions del Coordinador de Seguretat i la Direcció Facultativa.

Sempre que sigui necessari s'aturarà o desviarà el trànsit per garantir la seguretat dels treballadors.

Quan es realitzin els treballs de pintura es situarà d'esquena al vent, i haurà de comprovar que la pintura en suspensió (en cas d'aplicar-la amb pistola) no es dirigeix cap als seus companys de treball o els vianants.

Quan es realitza la col·locació de senyalitzacions verticals i, sobretot pòrtics de senyalització, caldrà senyalitzar, desviar o aturar el trànsit.

Quan es col·loquin pòrtics de senyalització és aconsellable el treball sobre plataformes amb baranes de seguretat. Es recomana no utilitzar escales de tisora.

No es treballarà mai sobre escales de mà recolzades a la mateixa estructura a muntar si aquesta no és totalment estable i segura.

Cal procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines, deixant un marge entre els treballadors i la màquina de 5 m com a mínim.

Quan l'execució dels treballs requereixi la retirada d'arbres, tant per mitjans mecànics com manuals, s'acotarà l'àrea que pugui ésser afectada per la caiguda d'aquestes i s'avisarà tots els treballadors de la tala de l'arbre. En el cas que aquests estiguin molt pròxims a línies aèries (elèctriques, telefòniques...), caldrà tallar primer les branques més petites de la part propera a les mateixes fins que es pugui garantir que en caure l'arbre, aquest no ho farà sobre les línies.

Durant la col·locació dels semàfors o altres sistemes de senyalització connectats a la xarxa elèctrica, es realitzaran tots els treballs sense tensió, realitzant la connexió a la xarxa elèctrica en l'últim moment per tal de comprovar el seu funcionament.

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

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 (dermatosi 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

Xarxa de distribució de telefonia

- Caiguda de persones a diferent nivell (més de 2 m).
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se.
- Caiguda d'objectes o elements per manipulació.
- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Cops contra objectes o elements mòbils.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules..
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu.
- Contactes tèrmics (cremades).
- Contactes elèctrics directes amb parts actives accessibles. Contactes elèctrics indirectes amb elements de tensió.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
- Explosió física o química (deflagració, fulguracions per curtcircuit, pneumàtics).
- Incendi.
- Dificultat d'evacuació en cas d'emergència.
- Accidents causats per éssers vius.
- Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.
- Il·luminació insuficient o inadequada.
- Cremades per fricció.
- Asfíxia / ofegament (per consum o desplaçament oxigen / treballs en túnels...)

Xarxa de distribució de telecomunicacions

- Caiguda de persones a diferent nivell (més de 2 m).
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se.
- Caiguda d'objectes o elements per manipulació.
- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Cops contra objectes o elements mòbils.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules..
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles
- Il·luminació insuficient o inadequada.
- Cremades per fricció.
- Asfíxia / ofegament (per consum o desplaçament oxigen / treballs en túnels...)
- Intoxicació per inhalació o ingestió de substàncies nocives (gasos, vapors o pols fina).
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a contaminants biològics (infecció).
- Exposició a radiacions no ionitzants (solar...).
- Altres (condicions ambientals, alimentació...).

Xarxa de distribució d'electricitat

- Caiguda de persones a diferent nivell (més de 2 m).
- Caiguda de persones a diferent nivell (menys de 2 m) (caigudes dins les rases, des de les torres elèctriques...).
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes o elements (terreny lliscadís, il·luminació insuficient...).
- Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se.
- Caiguda d'objectes o elements despresos (falta de cohesió del terreny, treballs en la mateixa vertical sense protecció, mal apilament dels tubs, elevació de tubs, torres...).
- Caiguda d'objectes o elements per manipulació.
- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Cops contra objectes o elements mòbils.
- Atrapament per o entre objectes o elements
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules..
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu.
- Contactes tèrmics (cremades).
- Contactes elèctrics directes amb parts actives accessibles.
- Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives (contacte amb coles, dissolvents...).
- Explosió física o química (deflagració, fulguracions per curtcircuit, pneumàtics).
- Incendi.
- Dificultat d'evacuació en cas d'emergència.
- Accidents causats per éssers vius (rosegadors, vespes, rèptils...).
- Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.
- Il·luminació insuficient o inadequada.
- Cremades per fricció.
- Asfíxia / ofegament (per consum o desplaçament oxigen / treballs en túnels...)
- Intoxicació per inhalació o ingestió de substàncies nocives (gasos, vapors o pols fina).
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a radiacions no ionitzants (solar...).
- Altres (estrès tèrmic, condicions ambientals, alimentació...).

Xarxa d'enllumenat públic

- Caiguda de persones a diferent nivell (més de 2 m).
- Caiguda de persones a diferent nivell (menys de 2 m) (caigudes dins les rases, des de les torres elèctriques...).
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes o elements (terreny lliscadís, il·luminació insuficient...).
- Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se.
- Caiguda d'objectes o elements despresos (falta de cohesió del terreny, treballs en la mateixa vertical sense protecció, mal apilament dels tubs, elevació de tubs, torres...).
- Caiguda d'objectes o elements per manipulació.
- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules..
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu.
- Contactes tèrmics (cremades).
- Contactes elèctrics directes amb parts actives accessibles.
- Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives (contacte amb coles, dissolvents...).
- Explosió física o química (deflagració, fulguracions per curtcircuit, pneumàtics).
- Incendi.
- Dificultat d'evacuació en cas d'emergència.
- Accidents causats per éssers vius (rosegadors, vespes, rèptils...).

- Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.
- Il·luminació insuficient o inadequada.
- Cremades per fricció.
- Asfíxia / ofegament (per consum o desplaçament oxigen / treballs en túnels...)
- Accident per inhalació o ingestió de substàncies nocives (gasos, vapors o pols fina).
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a radiacions no ionitzants (solar...).
- Altres (estrès tèrmic, condicions ambientals, alimentació...).

Xarxa general de sanejament

- Caiguda de persones a diferent nivell (més de 2 m).
- Caiguda de persones a diferent nivell (menys de 2 m) (caigudes dins les rases, des de les torres elèctriques...).
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes o elements (ensopegades per desordre, terreny lliscadís, apilament de terres de l'excavació, restes de runes ceràmiques...).
- Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se.
- Caiguda d'objectes o elements despresos (tubs hissats, col·locació de tapes dels pous de registre, emmagatzematge de tubs...).
- Caiguda d'objectes o elements per manipulació (tapes de pous de registre, eines manuals i peces ceràmiques...).
- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Cops contra objectes o elements mòbils.
- Atrapament per o entre objectes o elements (ús de maquinària, col·locació de tubs i tapes de pous de registre, ús d'eines elèctriques...).
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules(en el tall de peces ceràmiques, treballs de soldadura...).
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu.
- Contactes tèrmics (cremades).
- Contactes elèctrics directes amb parts actives accessibles.
- Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives (contacte amb coles, dissolvents...).
- Explosió física o química (deflagració, fulguracions per curtcircuit...).
- Incendi.
- Dificultat d'evacuació en cas d'emergència.
- Accidents causats per éssers vius (rosegadors, vespes, rèptils...).
- Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.
- Il·luminació insuficient o inadequada.
- Cremades per fricció.
- Asfíxia / ofegament (per consum o desplaçament oxigen) (treballs a l'interior de pous de registre...)
- Accident per inhalació o ingestió de substàncies nocives (gasos, vapors o pols fina).
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a radiacions no ionitzants (solar, soldadura...).
- Altres (estrès tèrmic, condicions ambientals, alimentació...).

Xarxa de distribució d'aigua

- Caiguda de persones a diferent nivell (més de 2 m).
- Caiguda de persones a diferent nivell (menys de 2 m) (caigudes dins la rasa...).
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes o elements (trepitjades amb tubs, serres..., il·luminació insuficient...).
- Caiguda d'objectes o elements per desplom.
- Caiguda d'objectes o elements despresos (emmagatzematge, materials transportats, encofrats puntals, bastides, mal apilament de materials...).
- Caiguda d'objectes o elements per manipulació.
- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Cops contra objectes o elements mòbils.
- Atrapament entre objectes o elements.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules..
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu.
- Contactes tèrmics (cremades).
- Contactes elèctrics directes amb parts actives accessibles.
- Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives (contacte amb coles, dissolvents...).
- Explosió física o química (deflagració, fulguracions per curtcircuit, pneumàtics).
- Incendi.
- Dificultat d'evacuació en cas d'emergència.
- Accidents causats per éssers vius (rosegadors, vespes, rèptils...).
- Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.
- Il·luminació insuficient o inadequada.
- Cremades per fricció.
- Asfíxia / ofegament (per consum o desplaçament oxigen) (treballs en túnels...)
- Accident per inhalació o ingestió de substàncies nocives (gasos, vapors o pols fina).
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a radiacions no ionitzants (solar, soldadura...).
- Altres (estrès tèrmic, condicions ambientals, alimentació...).

Xarxa de reg

- Caiguda de persones a diferent nivell (més de 2 m).
- Caiguda de persones a diferent nivell (menys de 2 m) (desnivells de terreny, treballs propers a talusos, excavació de rases...).
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes o elements (ensopegades amb mànegues, tubs, aspersors... terres soltes, pedrers, rases...).
- Caiguda d'objectes o elements per desplomar-se.
- Caiguda d'objectes o elements despresos (mal apilament de materials, hissat de materials...).
- Caiguda d'objectes o elements per manipulació.
- Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Contactes elèctrics directes amb parts actives accessibles.
- Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives (contacte amb coles, dissolvents...).
- Explosió física o química (deflagració, fulguracions per curtcircuit, pneumàtics).
- Incendi.
- Accidents causats per éssers vius (rosegadors, vespes, rèptils...).
- Il·luminació insuficient o inadequada.
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a radiacions no ionitzants (solar...).
- Altres (estrès tèrmic, condicions ambientals, alimentació...).

Treballs en proximitat d'instal·lacions elèctriques

- Caiguda de persones a diferent nivell (més de 2 m).
- Caiguda de persones a diferent nivell (menys de 2 m).

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes o elements.
- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Contactes tèrmics (fulguracions).
- Contactes elèctrics directes amb parts actives accessibles.
- Contactes elèctrics indirectes amb elements en tensió.
- Explosió física o química (fulguracions per curtcircuit).
- Incendi.
- Accidents causats per éssers vius (rosegadors, vespes, rèptils...).
- Il·luminació insuficient o inadequada.
- Exposició a contaminants biològics (per infecció de talls o punxades amb ferros, xapes, vidres, contacte amb sang...).
- Exposició a radiacions no ionitzants (solar...).
- Altres (condicions ambientals, estrès tèrmic, alimentació...).

15.14 ESTRUCTURA PREFABRICADA DE FORMIGÓ

- Bolcament 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'abalisament.
- Rases 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,...
- Familiariti'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.

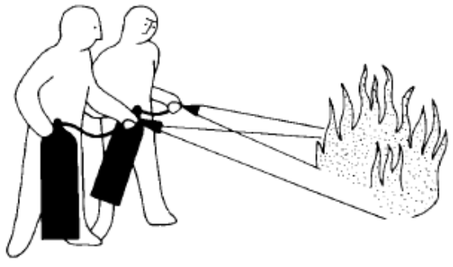
23.3 NORMES GENERALS D'UTILITZACIÓ D'EXTINTORS

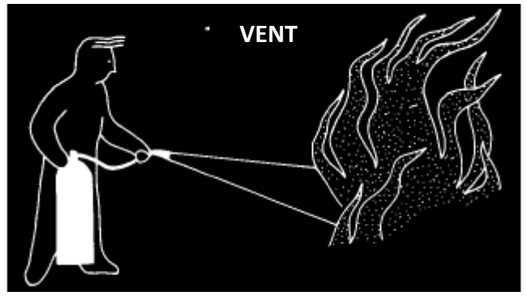
Amb anterioritat al seu ús:

- 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
Molins de Rei, Febrer 2026

ANNEXOS

ANNEX NÚM 1 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE EINES MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA



RISCOS MÉS COMUNS:
• Trencament o esclat del disc. Projeccions de materials. • Abrasió i talls. • Incendis, contactes elèctrics. • Soroll
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilitzar ulleres anti projeccions i guants per a treballs usuals. Usar protectors auditius segons els treballs. • Utilitzar discos en bon estat, rebutjar els que estiguin molt gastats. Triar els discos adequats a cada cas, ja sigui formigó, ferro, etc... • Col·locar el disc ben centrat en l'eix, no estrènyer excessivament el cargol de fixació, pot trencar-se o esquerdar-se el disc. • Subjectar fermament l'eina amb les dues mans. Cuidar que al final del tall no colpegi el disc o ens doni estirades. Evitar que les xapes a tallar vibrin. • Tindrà sempre muntat el protector del disc. • Anar amb compte que cap cos estrany o un altre material s'introdueixi entre el queixal i el protector, ni realitzar ràpidament el tall, vigilant les espurnes que es generen. Tenir a prop un extintor. • No utilitzar-la si vibra, la carcassa trencada, hagi rebut un fort cop, tingui l'interruptor espatllat, el cable deteriorat o en semi averia. • Conèixer perfectament la forma d'utilitzar-la, així com la forma de neutralitzar les vibracions de l'element a tallar, ja es recolzant-la, etc... • L'operari ha de treballar agafant-la amb les dues mans, amb els peus separats, ben recolzats i en posició còmoda.

Eines de treball: RADIAL
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Pessics en les extremitats. • Cops en col·locar la màquina. • Contactes elèctrics. • Projeccions per trencament de la fulla de la serra.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres anti projeccions i guants per a treballs usuals. • Conèixer bé el seu ús i forma d'utilitzar-la, amb catàlegs i formació adequada. • Col·locar correctament la instal·lació elèctrica, quadres i proteccions. • No apropar les mans a la zona dels discos o altres zones tallants. • Procurar que la màquina treballi en bones condicions, sense forçar-la i sense vibracions. • En detectar avaries o anomalies per a la màquina i consultar. • Usar màquines amb cables i endolls complets. • És aconsellable tenir petits recanvis en obra, com poden ser la serra, etc... • Utilitzar la màquina segons normes del fabricador. • Treballar en posició correcta.

Eines de treball: SERRES CIRCULARS i DE CALAR
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Contacte amb el dentat del disc en moviment, tant per damunt com per sota de la taula. • Projecció del disc o part d'ell (dents de vídia o d'acer ràpid). • Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres antiprojeccions, per evitar les restes de cort (encenalls, etc...) • Situar la taula en lloc ampli, segur i ben il·luminat. Anivellar i calçar la taula. • Solament utilitzarà la serra personal amb experiència (que sàpiga treballar amb els protectors llocs). No distreure a l'operador. • La serra tindrà els següents protectors muntats i en bon estat de funcionament: carcassa per cubrir del disc, ganivet divisor del tall, resguard de la corretja de transmissió, carcassa inferior del disc, interruptor d'accionament estanco i botó d'atur d'emergència. • No es permet utilitzar la taula circular amb algun dels protectors sense muntar o inutilitzats, així com amb la màquina vibrant. • Treballar mantenint les mans apartades de la serra i amb els polzes recollits. • Muntar el disc perfectament perpendicular a l'eix, ha de girar equilibrat i provar-ho en buit. • No es permet utilitzar cap disc de serra que estigui oxidat, fissurat o tingui dents trencades. • Comprovar el seu estat diàriament i després de patir un cop lateral o un frenada brusca en el gir. • Ajustar la màquina amb el motor aturat. Desendollar-la abans de canviar la serra i en el manteniment. • Observar la fusta abans de tallar, si té nusos o fibres. Extreure abans els claus. • Mantenir l'estat d'ordre i neteja, evitar pisos relliscosos i vibracions en la taula. • La presa de terra de la taula es farà a través del quadre elèctric en combinació amb el diferencial. No anul·lar el neutre del cable elèctric. • Abans de la primera utilització en obra, el responsable a peu d'obra controlarà el funcionament de la màquina, repetint aquest control periòdicament.

Maquinaria: SERRA DE TAULA CIRCULAR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Projeccions de materials als ulls en la perforadora. • Projecció de la broca o part d'ella. • Luxacions en l'avantbraç i nina en bloquejar-se la broca. • Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres anti projeccions amb el trepant i molt especialment en treballar per sobre de l'espatlla i com a mesura preventiva el casc en zona de possibles cops. • Usar les ulleres, ja que poden evitar els encenalls que van quedar en les estries de la broca en una trepant anterior. • Subjectar fermament la atornilladora/perforadora amb les dues mans alhora si pot ser. • Usar broques ben afilades i del diàmetre precís. Triar la broca adequada al material a trepar. Escollir la velocitat més adequada. • Muntar la broca i els accessoris centrats en el portabroques. • Pressionar l'eina de manera que la velocitat sigui constant, no estrènyer massa perquè es bloqueja la broca i pot trencar-se per reescalfament. • Desendollar l'eina quan es deixi d'utilitzar. No deixar penjat el trepant del cable ni tirar del mateix. Usar endolls adequats a la màquina. • Mantenir els màquines netes de pols, especialment les ranures de ventilació. • No utilitzar una perforadora/atornilladora que hagi rebut un fort cop, vibri massa, es calent, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcions i/o tingui el cable en mal estat. • No reparar-la si no s'és especialista o si no es tenen els coneixements necessaris i material de recanvi adequat. • Utilitzar cables d'alimentació complets, conformes i sense entroncaments. • En cas d'utilitzar trepants percutors, usar sempre ulleres i si és necessari altres complements com poden ser mascareta, protectors acústics, etc....

Eines de treball: TREPANT i ROSCADORA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Projeccions de materials i soroll. • Els deguts a trets indeguts i a la manipulació dels cartutxos d'impulsió.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar casc i ulleres de seguretat sempre com a mesura preventiva i protectors auditius segons necessitat. Els ajudants del muntador i persones properes també usaran casc, ulleres i protectors auditius, segons necessitats tècniques. • Recolzar la pistola correctament i en posició còmoda, amb els dos peus fermament recolzats en el pis al moment de disparar. • No es permet utilitzar la pistola sense els protectors i/o els dispositius de seguretat o de tret anul·lats. No provar la pistola en buit sense recolzar-se. • No transportar-la carregada, descarregar-la quan no s'utilitzi i guardar-la en la maleta. • Recolzar-la perpendicularment a la superfície a fixar. No fer trets inclinats. • Calcular el tipus de fulminant i la pressió d'impulsió del tret en iniciar un treball, després corregir i regular convenientment. • El responsable a peu d'obra formarà i assegurarà que l'operari coneix bé l'ús de la pistola segons notes del fabricador. • Sobre formigó no clavar a menys de 10 m. d'una aresta o cantonada. No intentar clavar a menys de 5 cm. del punt en el qual ha fallat la fixació anterior, s'ha trencat un clau o deteriorat la paret. No clavar sobre ferro dins del formigó (la fallada es nota pel so). • Sobre acer no clavar menys d'1 cm. del punt en el qual ha fallat una fixació anterior o s'ha trencat un clau. Mai intentar reparar una pistola fixa claus, manar-la al servei oficial si no es tenen els coneixements i el material precís de recanvi. • Per als treballs de neteja i manteniment de la pistola seguir les normes del fabricador, lubricada convenientment i canviant les volanderes quan sigui necessari. • Seguir les normes del fabricador per manipular els cartutxos que no facin explosió. • Emmagatzemar els fulminants en lloc sec i ventilat, lluny de flames nues (estufes, bufadors, etc...) i apartats de líquids inflamables i ampolles de propà, etc... • El supervisor s'assegurarà que la zona on es va a utilitzar la pistola estigui ben preparada, sense possibilitat de fixar claus en zona de folgances de perfils. • Sol·liciti protector de goma en boca de foc especial (lliurament immediat). • Utilitzi la informació que normalment es disposa en la caixa d'eines. • No desmunti cap protector de la màquina que s'inclogui com a precaució de seguretat d'ella. • Abans d'utilitzar la màquina inspeccionar-la assegurant-se que està en bon estat.

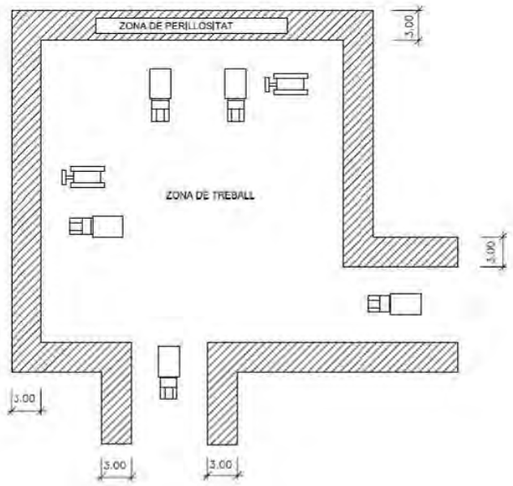
Eines: PISTOLA FIXA DE CLAUS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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.

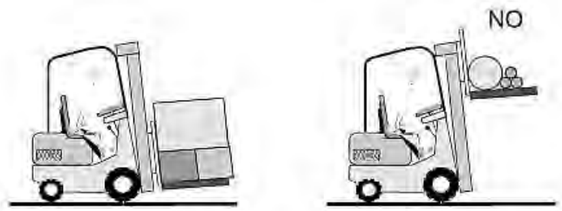
Maquinària: MAQUINÀRIA D'OBRA (GENERAL) I

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

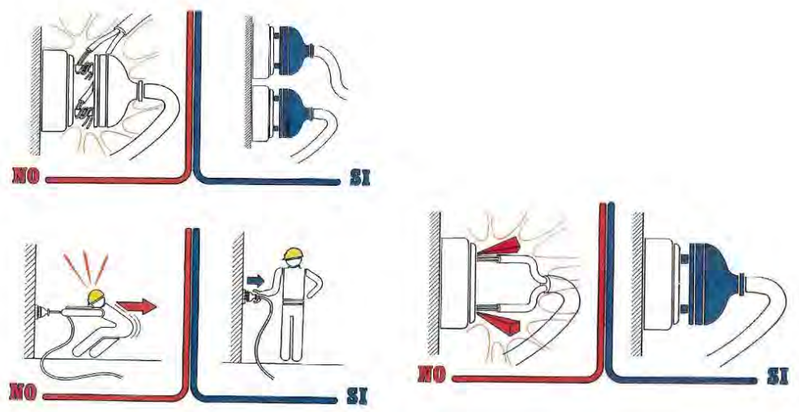
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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

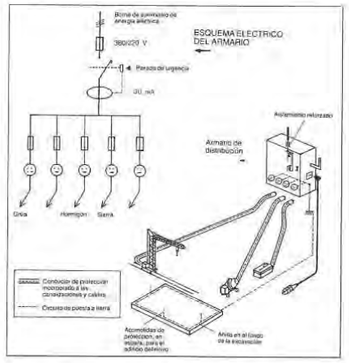
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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

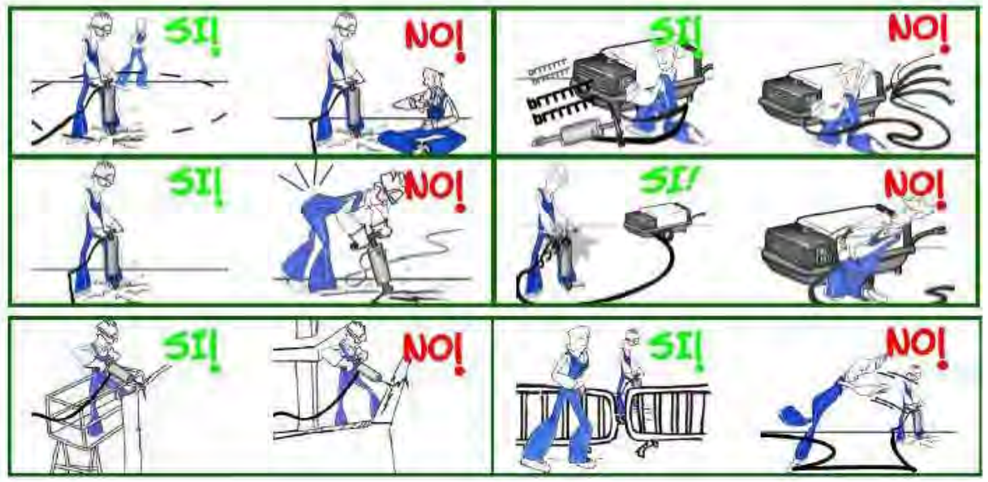


NORMES DE SEGURETAT (segueix) :

- 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 avisadores 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



RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda d'alçada. • Bolcada i atropellaments. • Cops.
NORMES DE SEGURETAT:
• Es procurarà que el conductor estigui perfectament format i sigui coneixedor de la màquina. • Es faran els controls de màquina exigits pel fabricant, en el seu llibre de registre. • Cal procurar no acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions en els quals poguessin existir esfondraments o bolcades. • Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixatge, etc.., és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera recolzada en el sòl. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran topalls per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa. • Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis mitjans, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del sòl; i se circularà sempre a velocitat moderada, respectant-se a tot moment la senyalització existent. • No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitza el treball, o en llocs on puguin ser aconseguits per la màquina. • Quan es carreguin camions, no passarà la cullera per sobre de la cabina del camió. • En els desplaçaments i maniobres, prestar especial atenció a la línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny. • La distància mínima a una línia elèctrica, serà de: a) 3 metres de baixa tensió b) 5 metres d'alta tensió. • Quan la màquina es trobi avariada, se senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles. • Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior. • En finalitzar la jornada, o durant els descansos, s'observaran les següents regles: a) La cullera ha de quedar recolzada en el sòl. b) La clau de contacte ha de quedar desconnectada. c) Posar el fre de mà d'aparcaments. • No es transportaran persones en la màquina, i especialment dins del cullerot. Equip de protecció individual recomanable: - Casc de polietilè. - Mico de treball. - Calçat de protecció. - Seient anatòmic.

Maquinaria: PALA CARREGADORA

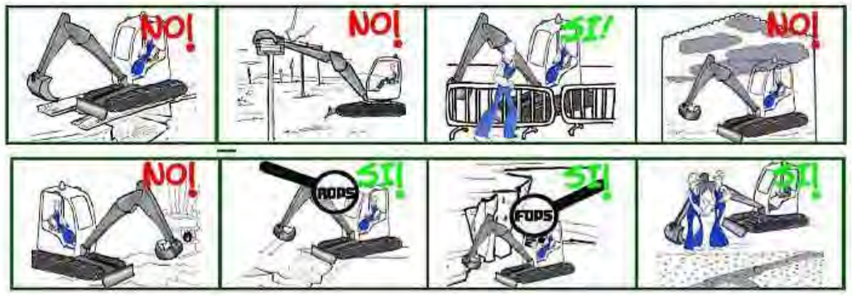
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapaments i atropellaments. • Xocs i bolcades. • Caiguda del conductor.
NORMES DE SEGURETAT:
• El dúmper haurà de portar tots els accessoris complets, inclòs el protector de cabina. • La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials a les zones de pas. S'evitaran girs bruscs o massa ràpids que podrien originar bolcades. • En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada. • Si l'arrencada fora amb manovella, s'empunyarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant l'estirada cap amunt. No es transportaran persones en el Dúmper. • En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que maneja el Dúmper ha de maniobrar amb la màxima cura. • El conductor estarà ben format i coneixedor de la seva màquina realitzant els controls que el fabricant aconsella en el llibre de manteniment del fabricador. • L'equip de protecció individual que cal utilitzar és: - Casc de polietilè, (en baixar de la màquina). - Roba de treball, calçat i ulleres de protecció, segons necessitats.

Maquinaria: DÚMPER

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapaments. • Caigudes d'altura. • Bolcades i atropellaments. • Caiguda del conductor. • Soroll i cops.
NORMES DE SEGURETAT:
• A l'inici de la jornada laboral es realitzarà el control i manteniment previ usual. • Ens assegurarem que el conductor coneix adequadament la màquina i el seu funcionament. • Es complirà el pla de manteniment definit pel fabricant en les diferents etapes de control. • Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre i neteja. • No haurà d'acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions. • En circular ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat. • No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta en funcionament. • Quan estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple per sobre de la cabina del mateix. • Es pararà esment a les línies elèctriques, tant aèries com a subterrànies. • En cas de contacte elèctric amb un cable enterrat, el conductor romandrà quiet en la cabina fins que la xarxa desconnectada, o es desfaci el contacte. Si cal baixar de la màquina ho farà d'un salt el més gran possible. • Si durant algun treball es descobreix alguna avaria, es detindrà el treball i s'avisarà de seguida al responsable de manteniment. • En finalitzar la jornada durant els descansos, s'observaran els següents punts: a) Es deixarà la màquina recolzada. b) Es desconnectarà la clau de contacte de la màquina. • Aquesta totalment prohibit: a) Abaixar-se del vehicle sense deixar-ho frenat o deixar el cullerot en alt i sense que estigui ben aparcat. b) Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat. c) Transportar personal en la màquina. • Les proteccions individuals que hauran d'usar, seran: - Casc de protecció (en general, en baixar de la màquina). - Calçat de protecció. - Mono de treball i guants.

Maquinaria: RETROEXCAVADORA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapaments. • Bolcades i atropellaments. • Caiguda d'objectes. • Caiguda del conductor. • Sorolls.
NORMES DE SEGURETAT:
• Abans d'iniciar la jornada, es revisarà el funcionament correcte del clàxon, marxa enrere, frens, adreça, neta parabrises (quadre de comandaments), pilots indicadors d'adreça, stop i situació, etc... També ens assegurem que el conductor disposa del carnet especial de conduir apte aquest tipus de vehicle. • En cas de avaria o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball. • No es deixés desatès el vehicle estant el motor en marxa. • No es farà cap reparació o ajust amb el motor en marxa, excepte quan això sigui estrictament necessari. • En aparcar, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles. • En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de llevar el tap. • No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió. • Cal informar al Cap immediat de la falta de seguretat de la ruta, a causa de sots, terreny tou, etc... • En estacionar el vehicle, es deixarà sempre amb el fre de mà posat i eventualment una velocitat ficada. S'evitarà estacionar en pendent, sobretot amb el vehicle carregat. • S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura del camió que procedeixi. • En acostar-se o sortir del àrea de càrrega, cal mirar si hi ha un altre vehicle o persona en les proximitats. • Mentre es carrega el camió, el conductor ha de romandre en la cabina. • La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat. • Cal obeir sempre els senyals de les persones encarregades dels 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

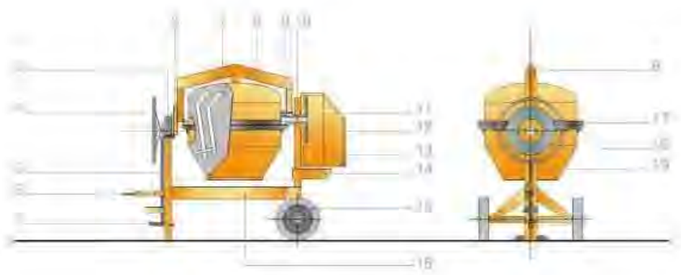
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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.

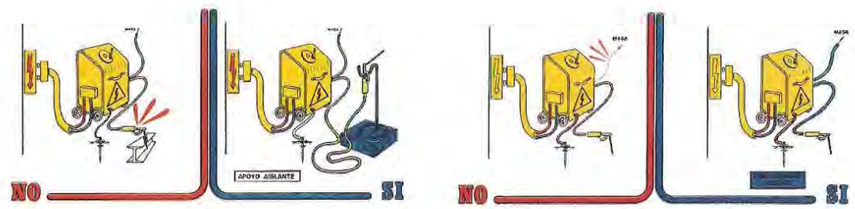
Maquinaria: VIBRADOR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



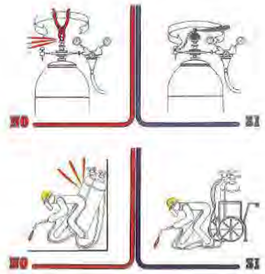
RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapament de mans amb els òrgans interns de transmissió. • Contacte elèctric. • Caigudes i relliscades en el pis.
NORMES DE SEGURETAT:
• Si cal tocar ciment o mescla amb les mans, usar guants impermeables. • Situar la formigonera en lloc ampli i segur, lluny de càrregues suspeses i vores d'excavació o de forjats, etc... • Evitar els pisos mullats, relliscosos, amb fang, tirar graveta o muntar un empostissat. • No es permet usar la formigonera amb la carcassa del motor i transmissions oberta. • Abans de fer la neteja del bombo a mà o el manteniment de la màquina desconnectar la formigonera. • L'alimentació elèctrica es farà amb el cable adequat a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general. • La formigonera tindrà connexió a terra. • Abans de la primera utilització el responsable a vaig piular d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de tota la màquina, incloent botó de parada d'emergència i connexió a terra.

Maquinaria: FORMIGONERA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Radiacions i cremades • Electrocució. • Incendio i explosió. • Projeccions als ulls. • Higiènics.
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilitzar guants de cuir llargs amb costures interiors, pantalla protectora amb cristalls absorbents i/o ulleres anti-projeccions en el picat i raspallat de l'escòria. Els ajudants també usaran ulleres amb cristall absorbents. • Usar el mandil de cuir, maniguets i polaines quan es soldi amb gran intensitat. No soldar amb la roba tacada de greix, mantenir les mànigues baixades. Protegir el coll i cap quan es soldi per sobre del braç. • Evitar respirar els fums de soldar (principalment de galvanitzacions i pintures), soldar en llocs ventilats. • Utilitzar cables i entroncaments en bon estat. No tirar dels cables en els desplaçaments, sempre desconnectar el grup abans. • No es permeten grups de soldadura sense posada a terra, amb els borns al descobert, els aïllants dels borns deteriorats, els cables en mal estat, el mànec de la pinça, el porta-elèctrodes sense els aïllants o trencats o que en tocar-los estan molt calents. • Utilitzar un porta-elèctrodes o deixar la pinça sobre un material aïllant o penjada d'una corda de cànem, mai directament sobre l'estructura metàl·lica o sobre el sòl. • Connectar el cable de massa el més proper possible al punt on s'ha de soldar, utilitzar una mordassa en bon estat, així com les connexions de massa o pinça conformes. • No soldar al costat de bombones de propà, materials combustibles o inflamables, vigilar el lloc de caiguda de les espurnes. Tenir sempre a prop un extintor. • Procurar no pujar el grup a l'estructura metàl·lica, en tot cas acoblar-ho perfectament amb el cable de terra. • Interrompre els treballs en dies de pluja, desconnectar els aparells i tapar-los. • Adequar i preparar l'elèctrode procurant soldar amb la intensitat justa. • No deixar soldar a persones que desconeguin aquest tipus de treball.

Maquinaria : SOLDADURA ELÈCTRICA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT





RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda des d'altura (estructures metàl·liques, treballs a la vora dels forjats, balconades, ràfecs i assimilables). • Caigudes al mateix nivell. • Atrapaments entre objectes i aixafament. • Cremades. • Explosió (reculada de flama) • Ferides en els ulls per cossos estranys.
NORMES DE SEGURETAT:
• Estaran les vàlvules de tall protegides per la corresponent caputxó protector. • No es barrejaran ampolles de gasos diferents. • Es transportaran sobre bats engabiades en posició vertical i lligades. • Es prohibeix apilar o mantenir les ampolles de gasos liquats al sol. • No s'utilitzaran ampolles (o bombones) de gasos liquats en posició inclinada. • Els bufadors per a soldadura mitjançant gasos liquats, estaran dotats de vàlvules antiretrocessos de la flama, en prevenció del risc d'explosió. • Supervisi sempre l'equip abans de posar-ho en funcionament: mànegues, rellotges, etc... • Utilitzi sempre carros porta ampolles amb cadena, realitzarà el treball amb major seguretat i comoditat. • Eviti que es copegin o que puguin caure des d'altura. Eliminarà possibilitats d'accident. • Per incòmodes que puguin semblar-li les peces de protecció personal, estan ideades per conservar la seva salut. • Utilitzi totes aquelles que siguin necessàries. • Abans d'encendre l'encenedor, comprovi que estan correctament fetes les connexions de les mànegues, evitarà accidents. • No utilitzi acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que li sembli que contenen, serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es forma un compost explosiu. El acetilur de coure. Equip de protecció individual recomanable: - Casc de polietilè (per a desplaçaments de l'obra). - Yelmo de soldador (casc + careta de protecció). - Pantalla de protecció de sustentació manual. - Cinto segons zona de treball. - Guants de cuir. - Maniguets de cuir. - Polaines de cuir. - Mandil de cuir. - ... etc.. segons necessitats.

Maquinaria : SOLDADURA OXIACETILENICA-OXICORTE

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Bolcades durant el transport. • Atrapament de persones. • Els derivats de les operacions de manteniment. • Cops per la descàrrega. • Soroll. • Trencament de mànega de pressió. • Per emanació de gasos del tub de fuita. • Electrocució.
NORMES DE SEGURETAT:
• Abans d'iniciar la seva utilització, ens assegurarem que tota la documentació està conforme i que el maquinista coneix la màquina. • El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant eslingat a quatre punts del compressor. • El compressor quedarà en posició amb la llança horitzontal. • Les carcasses de protecció estaran en posició tancades. • Les operacions de proveïment de combustible es realitzaran amb el motor aturat. • Les mànegues a utilitzar estaran en perfectes condicions d'ús, rebutjant les que s'observin esquerdes o desgastos. • Els mecanismes de connexió estaran rebuts mitjançant ràcords de pressió. • Utilitzar la clau de contacte en l'engegada retirant-la en aturades de la mateixa. • Es calçarà la màquina sobre la seva estructura quan estigui temps fixa en un punt. • No tocar la màquina en marxa, accessoris, tubs, etc... sense conèixer-la adequadament. • El personal utilitzarà l'equip de protecció personal propi de l'obra i especialment guants, auriculars, etc... • Per a casos d'emergència, disposarà d'un extintor prop de la màquina. • Tindrà quadre de connexió complet. • Usarà protectors sobre els motors i transmissions.

Maquinaria: COMPRESSOR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



A més d'aquestes normes, utilitzarem les específiques per a camions.

RISCOS MÉS COMUNS:
• Cops per trencament de mànegues o explosions. • Cops, talls i perforacions. • Sorolls. • Vibracions. • Projecció de partícules. • Contactes elèctrics.
NORMES DE SEGURETAT:
• En cas d'utilitzar motor i energia elèctrica, el cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau de protecció adequat a la intempèrie i la seva connexió als borns estarà perfectament protegida. • La Neteja de canonades es realitzarà d'usar-la per evitar que pugui solidificar el formigó a l'interior i obturar la canonada, amb el consegüent augment de pressió de la mateixa. • Normalment, aquest equip es col·loca sobre xassís de camió. • Es tindrà el màxim interès en el seu funcionament i coordinació entre camió bomba i neteja, una vegada buidada la cuba i acabada la descàrrega. • El conductor coneixerà i aplicarà la normativa corresponent. • Hem d'assegurar-nos que el conductor coneix bé els comandaments de la bomba i que disposa i utilitza tota la documentació i controls exigits pel fabricant. • L'equip de protecció individual que cal utilitzar és: • - Casc de polietilè. - Guants de goma. - Ulleres de protecció s/necessitats. - Botes de goma, etc...

Maquinaria: BOMBA DE FORMIGONAT
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc...) • Màquina en marxa anés de control. • Bolcada (per fallada del terreny o inclinació excessiva). • Caiguda per pendents, en pujar i baixar el conductor. • Xoc contra altres vehicles (camions, altres màquines). • Vibracions. • Els derivats de treballs continuats i monòtons.
NORMES DE SEGURETAT:
• Extremar la seva precaució per evitar accidents. • Per pujar o baixar a la cabina, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal menester. Evitarà caigudes i lesions. No accedir a la màquina encimbellant-se pels corrons. Pot sofrir caigudes. • No sortir directament al terra si no és per perill imminent per a la seva persona. Si es fa, pot haver-hi fractures als talons i això és un accident greu. • No realitzar ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor engegat, pot haver-hi lesions. • No permetre l'accés a la compactadora de persones alienes i menys al seu maneig. Poden accidentar-se o provocar accidents. • No treballar amb la compactadora en situació d'avaria o semi averia. Primer arreglar-la, després reprendre el seu treball. No tenir riscos innecessaris. • Per evitar les lesions durant les operacions de manteniment, posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, parar el motor extraient la clau de contacte. Realitzar les operacions de servei que es requereixin. • No guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina, poden produir-se incendis. • No aixecar la tapa del radiador en calent. Els gasos despresos de forma incontrolada poden causar cremades greus. • Fer el manteniment que aconselli el fabricant. • Si s'ha de manipular en el sistema elèctric, parar el motor i desconnectar-lo extraient la clau del contacte. S'evitaran lesions. • Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar mitjançant maniobres lentes que tots els comandaments responen perfectament. • Ajustar sempre el seient a les seves necessitats, s'aconsegueixen els controls amb menys dificultat i es cansarà menys. • Es prohibeix expressament l'abandó del corró vibrant amb el motor en marxa. • Els corrons estaran dotats de llums de marxa endavant i enrere. • Equip de protecció individual recomanable (en general): • Les pròpies de conductor de màquina, especialment en descendir de la mateixa (roba de treball adequada, calçat de seguretat, ulleres, guants, etc...)

Maquinaria: RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc...).
- Desplaçaments incontrolats del tractor (fanguers, terrenys descomposts).
- Màquines en marxa anés de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina).
- Bolcada del buldòzer.
- Caiguda per pendents (treballs a la vora de talussos, corts i assimilables).
- Col·lisió contra altres vehicles, cops.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Incendi.
- Cremades (manteniment).
- Atrapaments (manteniment).
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Soroll propi i ambiental (conjunció de diverses màquines).
- Els derivats de la realització de treballs en condicions meteorològics extremes i ambients amb pols.

NORMES DE SEGURETAT:

- El conductor haurà rebut l'oportuna formació i coneixerà bé la màquina.
- Per pujar o baixar del buldòzer fer servir els esglaons i agafadors, s'evitaran lesions per caigudes.
- No accedir a la màquina a través de les llandes, cobertes (o cadenes) , i parafangs, pot relliscar i caure.
- Pujar o baixar de la màquina de forma frontal (mirant cap a ella), agafant-se amb ambdues mans ho farà de forma segura. No permetre l'accés al buldòzer de persones no autoritzades, poden provocar accidents o accidentar-se.
- No sortir mai directament al sòl si no és per perill imminent per a la seva persona.
- No realitzar "ajustos" amb la màquina amb moviment o amb el motor en funcionament pot sofrir lesions.
- No treballar amb el buldòzer en situació de semi averia (amb fallades esporàdiques). Repassar les deficiències primer, després reprendre el treball.

Maquinaria: BULDÒZER I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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 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

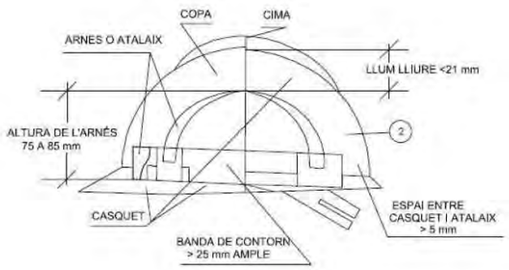
- Tornavisos, filaberquins
- Marcador amb punxa de diamant

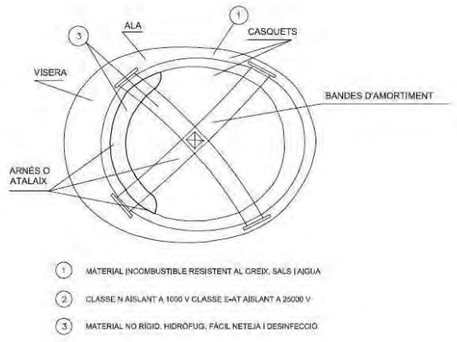
Causes dels riscos	Mesures de prevenció	Mesures de protecció
Caps de cisells i puntes florejats amb rebaves	En cisells i punters comprovar els caps abans de començar a treballar i rebutjar aquells que presenten rebaves o fissures	Han d'emprar-se ulleres antiimpactes de seguretat homologades, per impedir 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

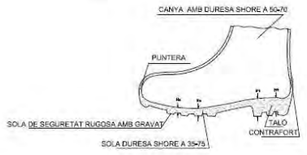
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



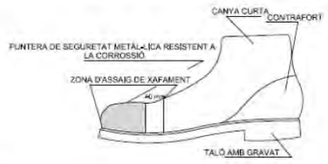
RIESGOS		CLASE DE CALZADO		
		I	II	III
Específicos	Caída de objetos, golpes, aplastamientos	X		
	Pinchazos		X	
	Caída de objetos, golpes, aplastamientos y pinchazos			X

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

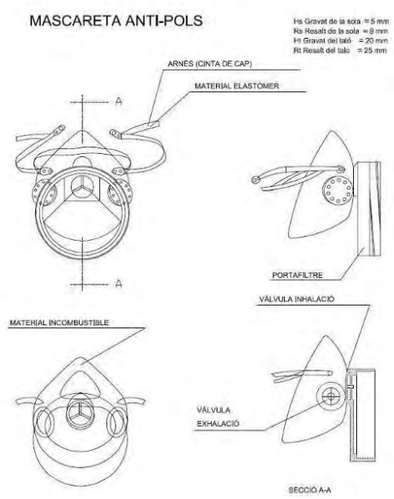
Riesgos que deben cubrirse

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



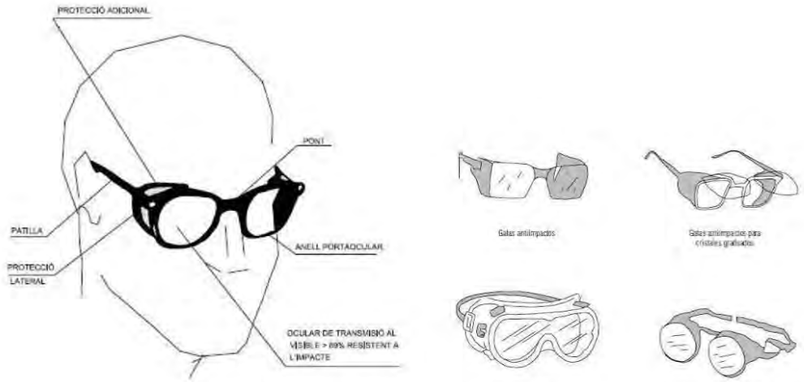


	FFP1 Mascarillas EN149	FFP2 Mascarillas EN149	FFP3 Mascarillas EN149	Mascarillas soldadura EN149
Factor Protección Nominal	FPN 4	FPN 12	FPN 50	FPN 10
Aplicaciones típicas	Niveles bajos de partículas sólidas y líquidas no volátiles (hasta 4 VLA) típico en operaciones de lijado, corte, etc.	Niveles moderados 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.

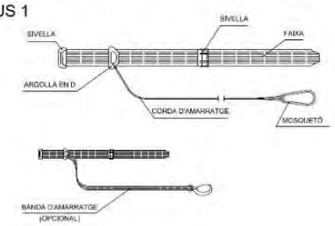
• Orelleres: són dos casquets que cobreix les orelles adaptats al capdavant per mitjà de coixinets tous, generalment farcides d'escuma plàstica o líquid i folrats normalment amb un material amb capacitat per absorbir el so. Estan units entre si per una banda de pressió denominada arnés. Tenen una major 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

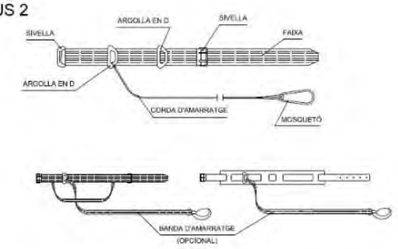
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A DE SUBJECCIÓ

TIPUS 1





TIPUS 2







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



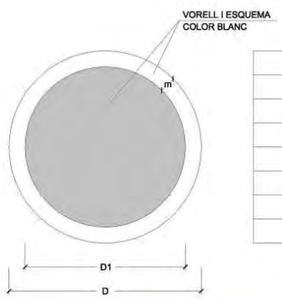
Tanca tipus New Jersey

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

SENYALS D'OBLIGACIÓ



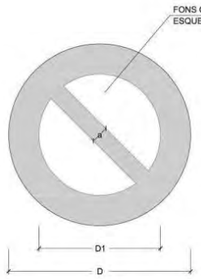
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS DE PROHIBICIÓ



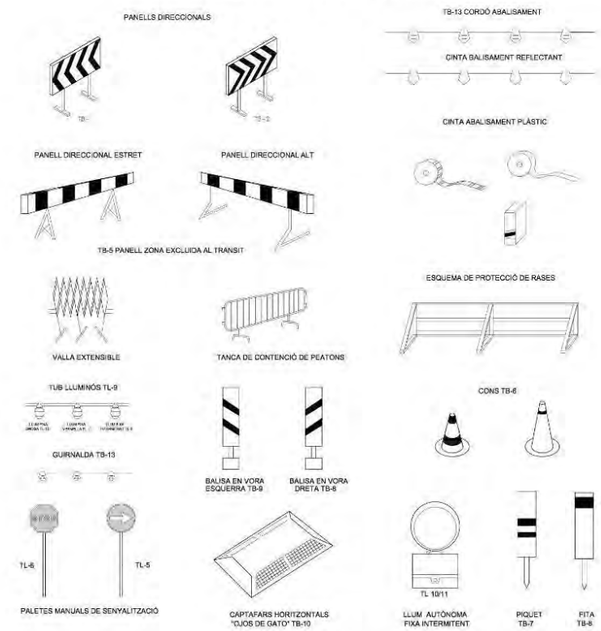
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



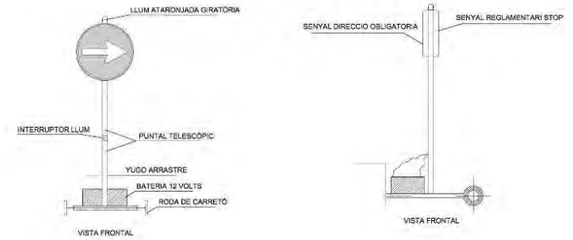
Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ



SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ GENERAL D'OBRA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT









Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ PROVISSIONAL D'OBRA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA I perill
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS D'ADVERTÈNCIA



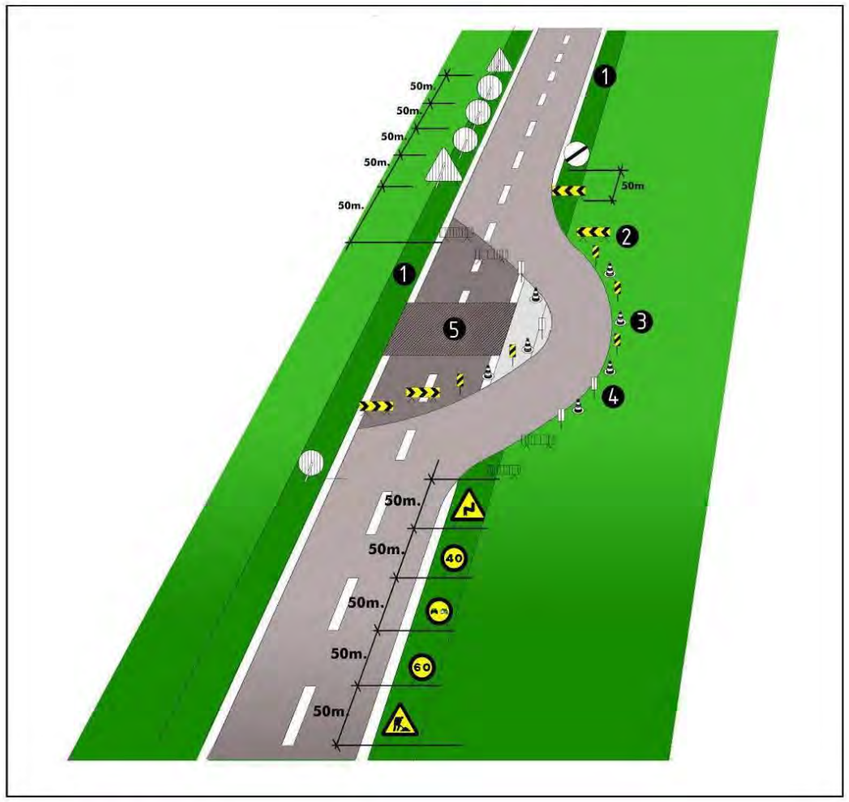
SENYALS DE SALVAMENT i SOCORS



SENYALS EQUIPS CONTRAINCEDIS



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA, AUXILI i CONTRA INCENDIS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Senyalització en talls de carreteres de desviament:
1.voravia
2.tanca direccional 2x1m.
3.cons de balisament reflectants
4.senyal lluminosa
5.obres

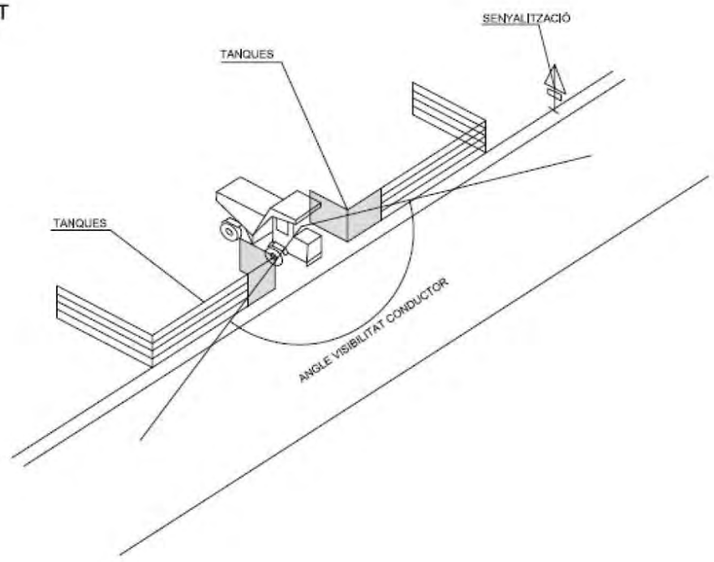
Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.) Mides recomanables

Calçades sense voravies:
- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

Calçades amb voravia : Diàmetre cm discos: 90

Proteccions col·lectives: ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

VISIBILITAT



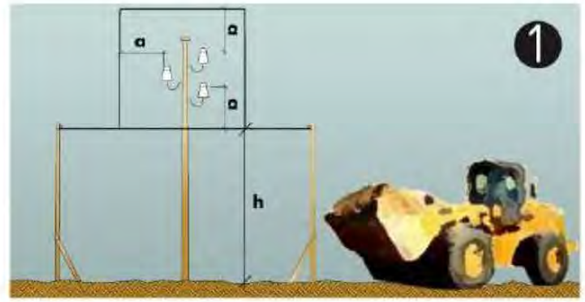


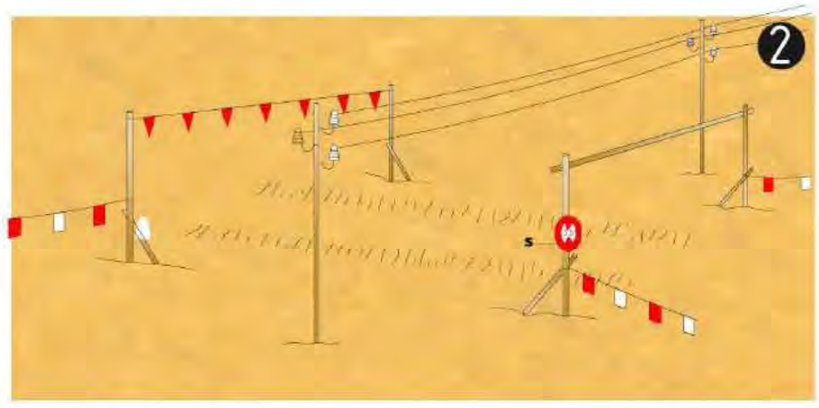
Proteccions col·lectives: VISIBILITAT ACCESSOS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

1. Secció explicativa

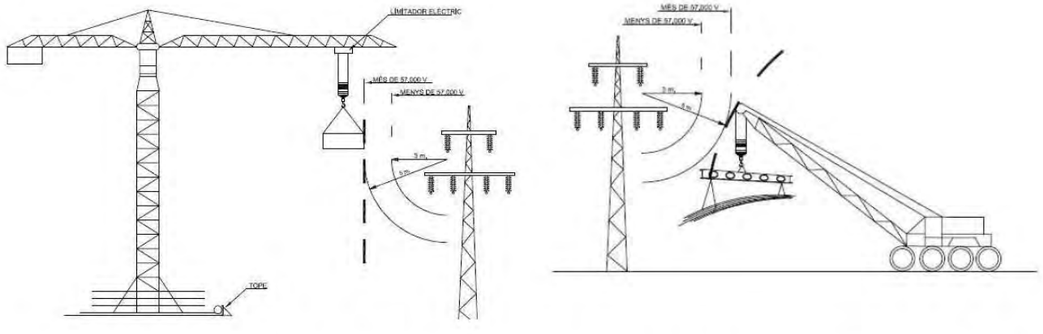
a = distància de protecció
h = pas lliure
s = senyal indicativa alçada màxima

2. Perspectiva



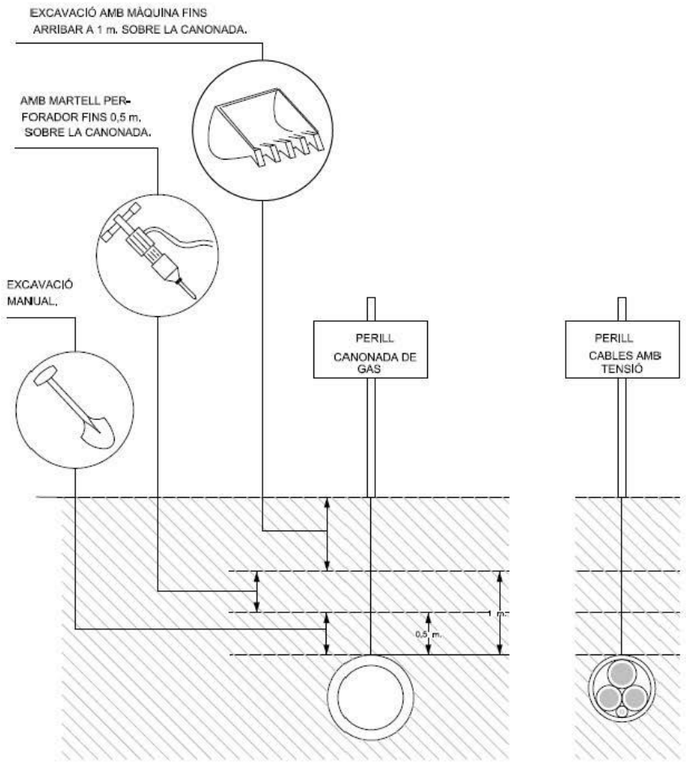


INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB
LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



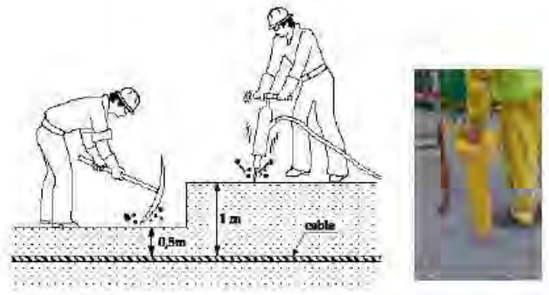
Proteccions col·lectives: PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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.

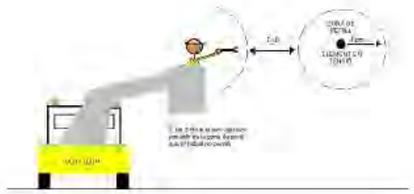
Fins a 50 cm. de la conducció, s'utilitzarà maquinària lleugera o eines mecàniques elèctriques pneumàtiques: del tipus mínim excavadora, martell elèctric, pneumàtic, etc...

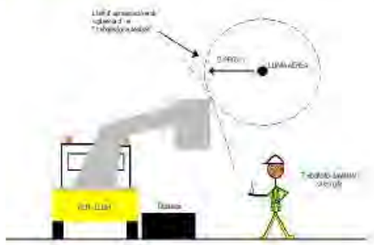
A l'entorn dels 50 cms ha de ser la conducció, tant sols utilitzar eines manuals, donat el seu major control i sensibilitat exercida per part de l'operari: del tipus pic, pala, etc...

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

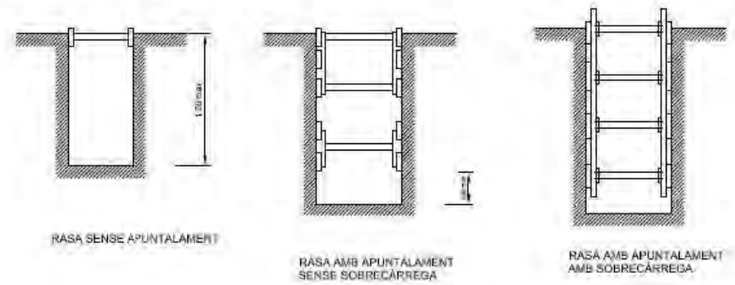
Utilització dels aparells de mesura amb els següents epi's: catifa aïllant, pantalla facial i guants aïllants de tensió.

TREBALLS EN TENSIÓ

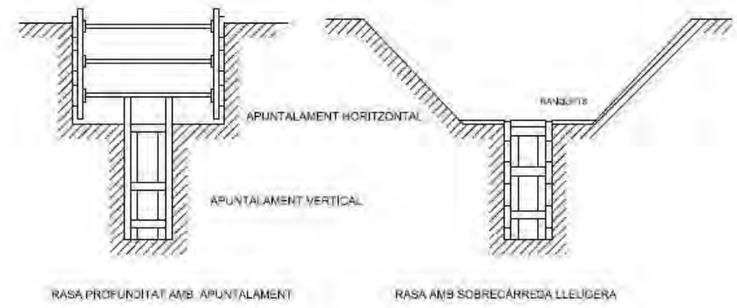
Els treballs de reposició de fusibles en un element en tensió i les mesures, assaigs i verificacions, hauran de ser realitzats per treballadors autoritzats. Tant el mètodes de treball com els equips, materials, eines, i epi's, hauran de protegir el treballador front el risc de contracte elèctric, arc elèctric, explosió i projecció de partícules.

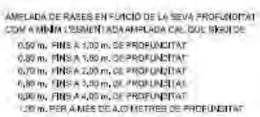
Proteccions col·lectives: TREBALLS EN TENSIÓ – INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ENTIBACIONS RASA

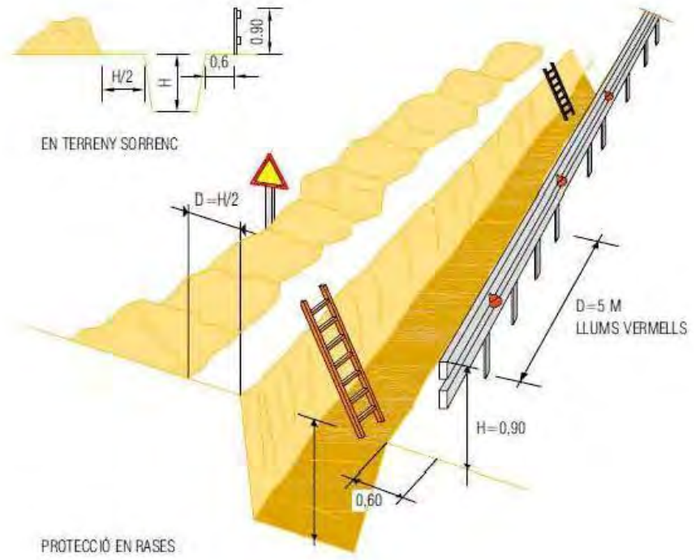


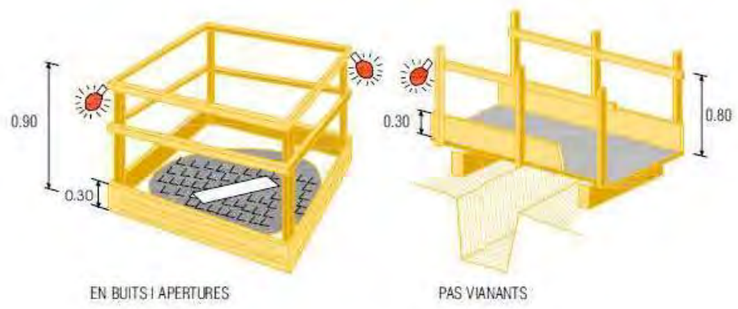
ENTIBACIONS RASA





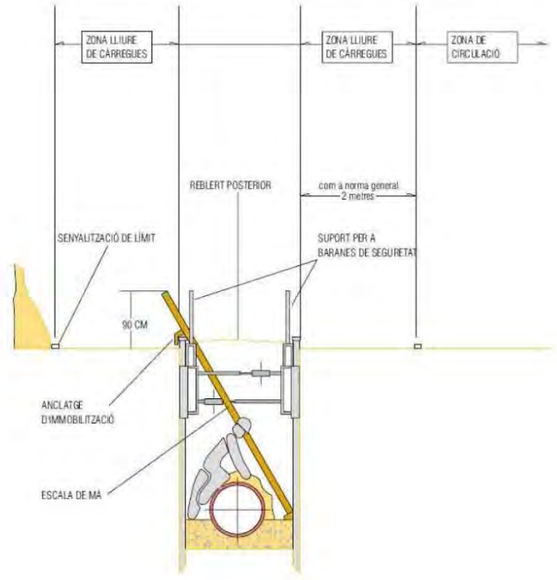
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS I
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

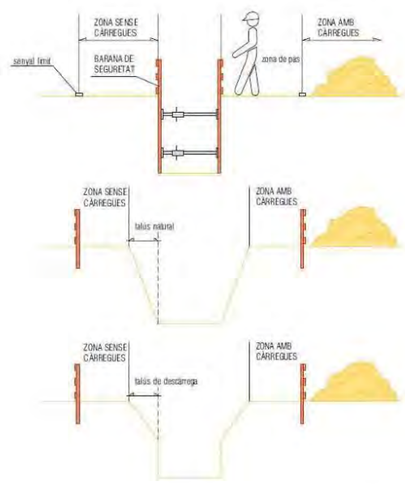




Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

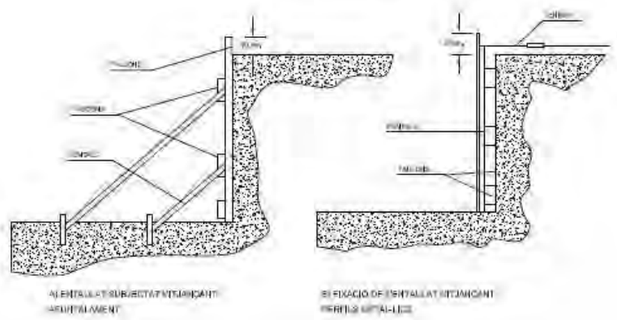




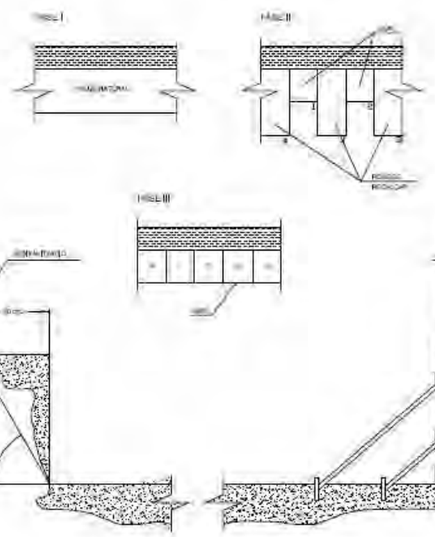
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS III

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

APUNTALAMENTS



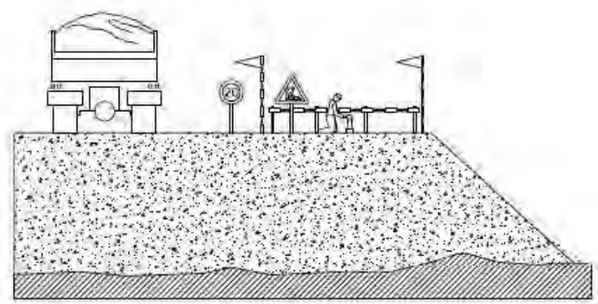
EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR



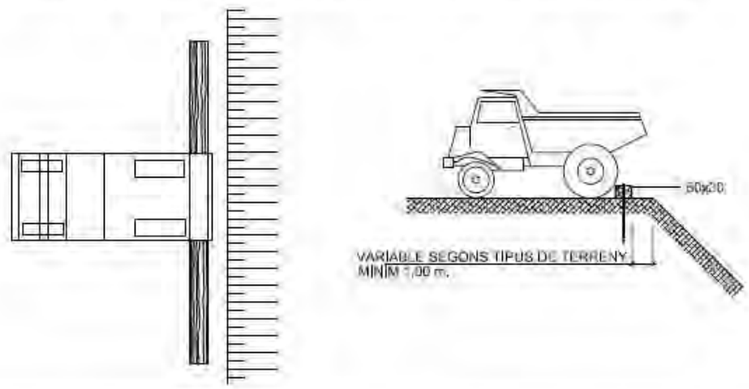
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS i ENTIBACIONS IV

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DESMUNTS I TERRAPLENS



LÍMIT DE RETROCÉS EN VESSAMENT DE TERRES



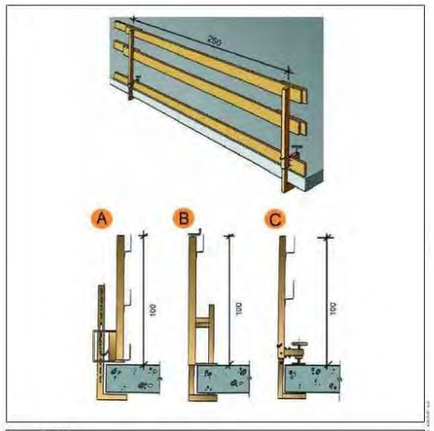
Proteccions col·lectives: DESMUNTS, TERRAPLENS i VESSAMENT DE TERRES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



Baranes de seguretat
Amb sergent 2

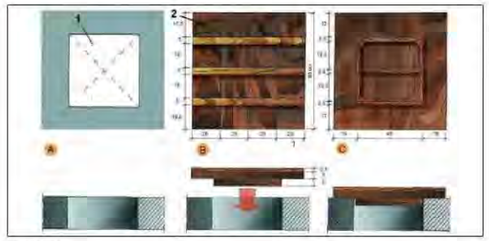


A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Proteccions col·lectives: PROTECCIÓ PERIMETRAL i BARANES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

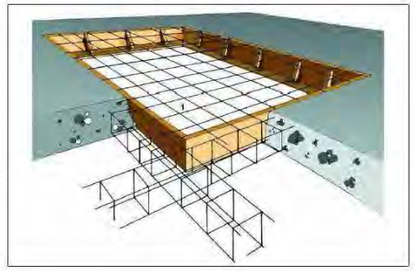


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

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 forma vapor i la ràpida projecció del producte pot causar cremades.

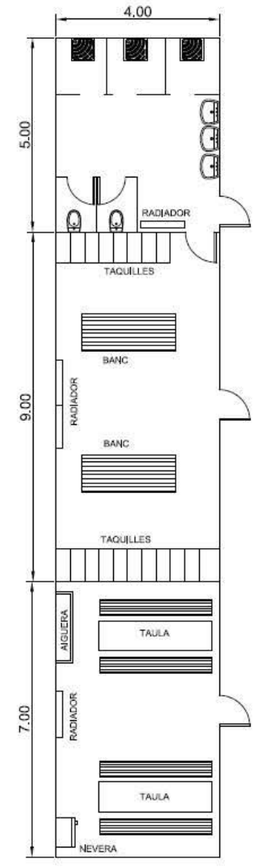
El betum sobreescalfat pot alliberar vapors inflamables capaços, en certes condicions, de formar barreges gasoes explosives.

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, bruticia), 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 PLANOLS		Obligatori

ILLUMINACIÓ

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

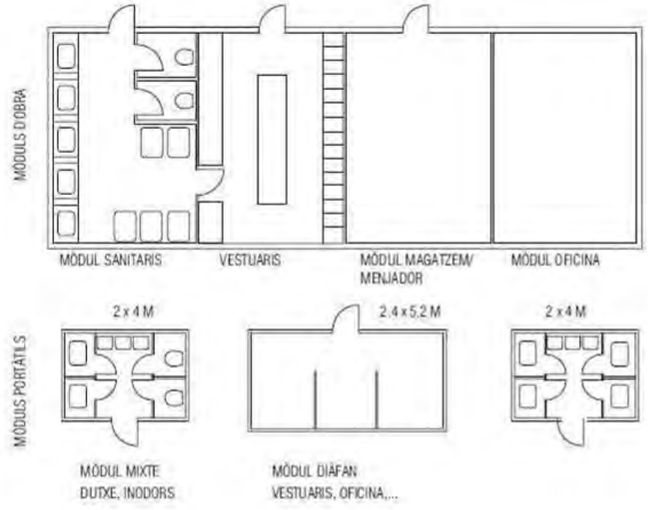
SOROLLS

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA 50 dB

PROTECCIONS PERSONALS

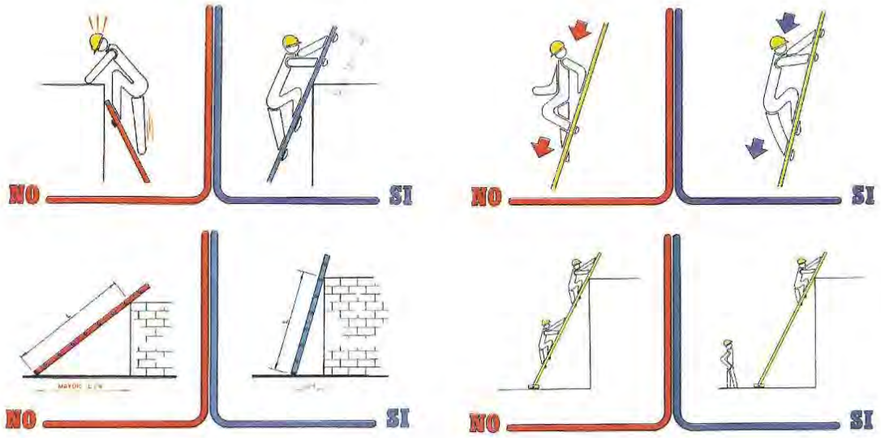
SEMPRE OBLIGATÒRIES

SOLUCIÓ ADOPTADA



Proteccions col·lectives: EQUIPAMENTS
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

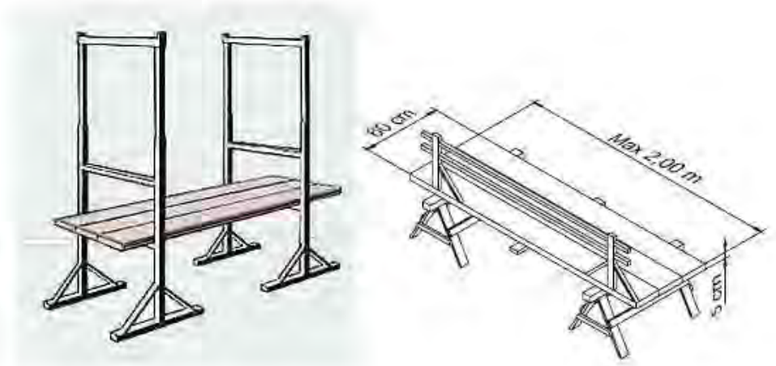
ANNEX NÚM 4 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE MITJANS AUXILIARS



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	cesticulo	doble	2 ramales	2 ramales	4 ramales	4 ramales
8	638	479	1.277	894	638	1.341	958
9	808	606	1.616	1.131	808	1.696	1.212
10	997	745	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 fuelle de ensayo certificado para 75 T/t. En caso de peligro tendrían los valores de las cargas de trabajo se reducen en un 15%.
RESISTENCIA ESPECIFICA DE LOS ALAMBRES = 160 Kg/mm². Los malinges vienen marcados con las cargas de trabajo.

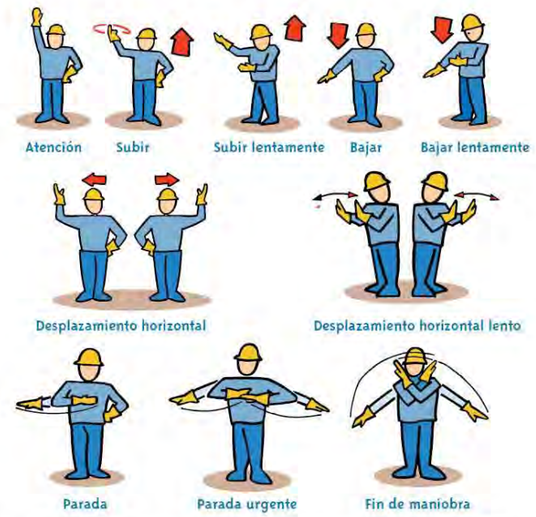


NORMES DE SEGURETAT:

- 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:

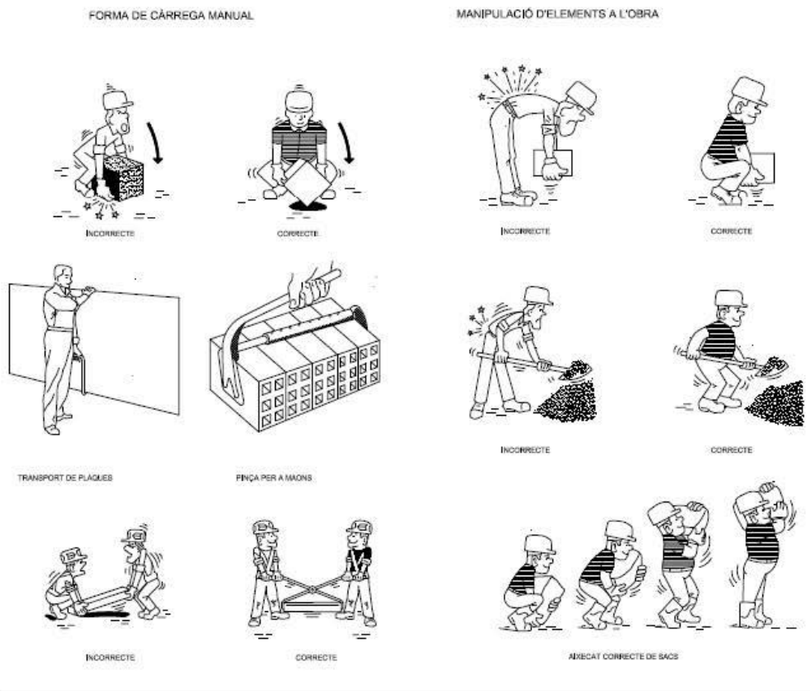
- Cops i atrapaments amb la càrrega i les eslingues.
  Caiguda de la càrrega sobre persones.
  Caiguda de persones.

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)

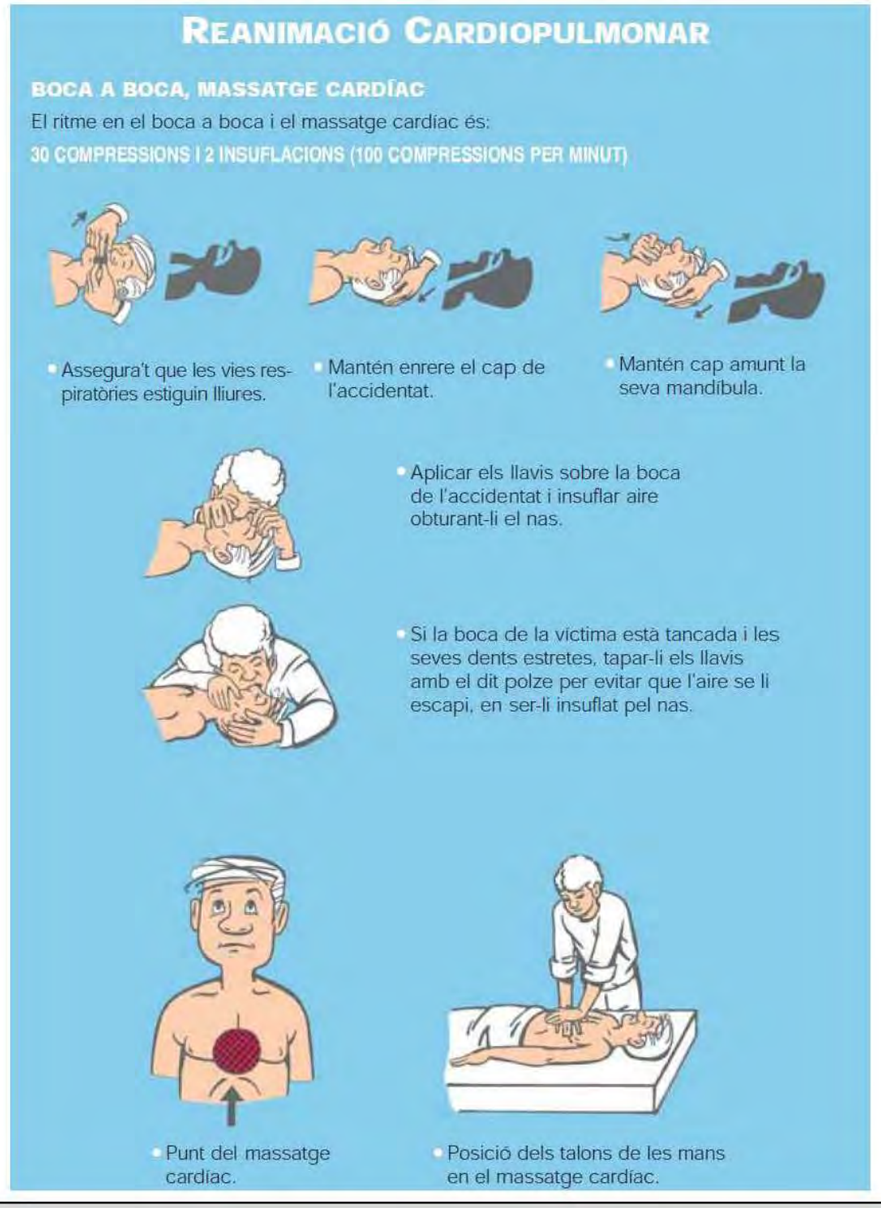
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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 especifica 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

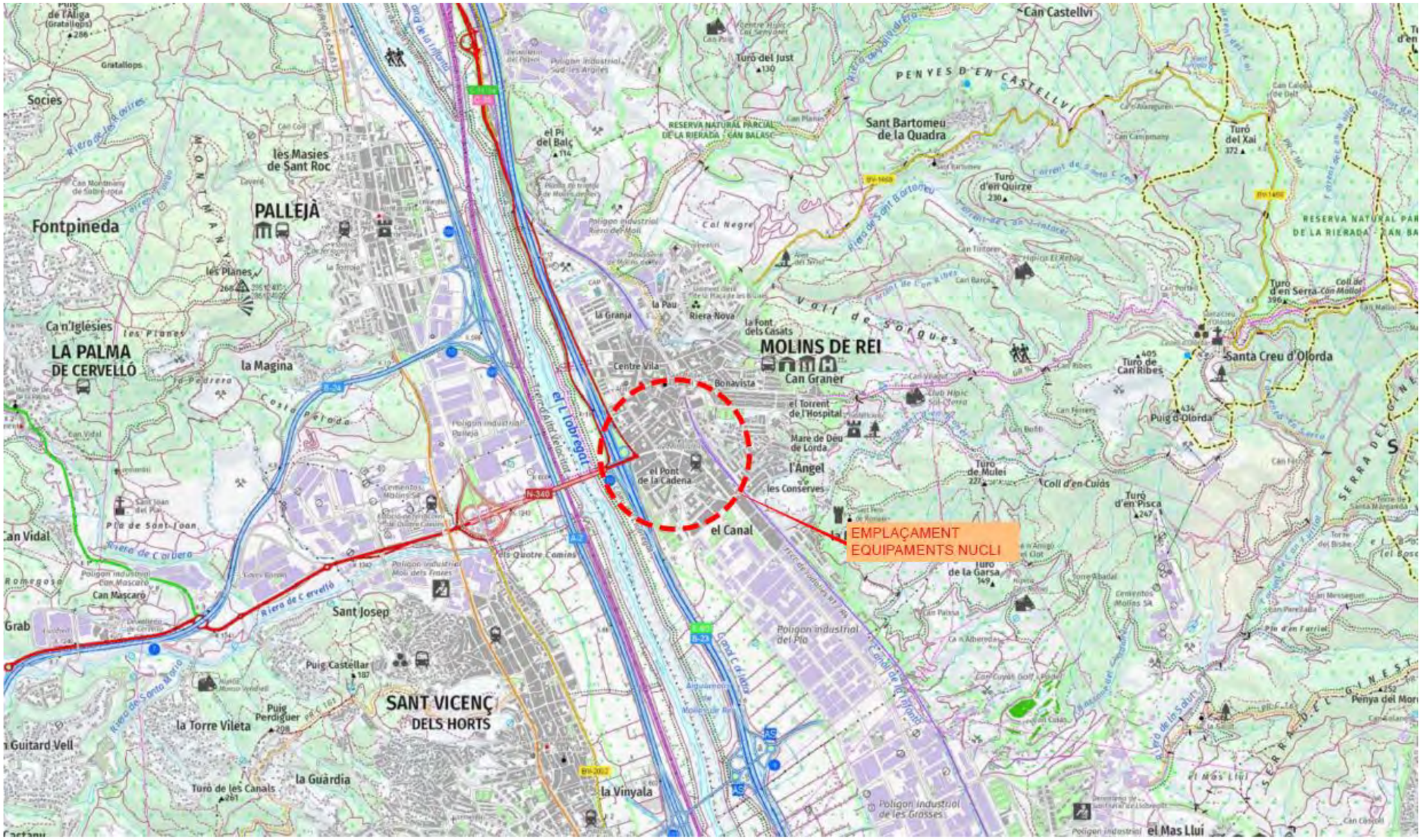


PRIMERS AUXILIS:
• En un lloc ben visible, al costat de la farmaciola, hi haurà una fulla informativa de les direccions i telèfons d'ambulàncies i serveis d'assistència mèdica més propers. • En cas d'accident trucar immediatament després de conèixer els fets, el cap d'obra i càrrecs d'obra, els quals comunicaran el fet al departament de seguretat i salut corresponent.
SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA MÉS PROPERS:
• **CAP La Granja** Carrer de les Sínies, 15 08750 Molins de rei Tel. 936 68 77 11 • **CLÍNICA DE MOLINS DE REI** Passeig del Terraplè, 97 08750 Molins de rei Tel. 936 68 55 30 • **URGÈNCIES-AMBULÀNCIA: 061 CAT SALUT RESPON**

Primers auxilis: SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS

Plànol 1 - Full 1 - SITUACIÓ
Plànol 2 - Full 1 - EMPLAÇAMENT
Plànol 3 - Full 1 - ORTOFOTOPLÀNOL
Plànol 4 - Full 1 - PLANTA IMPLANTACIÓ SEGURETAT I SALUT

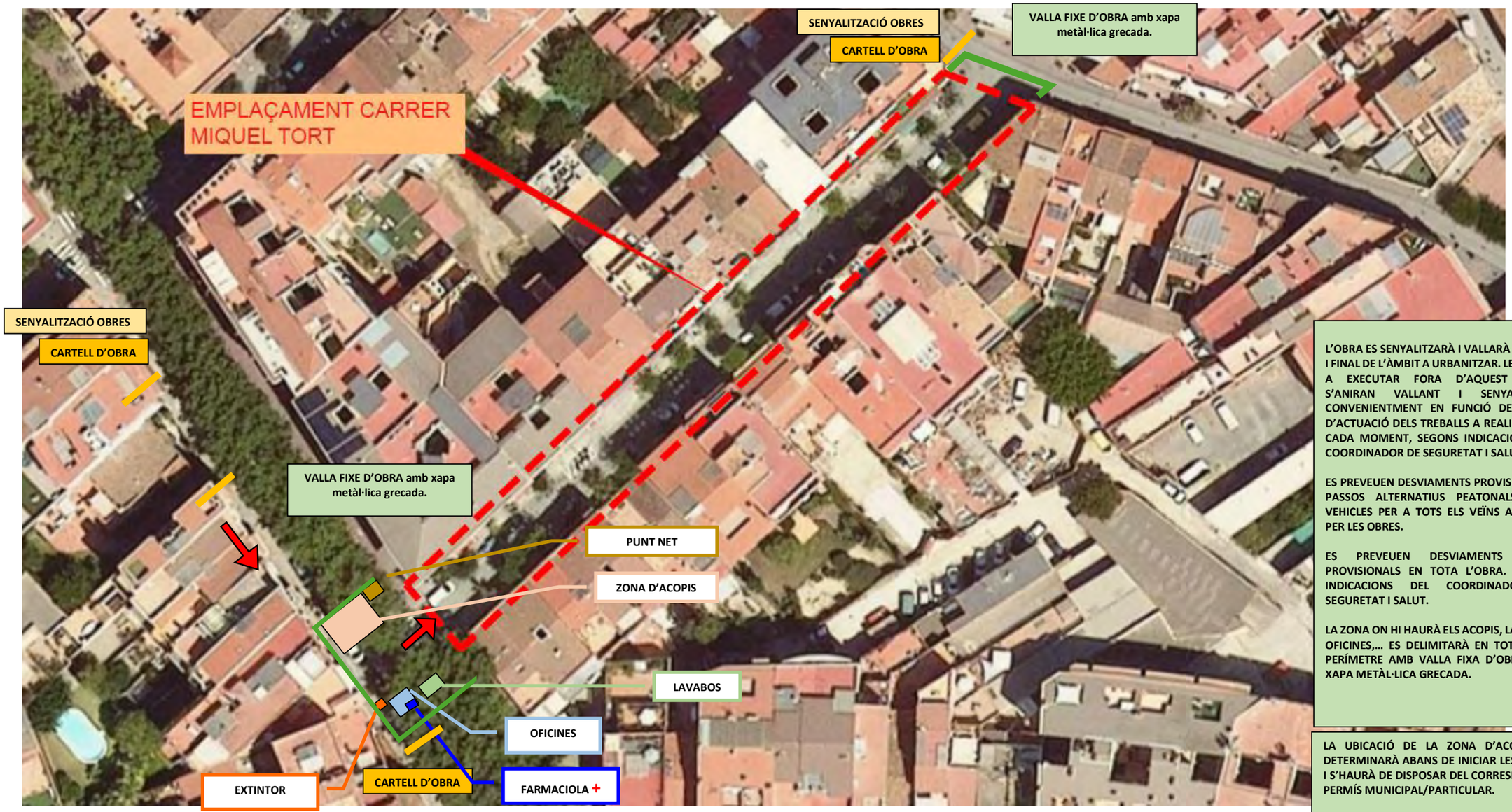

EMPLAÇAMENT
EQUIPAMENTS NUCLI
MOLINS DE REI
PALLEJÀ
LA PALMA
DE CERVELLÓ
SANT VICENÇ
DELS HORTS
Fontpineda
les Masies
de Sant Roc
Sant Bartomeu
de la Quadra
PENYES D'EN CASTELLVI
Can Castellvi
Turó del Just
Turó del Xai
Turó
d'en Quirze
Turó
d'en Serra
Santa Creu d'Olorda
Puig d'Olorda
Turó de
Can Ribes
Turó de
Mulei
Turó
d'en Pisca
Turó
de la Garsa
Coll d'en Cuias
Coll de
Can Mallol
Vall de Sorgues
Riera Nova
la Font
dels Casats
Centre Vila
Bonavista
Can Graner
el Torrent
de l'Hospital
Mare de Déu
de Lorda
l'Àngel
les Conserves
el Pont
de la Cadena
el Canal
la Pau
la Granja
Cal Negre
el Pi
del Balç
RESERVA NATURAL PARCIAL
DE LA RIERADA - CAN BALASC
RESERVA NATURAL PAR
DE LA RIERADA - CAN BA
Riera de Sant Bartomeu
Torrent de Santa Creu
Torrent de Can Mallol
Torrent de Can Fenosa
Torrent de Can Ribes
Torrent de Can Feliu
Torrent de Can Bofill
Torrent de Can Feners
Torrent de Can Portes
Torrent de Can Barca
Torrent de Can Tintorer
Torrent de Can Planes
Torrent de Can Campmany
Torrent de Can Montmany
Torrent de Can Coll
Riera de les Obres
Riera de Cervelló
Riera de Sorts Morts
Riera de Can Vidal
Riera de la Infanta
Riera del Molinet
Riera de la Salut
Riera del Molí
Riera de Can Balasc
Riera de Can Barceló
Riera de Can Tintorer
Riera de Can Portes
Riera de Can Barca
Riera de Can Planes
Riera de Can Campmany
Riera de Can Montmany
Riera de Can Coll
Riera de Can Feliu
Riera de Can Bofill
Riera de Can Fenosa
Riera de Can Ribes
Riera de Can Mallol
Riera de Can Feners
Riera de Can Barceló
Riera de Can Barca
Riera de Can Portes
Riera de Can Tintorer



EMPLAÇAMENT	2
	1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.i P.-NÚM.COL: 19.014	CONSULTOR REDACTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme



ORTOFOTOPLÀNOL	**3**
	1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.i P.-NÚM.COL: 19.014	CONSULTOR REDACTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme



L'OBRA ES SENYALITZARÀ I VALLARÀ A L'INICI I FINAL DE L'ÀMBIT A URBANITZAR. LES OBRES A EXECUTAR FORA D'AQUEST ÀMBIT S'ANIRAN VALLANT I SENYALITZANT CONVENIENTMENT EN FUNCIÓ DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR EN CADA MOMENT, SEGONS INDICACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.

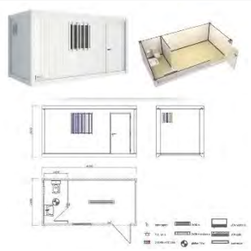
ES PREVEUEN DESVIAMENTS PROVISIONALS I PASSOS ALTERNATIUS PEATONALS I DE VEHICLES PER A TOTS ELS VEÏNS AFECTATS PER LES OBRES.

ES PREVEUEN DESVIAMENTS VIARIS PROVISIONALS EN TOTA L'OBRA. SEGONS INDICACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.

LA ZONA ON HI HAURÀ ELS ACOPIS, LAVABOS, OFICINES,... ES DELIMITARÀ EN TOT EL SEU PERÍMETRE AMB VALLA FIXA D'OBRA AMB XAPA METÀL·LICA GRECADA.

LA UBICACIÓ DE LA ZONA D'ACOPIS ES DETERMINARÀ ABANS DE INICIAR LES OBRES I S'HAURÀ DE DISPOSAR DEL CORRESPONENT PERMÍS MUNICIPAL/PARTICULAR.

- 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

Data: 04/02/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST SS MIQUEL TORT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL

1 **H1451110** u 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

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**1,60**	**16,00**

2 **H1455710** u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**2,78**	**27,80**

3 **H145C002** u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**8,07**	**80,70**

4 **H1459630** u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**8,59**	**85,90**

5 **H1411111** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**6,34**	**63,40**

6 **H1421110** u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**6,48**	**64,80**

7 **H142AC60** u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000			

Pressupost de seguretat i salut Molins de Rei al carrer Miquel Tort

								10,000	**8,81**	**88,10**

8 **H1431101** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**0,23**	**2,30**

9 **H1441201** u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**0,72**	**7,20**

10 **H1447005** u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**11,47**	**114,70**

11 **H1462242** u 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

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**24,18**	**241,80**

12 **H1481343** u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**82,66**	**826,60**

13 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			10,000				10,000	**10,000**	**16,62**	**166,20**

14 **HQUAM000** u Reconeixement mèdic

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		10,000				10,000	**10,000**	**37,17**	**371,70**

TOTAL 01 .01 .01 ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL 2.157,20

Obra 01 PRESSUPOST SS MIQUEL TORT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT

Subcapítol 02 ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

1 **H6452131** m 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

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			50,000				50,000	**50,000**	**31,67**	**1.583,50**

2 **HM31161J** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		2,000				2,000	**2,000**	**46,54**	**93,08**

3 **H1534001** u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		250,000				250,000	**250,000**	**0,23**	**57,50**

4 **H1522111** m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Previsió pendent d'acceptació	T								
3	Total		1,000	50,000			50,000	**50,000**	**12,43**	**621,50**

5 **HBBA1511** u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2			5,000				5,000	**5,000**	**19,25**	**96,25**

6 **HBBAC003** u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2			5,000				5,000	**5,000**	**67,40**	**337,00**

7 **HBBAE001** u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

	Comentari	Tipus	Unitats	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2			2,000				2,000	**2,000**	**5,80**	**11,60**

8 **HM31351J** u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

	Comentari	Tipus	Unitats	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2			2,000				2,000	**2,000**	**97,08**	**194,16**

TOTAL 01 .01 .02 ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 2.994,59

Obra 01 PRESSUPOST SS MIQUEL TORT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 EQUIPAMENTS PER PERSONAL

1 **HQU1D150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Pla de treball		9,000				9,000	**9,000**	**54,41**	**489,69**

2 **HQU1E150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Pla de treball		9,000				9,000	**9,000**	**60,63**	**545,67**

3 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Pla de treball		9,000				9,000	**9,000**	**142,20**	**1.279,80**

4 **HQUA2100** u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		1,000				1,000	**1,000**	**129,08**	**129,08**

TOTAL 01 .01 .03 EQUIPAMENTS PER PERSONAL 2.444,24

Obra 01 PRESSUPOST SS MIQUEL TORT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 04 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

1 **PBAY-.A01** m Col·locació i retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm, inclòs material necessari per a correcta adherencia a paviment (coles, resines)

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Previsió		2,000	25,000			50,000			
								50,000	**3,04**	**152,00**

2 **PB21-BUJL** m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	New Jersey		1,000	10,000			10,000			
								10,000	**63,45**	**634,50**

3 **P6AC-D7DZ** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Tanca		1,000	25,000			25,000			
3			1,000	25,000			25,000			
4			1,000	15,000			15,000			
5			1,000	13,000			13,000			
6			1,000	124,000			124,000			
7			1,000	128,000			128,000			
8			1,000	10,000			10,000			
								340,000	**3,29**	**1.118,60**

4 **PBC4-56GY** m Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Previsió		1,000	25,000			25,000			
3			1,000	25,000			25,000			
4			1,000	25,000			25,000			
								75,000	**3,28**	**246,00**

5 **PBCA-56H3** u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Balises		9,000				9,000			
3			37,000				37,000			
								46,000	**29,95**	**1.377,70**

6 **PBC5-56GO** u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Previsió		21,000				21,000			
								21,000	**16,03**	**336,63**

7 **P151N-H7X5** m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Previsió		1,000	100,000			100,000			
								100,000	**2,87**	**287,00**

8 **PBCD-56H6** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Total àmbit obra		1,000	10,000			10,000			
								10,000	**6,20**	**62,00**

9 **PBBJ-5674** u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. La placa serà, com a mínim, del tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2.

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	P-18		6,000				6,000			
								6,000	**59,93**	**359,58**

10 **PBBJ-5677** u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. La placa serà, com a mínim, del tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2.

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Prohibit el pas vehicles		2,000				2,000			
3	Obligat gir		1,000				1,000			
4	TR-500		1,000				1,000			
5	Velocitat limitada		2,000				2,000			
								6,000	**65,91**	**395,46**

11 **FBB3Y010** u Plafó de senyalització excepcional de desviació de trànsit, de polipropilè alveolat de 5 mm de gruix i 750 g/m2, de 165x45 cm o 80x40 cm, amb logo de l'Ajuntament serigrafiat a la part posterior, col·locat amb brides de niló sobre suports existents (10 usos)

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Senyalització exepcional		6,000				6,000			
3	Previsió		2,000				2,000			
								8,000	**15,56**	**124,48**

12 **FBB3Y020** u Plafó de senyalització excepcional de desviació de trànsit, de polipropilè alveolat de 5 mm de gruix i 750 g/m2, de 195x95 cm o 195x45 cm, amb logo de l'Ajuntament serigrafiat a la part posterior, col·locat amb brides de niló sobre suports existents (10 usos)

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Previsió		1,000				1,000			
								1,000	**23,84**	**23,84**

13 **P1512-35FB** m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Plataforma pas vehicles		9,000	2,200	1,000		19,800			

								19,800	**8,29**	**164,14**

14 **P1512-.A01** m2 Plataforma metàl·lica antilliscant per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Plataforma pas persones		34,000	1,500	1,000		51,000			
								51,000	**6,24**	**318,24**

15 **P151M-484P** m Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Previsió		1,000				1,000			
								1,000	**9,16**	**9,16**

16 **P1B-.A02** u Treball de desviaments viaris i passos alternatius per a vehicles durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou manteniment. Inclou la col·locació i deplaçaments 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.

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Total àmbit		1,000				1,000			
								1,000	**575,00**	**575,00**

17 **P1B-.A01** u Treball de desviaments provisionals i passos alternatius peatonals durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou manteniment. Inclou la col·locació de fustes, elements de protecció, passeres, millores puntuals amb tot-ú.

	Comentari	Tipus	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
2	Total àmbit		1,000				1,000			
								1,000	**945,00**	**945,00**

18 **P15Z0-67C7** h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Total		1,000				1,000			
								1,000	**57,24**	**57,24**

TOTAL 01 .01 .04 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA 7.186,57

CAPÍTOL II – RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL	2.157,20
Subcapítol	01.01.02	ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.994,59
Subcapítol	01.01.03	EQUIPAMENTS PER PERSONAL	2.444,24
Subcapítol	01.01.04	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA	7.186,57
Capítol	**01.01**	**SEGURETAT I SALUT**	**14.782,60**
			14.782,60

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	14.782,60
Obra	**01**	**Pressupost SS Miquel Tort**	**14.782,60**
			14.782,60

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SS Miquel Tort	14.782,60
			14.782,60

ANNEX 19. 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 1.5% 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'1.5% 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-16, *Real decret 320/2024, de 26 de maç, pel qual es modifica la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16), aprovada mitjançant Real Decret 256/2016, de 10 de juny*, 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-16, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

1.6 CRITERIS DE CONTROL I ACCEPTACIÓ

Els criteris de control establerts són els definits en el Plec de Prescripcions Tècniques del mateix projecte i en les diferents normatives aplicables en especial referència al PG-3.

2. PLEC DE CONTROL

2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Control de Replanteig	Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Possible existència de serveis afectats. Signatura Ordre TIC (Xarxa elèctrica i Gas) Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis. Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar.		-
Confirmació	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)			

2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Definició cotes Esbrossada Definició equips de moviment de terres. Definició cotes d'excavació, segons qualitats dels sòls. Definició préstecs i abocadors.	Comprovació perfils transversals del terreny. • Qualitat dels sòls • Contingut grava i arena. • Contingut pedra. • Contingut matèria orgànica. • Esquerdes terreny natural. • Argiles plàstiques perilloses. • Materials plàstics perillosos.	**Qualitat dels sòls existents** • 1 Granulomètric. • 1 Límits Atterberg • 1 Pròctor Modificat. • 1 Índex CBR. • 1 Contingut Matèria Orgànica. • 1 Contingut d'humitat Hidroscòpia "In Situ".	1ut / 2000 m2 d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m.
Execució		Extensió i compactació tongades: • Gruix • Refí • Localització flonjals Condicions de drenatge: • Pendents de l'esplanada. • Drenatge natural-cunetes.	**Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens.** • 1 Pròctor Modificat. • 1 Granulomètric. • 1 Limits Atterberg. • 1 Index CBR. • 1 Contingut Matèria Orgànica. **Compactació Sòls** • 5 Densitats "In Situ" • 5 Humitats "In-Situ" • 5 Plaques Dinàmiques **Compactació Pedraplè o replens Localitzats** • 3 Plaques de Càrrega	1500 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL. 2000 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL. 5000 m3 TERRAPLÉ O CANVI MATERIAL. 2000 m2 TONGADA O FRACCIÓ DIÀRIA. 1000 m2 EXPLANADA
Confirma.	Fase Prèvia Capa Subbase			

2.3 CONSTRUCCIÓ CLAVEGUERAM I DELS ENCREUAMENTS DE CALÇADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Replanteig en planta i alçat dels conductes Replanteig de la correcta distribució creuaments de vial, arquetes, embornals Maquinària	Procedència dels Materials	**Acceptació Procedència Materials** • Fitxa Tècnica Tubs • Fitxa Tècnica Embornals • Fitxa Tècnica Injerts • Fitxa Tècnica Escales Pous • Fitxa Tècnica tapes Pous. • Altes Fitxes	
Execució		Comprovació geomètrica condicions seguretat rases Anivellament Fons Rasa Col·locació llits de sorra o formigó Terraplenat sorra o protecció formigó Comprovacions de cotes canonades respecte rasants, vials i altres. Execució de Pous de registre, Embornals, Escomeses... Compactació de rases Creuaments de Vial Estanquitat Inspecció TV.	**Comprovació Dimensional** • 5 Mesures Amplària, Fondària i pendent. **Material Granular** • 1 Granulomètric. **Formigó protecció** • Certificat de la Planta **Qualitat sòls per a replè rases** • 1 Pròctor Modificat. • 1 Granulomètric. • 1 Limits Atterberg. • 1 Index CBR. • 1 Contingut Matèria Orgànica. **Formigó** • Certificat de la Planta **Compactació Sòls** • 4 Densitats “In Situ” • 4 Humitats “In-Situ” • 4 Plaques Dinàmiques **Prova Estanquitat** • 1 Prova entre dos pous **Inspecció TV a tota la xarxa.**	200 ml de Rasa 1000 ml de Rasa 1000 ml de Rasa 200 ml de Rasa per cada tongada. 10 % de la longitud Tota la Xarxa
Confirma.	Fase Prèvia Capa Subbase			

2.4 SUBBASE GRANULAR

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació Esplanda Acceptació procedència material subbase	Refí i Compactació Esplanada Comprovació Geomètrica dels Perfils Transversals (Bombeig de Esplanada) Comprovació Creuaments de Vial Procedència Material (Prestec, Gravera, Pedrera)	**Acceptació Esplanada** • 4 Densitats “In Situ” • 4 Humitats “In-Situ” • 4 Plaques Dinàmiques **Acceptació Procedència Material s’aportarà certificat en cas de material Homologat.** **En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà** • 1 Granulomètric • 1 Equivalent de Sorra • 1 Pròctor Modificat • 1 Límits Atterberg • 1 Qualitat Angeles • 1 Index CBR • 1 Índex de lajas • 1 Contingut partícules triturades. • Humitat natural • Contingut en sofre • Contingut de fins	1000 m2 d’esplanada refinada.
Execució		Extensió Capa Subbase Humectació i Compactació de la Capa de Subbase	**Comprovació Qualitat Material** • 1 Granulomètric • 1 Humitat natural • 1 Equivalent de Sorra • 1 Contingut de fins • 1 Pròctor Modificat • 1 Límits Atterberg • 1 Qualitat Angeles • 1 Índex de lajas • 1 Contingut partícules • 1 Contingut sofre **Compactació** • 4 Densitats “In Situ” • 4 Humitats “In-Situ” • 4 Plaques Dinàmiques	1000 m3 de subbase 5000 m3 de subbase 20.000 m3 de subbase 1000 m2 d’esplanada refinada.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	**Criteris Densitat (7/8 mostres)** • Transit T00 a T2 PM >100% • Trànsit T3 a T4. PM >98% **Capacitat de suport** • Ev1/Ev2 <2.2 • T00 a T1. Ev2 > 234 MPa • T2. Ev2 >195 MPa • T3. Ev2 >130 MPa • T4. Ev2 >104 MPa **Rasant Espessor i amplada** • T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm • T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm **Índex de Regularitat Internacio.** Segons PG-3	

2.5 VORADES ENCINTATS I RIGOLES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Replanteig Acceptació Procedència elements prefabricats (vorades, rigoles, escossells,	Geometria i acabats	**Acceptació Procedència Materials** • Fitxa/ Certificat Vorada • Fitxa / Certificat Rigola • Fitxa / Certificat Escossells • Fitxa / Certificat .... **Comprovació Procedència Materials en cas de falta assajos** • 3 Resistències a compressió d'un testimoni de 10 cm - Vorades • 1 Desgast per Fregament - Rigoles	
Execució	Control Topogràfic d'Execució	Rebuig elements vorada Control Visual, Alineació i Annivellació. Execució Formigó de Base i protecció (HM-25) Execució de Juntes	**Formigó Base** • Certificat de Planta	500 ml de vorada
Confirma.	Fase Prèvia Pavimentació			

2.6 SERVEIS URBANS (AIGUA POTABLE, ENLLUMENAT PÚBLIC, TELEFONICA, GAS, REG,..)

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Obtenció de TOTS els assessoraments dels diferents serveis urbans: Aigua, Elèctric, Enllumenat, Telefònica Comprovació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de voravia. Coordinació i ordre. Implantació diferent serveis. Connexions exteriors dels diferents serveis. Replanteig elements urbans, procedència dels materials Realització de Projecte Ajustat Xarxa Electrica i obtenció de permisos Realització de Projecte de Legalització Enllumenat Públic.	Llistat de tots els materials a col·locar en els diferents serveis.	**Acceptació Procedència Materials** • Fitxa/ Certificat Tub Aigua • Fitxa/ Certificat Elements Xarxa Aigua. • Fitxa / Certificat Cables MT i BT • Fitxa / Certificat Sòcols • Fitxa / Certificats Pals i Torres • Fitxa / Certificat Tubs Corrugats • Fitxa / Certificat Tapes Fosa • Fitxa / Certificat Punts llum • Fitxa / Certificat Columnes • Fitxa / Certificat Cables EP i Terra. • Fitxa / Certificat Arquetes TC • Fitxa / Certificat Tub TC • Fitxa / Certificat Elements Xarxa Reg.	
Execució	Control d'Execució	Comprovació geomètrica. Rases Disposició en planta i alçat. Execució de canonades, línies, ... Col.locació del formigó, tubs i separadors xarxa. Execució de tronetes i elements singulars. Execució, replenat i compactació de rases. Terraplè subbase voreres	**Control Geometric** **Formigó Base** • Certificat de Planta **Inspecció visual.** **Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques **Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques	C/ 300 ml de canalització Totes C/ 200 ml de vorera C/ 200 ml de vorera
	Xarxa Aigua / Reg	Acceptació Xarxa Aigua	**Prova de Pressió** **Prova d'estanquitat**	Per trams cada 500 metres

Confirma.	Xarxa MT- BT	Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei. Acceptació Xarxa, Elements i Trafos Certificat Instal·lador Certificat Endesa Acceptació Industria Descàrrec i Connexions	**Prova Cable MT** **Prova Cable BT**	1 Ut per tram de cable 1 Ut per línia de baixa
	Xarxa E.P.	Acceptació Xarxa i punts de llum. Certificat Instal·lador. Memòria o Projecte legalització Legalització amb Entitat de Control Donar alta Comptador.	**Prova amb luxòmetre**	Per cada secció de vial / carrer.
	Xarxa TC	Acceptació Xarxa Certificat de Telefònica Desviaments Xarxa en Servei Certificat final Acceptació Xarxa	**Mandrilat de la canalització** **Comprovació Col·locació de Fils i Cordes**	Tota la xarxa.
	Xarxa GAS	Acceptació Xarxa Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei	**Prova de Pressió** **Prova d'estanquitat**	Tota la xarxa s/ cia instal·ladora.

2.7 BASE DE TOT-U

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la subbase granular. Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Refí de la capa subbase. Procedència (pedrera o instal·lació de matxuqueig)	**Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques **Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat.** **En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà** • 1 Granulomètric • 1 Equivalent de Sorra • 1 Pròctor Modificat • 1 Límits Atterberg • 1 Qualitat Angeles • 1 Index CBR • 1 Índex de lajas • 1 Contingut partícules triturades. • Humitat natural • Contingut en sofre • Contingut de fins	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada. Mínim de 4 mostres i 1 mostra addicional per cada 10.000 m3 que superi els 50.000 m3
Execució	Extensió base granular Humectació i compactació capa base granular Control Topogràfic d'Execució	Comprovació Qualitat Material extensió Compactació capa de base Regularitat Superficial i Acabat	**Mostres durant el terraplè.** • 1 Granulomètric • 1 Equivalent de Sorra • 1 Límits Atterberg • 1 Proctor Modificat • 1 Index de Lajas • 1 Partícules triturades • 1 Humitat Natural • 1 Qualitat Angeles **Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques • Placa de Càrrega .30 cm **Comprovació acabat** • 1 Index de Regularitat Sup. • 3 Gruix de la capa	c/ 1000 m3 o dos cops al dia. c/ 5000 m3 o 1 cop a la setmana C/ 20.000 m3 o un cop al mes. c/ 1000 m2 d'esplanada. c/ 3500 m2 d'esplanada. c/ 1000 m2 d'esplanada.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	**Criteris Densitat (7/8 mostres)** • Transit T00 a T2 PM >100% • Trànsit T3 a T4. PM >100% **Capacitat de suport** • Ev1/Ev2 <2.2 • T00 a T1. Ev2 > 234 MPa • T2. Ev2 >195 MPa • T3. Ev2 >130 MPa • T4. Ev2 >104 MPa **Rasant Espessor i amplada** • T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm • T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm **Índex de Regularitat Internacio.** • Segons PG-3	

2.8 BASE DE SÒL ESTABILITZAT IN SITU. (S-EST 1-2-3)

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació i verificació de la procedència del material. Obtenció de la Formula de treball i mètode de execució Execució de Tram de Prova.	**Productes amb marcatge CE** **Procedència de materials** Comprovació documentació CE. **Productes sense marcatge CE** **Ciments:** Control documental: correspondència entre la comanda, l'albarà i l'especificat en projecte per a cada subministrament. **Material granular:** Control documental: correspondència entre la comanda, l'albarà i l'especificat en projecte per a cada subministrament. **Formula de Treball** • Dosificació de conglomerant • Contingut humitat • Valor mínim densitat • CBR a 7 dies SEST-1 o SEST-2 • Resistència Comp. SEST-3 • Període de Treballabilitat **Estudi especial per sòls inadequats i marginals** **Comprovació del desagregat abans aplicació Calç** **Necessitat Humectació** **Definició del Procés de Execució** • Distribució del Conglomerat • Execució de la Mescla • Compactació. • Acabat Superfície • Execució de Juntes • Curat i Protec. Sup. **Execució Tram de Prova.**	**Comprovació Procedència Materials aportació** • Calç s/ art 200 PG-3 • Ciment s/ art 202 PG-3 **Assajos en cas de materials existents o materials no certificats.** • Granulometria • Límit líquid • Contingut de matèria orgànica • Contingut en sulfats solubles • Assaig de col·lapse • Assaig Inflament.	4 mostres / procedència + 1 mostra / 5.000 m3 de l'excés.
Execució	Control execució materials	Compactació capa de base	• Humitat natural • 3 provetes de CBR a 7 dies per S-EST1 i S-EST2 o bé Resistència a compressió simple per S-EST3	2 mostres / 1000 m3 o 2 mostres / dia (matí i tarda)
			• Proctor Modificat de la mostra. • Assajos de col·lapse si hi ha inflament lliure i assaig de expansió volumetria si SO3 > 0.7% • Index de plasticitat en cas de sòls plàstics. • Densitat i humitat "in – situ" • Espessor de material • Control de reg de curat segons article 532.	1 mostra / 10000 m3 o 1 mostra / setmana 1 mostra / 20000 m3 o 1 mostra / setmana 7 mostres per lot 2 cops al dia.
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació base estesa	• Espessor i densitat de la capa • Assaig amb Placa de càrrega • Regularitat superficial en cas de capes de coronació per trànsit T00 a T2.	6 testimonis / 500 ml de calçada / 3500 m2 de calçada / fracció diària / fracció procedència Materials 1 per cada 500 ml de calçada / 3500 m2 de calçada / / fracció diària / fracció procedència Materials Cada 1000m de long.

2.9 PAVIMENT ASFÀLTIC

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la base granular. Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Refí de la capa subbase No necessari si pavimentació es realitza just després capa base. Procedència betum regs Procedència asfalt . Planta producció asfalt.	**Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques **S'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE** **Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE** • Àrids • Betums • Pols Mineral • Conjunt Mescla **En cas de manca de certificat s'aportaran assajos dels diferents materials segons PG-3 i fets en el període de temps d'extensió. Inclosos en el preu de la mescla.**	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada. Segons PG-3
Execució	Extensió base granular Humectació i compactació capa base granular Control Topogràfic d'Execució	Comprovació Condicions Execució Extensió Comprovació Mescla.	**Registre de Mesures de temperatura per cada camió** **Registre de Mesures de temperatura ambiental a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 5º per gruix > 6cm i Temp > 8º per gruix < 6cm. No vent Fort. No pluja)** **Registre de Mesura de Temperatura Superficial** **Provetes** • 4 Contingut Buits • 4 Densitat Aparent **Index de Regularitat Internacional.** **Comprovació dosificació lligant** **Granulometria Àrids Extrets** **Assaig Marshall**	Diari Diari Diari Final compactació Diari 1 /c 3500 m2 i passades 24 hores. 1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2 Diari
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	**Densitat i Espessor 5 Testimonis per cada lot** • Gruix no inferior al 10 % • Densitat Testimoni > 98 % **Capa de Rodadura** • Mesura Macrotextura Superficial • Resistència al lliscament	1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2

2.10 PAVIMENT FORMIGÓ VORERES I APARCAMENTS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la base granular. Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Refí de la capa base No necessari si pavimentació es realitza just després capa base. Procedència Formigó Planta producció formigó.	**Compactació Sòls** • 4 Densitats "In Situ" • 4 Humitats "In-Situ" • 4 Plaques Dinàmiques **Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE** • Àrids • Ciment • Pols Mineral • Conjunt Mescla **En cas de manca de certificat s'aportaran assajos dels diferents materials segons PG-3 i fets en el període de temps d'extensió. Inclosos en el preu formigó**	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada. Segons PG-3
Execució	Extensió base granular Humectació i compactació capa base granular Control Topogràfic d'Execució	Comprovació Condicions Execució Extensió	**Registre de Mesures amb Termohigrógraf de temperatura ambiental i humitat a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 25º mes control i Temp > 30º parar formigonat)** **(Temp < 5º mes control i Temp < 0º parar formigonat). Incloses les 48 hores següents.** **Inspecció visual de cada cuba i presa de temperatura.** **Assajos de control** • 2 Contingut d'aire ocluit • 2 Consistència. **Fabricació de Provetes.**	Diari Diari Diari Diari
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	**Regularitat** • Gruix no inferior al 10 % • Densitat Testimoni > 98 % **Capa de Rodadura** • Mesura Macrotextura Superficial • Resistència al lliscament	1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2

2.11 SUB-BASE I BASE DE SÒL CIMENT (SC) – GRAVA CIMENT.(GC)

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la procedència de materials sòl Estabilitzat in situ Acceptació projecte mescla o fòrmula treball grava-ciment i tram de prova.	**Procedència (materials d'aportació i materials "in-situ")** Sòl Ciment (SC) • Sòl granular rodat o triturat Grava Ciment (GC) • Àrid procedent de trituració. **En general han de ser materials aportació a menys que el material no es trobi a la traça.** Comprovació documentació i etiquetat **Estudi de mescla i obtenció de fórmula de treball i mètode execució** • Identificació granulometria que s'afegeix • Granulometria del material o àrid combinat • Dosificació del Ciment • Densitat màxima del Próctor • Densitat Minima • Període de Treballabilitat **Preparació de la superfície** **Definició del procés de execució** • Fabricació • Transport • Extensió • Prefisuració • Compactació • Juntes de Treball • Curat i Protecció sup.	**Comprovació Procedència Materials aportació** • Ciment s/ art 202 PG-3 **Comprovació sòl existent 4 mostres (SOL-CIMENT)** • 1 Granulometria • 1 Límits Atterberg • 1 Contingut Mat. Orgànica • 1 Contingut de sulfats. • 1 Descripció petrogràfica per detecció de Pirrotina. **Comprovació sòl existent 4 mostres (GRAVA-CIMENT)** • 1 Granulometria • 1 Coeficient Los Angeles (LA) • 1 Índex de Lajas (FI) • 1 Proporció de cares de fractura • 1 Contingut Mat. Orgànica • 1 Contingut de sulfats. • 1 Descripció Petrogràfic • 1 Límits Aterberg • 1 Equivalent de sorra	Mínim de 4 mostres i 1 mostra addicional per cada 5.000 m3 que superi els 20.000 m3
Execució	Extensió base granular	Comprovació Qualitat Material extensió	**Mostres durant el terraplè.** • 1 Humitat Natural • 1 Límit Líquid i Índex de Plasticitat amb material granular de SC. • 1 Equivalent de Sorra o Blau de Metilè per àrid fi de GC. • 1 Granulometria per fracció àrid del GC	c/ 1000 m3 o dos cops al dia.
	Humectació i compactació capa base granular	Comprovació Qualitat Material extensió Compactació capa de base	• 1 Límit Líquid i Índex de Plasticitat per àrid fi de GC. • 1 Contingut en matèria orgànica per el SC • 1 Matèria orgànica del GC • 1 Contingut de sulfats i sofre. • 1 Index de lajas (FI) • 1 Proporció de cares de fractura • Coeficient de los Angeles de GC • 1 granulometria components en sec. • 1 Mesura de la humitat. • 1 Consum Diari de ciment **Compactació i Resistència capa** • 2 grups de 3 provetes de Resistència mecànica	c/ 5000 m3 o 1 cop a la setmana C/ 20.000 m3 o un cop al mes. 2 vegades al dia/ per cada lot. 1 lot c/ 500 ml de calçada / 3500 m2 de calçada / fracció diària.
Confirma.	Recepció	Espessor i densitat Regularitat Superficial i Acabat	**Espessor i densitat** • 6 testimonis es determinarà la densitat **Comprovació acabat** • 1 Index de Regularitat Sup. • 1 Control Topogràfic	1 lot c/ 500 ml de calçada / 3500 m2 de calçada / fracció diària. c/ 1000 m de calçada

2.12 PLAQUES DE SENYALITZACIÓ VERTICAL.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual de les senyals i cartells.	**Acceptació procedència materials** • Certificats de qualitat. **Comprovació de les característiques geomètriques**	Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell S/ 10% de les senyals subministrades
Execució	Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.	Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat. Comprovar distància a la calçada. Comprovar inclinació en planta respecta la calçada. Comprovar verticalitat.		Per cada senyal i cartell seleccionat

2.13 SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	**Acceptació procedència materials** • Certificats de qualitat. **Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.** **En cas de manca de certificat es realitzaran els següents assajos:** **Característiques mecàniques:** • Resistència a tracció. • Límit elàstic • Allargament de ruptura • Gruix de galvanitzat (mètode magnètic) • Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.	Per a cada subministrador diferent i tipus de suport S/ 10% de les senyals subministrades Cada 20 T, o fracció Cada 100 ml utilitzats en obra
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de l'estat general dels senyals. Comprovar la verticalitat del suport. Comprovar la inclinació del suport.	**Comprovació manual de la resistència d'arrencada**. (es tracta de moure manualment el suport sense observar moviments a la base de fonamentació).	En un 10% dels suports.

2.14 PINTURES EN MARQUES VIALS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	**Acceptació procedència materials** • Certificats de qualitat del fabricant. **En cas de manca de certificat s'aportaran assajos de les diferents pintures segons normativa:** • Pintures convencionals (alcídiques). • Termoplàstiques • Plàstics • Microesferes	Per a cada subministrador diferent i tipus de pintura. un envàs original un sac original un envàs original un sac original
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc. No s'aplicarà la marca vial quan la temperatura del substrat no superi, com a mínim, en 3 ºC la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 ºC, o si la velocitat del vent supera els 25 km/h		

2.15 ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat. Comprovacions geomètriques i de dimensions.	**Acceptació procedència materials** • Certificats de qualitat del fabricant.	A la totalitat dels elements subministrats.
Execució	Comprovació del replanteig de la ubicació.	Inspecció visual dels diferents elements. Aquests no hauran de tenir cops o defectes superficials. No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Comprovació del correcte anivellament.		

2.16 ACER LAMINAT PER ESTRUCTURES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació i verificació de la procedència del material.	Comprovació de característiques – designació, tipus i ubicació i criteris de divisió de lots (especificades en memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, segons CTE DB SE-A). Comprovació de la documentació de taller. Control documental: correspondència entre la comanda i el subministrament (albarà) i garantia fabricant (1) Comprovació existència marca d'identificació. Verificació defectes superficials i defectes dimensionals segons indicacions normes qualitat (2) Realització de plànols de taller Comprovació acreditació soldador	**Si no ho inclou el certificat del fabricant:** • Límit elàstic (UNE EN 10025) • Resistència a tracció • Allargament fins trencament • Doblegat sobre mandrí • Resiliència • Estat de desoxidació • Contingut de carboni en colada i producte • Contingut de fòsfor en colada i producte • Contingut de sofre en colada i producte • Contingut de nitrogen en colada i producte • Contingut de silici en colada i producte • Contingut de manganès en colada i producte • Duresa brinell	
Execució	Replanteig estructura	Comprovació disposició perfils Comprovació perforacions (3) Comprovació unions soldades (4) – després de 16h de la seva realització (40h en cas de soldadures a tope en g>40mm) (CTE DB SE-A) Comprovació unions cargolades pretensades i sense pretensar Control de qualitat de muntatge	• Inspecció visual (5) • Inspecció visual per inspector acreditat (5) • Líquids penetrants (qualsevol espessor, penetració completa, en angle o parcial) • Part. magnètiques (qualsevol espessor, penetració completa, en angle o parcial) • Ultrasons (6) (unions a tope, en T, en creu o cantonada amb penetració completa) • Radiografia • Inspecció visual (7) • Determinació de la força d'apretada d'unió cargolada • Coherència entre execució i documentació de muntatge	Tota la long. Soldada Soldadures long.: 0,5m c/ 10m Soldadures de lligat: 1 c/ 20 punts fixació ≥10% dels elements de fixació
Confirm.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	• Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues • Prova de càrrega amb extensiòmetre	

QUADRE ESPECIFICACIONS CONTROL ACER LAMINAT PER ESTRUCTURES

El control de l'acer laminat per a estructures metàl·liques es controlarà d'acord a les especificacions contingudes en l'apartat 10.8 del CTE DB SE-A i en els capítols XX, XXI i XXII de la EAE.

1. Si no s'inclou una declaració del subministrador segons la qual els productes o materials compleixen el plec de condicions, s'han de tractar com a productes o materials no conformes.
2. Els mètodes i instruments per als mesuraments dimensionals es poden seleccionar d'entre els indicats a l'UNE-EN-ISO 7976-1:1989 i l'UNE-EN-ISO 7976-2:1989, i la precisió de les mesures es pot establir d'acord amb l'UNE-EN-ISO 8322.
3. La capacitat del procés s'ha de comprovar periòdicament produint vuit mostres a partir dels assajos del procediment que abracin tota la gamma de diàmetres de forats, gruixos i tipus de materials utilitzats. Les mides dels forats han de complir en els dos extrems la classe de tolerància H11 de l'UNE-EN-ISO 286-2:1988.
4. La inspecció final per assajos no destructius s'ha de realitzar 16 hores després de la seva realització (40 hores en el cas de soldadures a topar en gruixos superiors a 40 mm.), i abans que pugui resultar inaccessible. En el plec de condicions s'han d'incloure els criteris per a l'acceptació de les soldadures; les soldadures reparades han de complir els mateixos requisits que les originals.
5. S'ha de realitzar sempre una inspecció visual sobre tota la longitud de totes les soldadures, en què almenys s'ha de comprovar la seva presència i situació, la mida i la posició, s'han d'inspeccionar les superfícies i les formes i s'han de detectar defectes de superfície i esquitxades.

   A les zones d'unió i fora de la unió en peces armades, les soldadures transversals (en xapes d'ànima i ala abans de l'armat o en angle en extrems d'unions amb cavalcament), s'han d'assajar les cinc primeres unions de cada tipus amb dimensions anàlogues, els mateixos materials i geometria de soldadura i en les quals s'utilitza el mateix procediment. Si aquestes cinc primeres compleixen els criteris d'acceptació, se n'ha d'assajar una en cinc unions de cada tipus.

   En soldadures longitudinals, s'han d'assajar 0,5 m cada 10 m o part de totes les unions (incloent un en quatre extrems de soldadura). En soldadura de lligat (corretges, enrigidors de vinclament, etc.) s'ha d'assajar un en vint punts de fixació.

   En cas que apareguin més imperfeccions de les admeses, s'ha d'augmentar la freqüència dels assajos.
6. En a unions a topar, en T, en creu i en cantonada, totes per penetració completa, quan el gruix en l'element de més gruix és superior a 10 mm. En les unions a topar amb penetració total es poden emprar assajos radiogràfics en lloc d'ultrasons si el gruix màxim és inferior a 30 mm. Per a soldadures en angle i amb penetració parcial en unions en T, en creu i en cantonada, es poden realitzar assajos per ultrasons quan el costat més curt del cordó de soldadura no sigui inferior a 20 mm (comprovació esquinçament laminar).
7. Un inspector acreditat ha d'estar present en la instal·lació del ≥10% dels elements de fixació, i ha de presenciar la retirada i reinstal·lació de tots els cargols als quals no s'hagi aplicat el mètode definit o si l'ajustament de l'indicador final de la pretensió no es troba dins dels límits especificats. Posteriorment ha d'inspeccionar el grup total dels cargols.

   Quan s'hagi aplicat el mètode de control del parell de collament, s'ha de comprovar el 10% dels cargols (amb un mínim de dos), aplicant de nou una clau dinamomètrica capaç de donar una precisió del + 5%. Si qualsevol femella o cargol gira 15º per aplicació del parell d'inspecció, s'han d'assajar tots els cargols del grup.

   Les no-conformitats s'han de corregir actuant sobre tots els cargols de grup no conforme, utilitzant la seqüència correcta i fins que tots aquests assoleixin el parell de collament correcte.

Si després de l'assaig els processos no són conformes, no s'han d'utilitzar fins que s'hagin corregit i tornat a assajar.

2.17 PINTURES PER A LA PROTECCIÓ DE L'ACER

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació i verificació de la procedència del material.	Control documental: correspondència entre la comanda i el subministrament (albarà) i garantia del fabricant Presentarà color característic en funció del tipus. La pintura en envàs ple i acabat d'obrir serà fàcilment homogeneïtzable per agitació o amb una espàtula.		
Execució	Replanteig estructura	Després de ser agitada, no presentarà coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments. En envasos parcialment buits, no es formaran pells al cap de 48 hores. La pintura te bones propietats d'anivellació en superfície; en superfícies verticals no tindrà tendència a gotejar. En l'aplicació, es compleixen especificacions del fabricant El rendiment aprox. de la pintura serà 12,5m2/litre		
Confirma.	Comprovació per cada lot	La pel·lícula seca de pintura té un aspecte uniforme, sense grans ni imperfeccions superf. L'espessor mig ha de ser superior al requerit. La pintura no presentarà fissures ni despreniments de la pel·lícula	• Determinació del gruix de la pel·lícula de la pintura. (1) (80/100 micres de base anticorrosiva + 60 micres – 1 capa) UNE-EN-ISO 2808:2000 • Pel·lícula humida (en cas d'incompliment)	≥4 ut en el 10% de les superfícies tractades

QUADRE ESPECIFICACIONS PINTURES PER A LA PROTECCIÓ DE L'ACER

El control de les pintures de protecció de l'acer es controlarà d'acord a les especificacions contingudes en l'apartat 10.8.6.1 del CTE DB SE-A.

1. S'ha de realitzar un assaig després de l'assecatge, amb controls de mostreig sobre almenys quatre llocs en el 10%, com a mínim, dels components tractats, usant un mètode d'UNE-EN-ISO 2808:2000. El gruix mitjà ha de ser superior al requerit i no hi ha d'haver més d'una lectura per component, inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal.

   Els components no conformes s'han de tractar i assajar de nou i si apareixen moltes fallades s'ha d'utilitzar un assaig de pel·lícula humida fins que es millori el procés. En aquest assaig s'ha de realitzar el mateix control que en l'assaig de gruix després de l'assecatge. En aquest assaig totes les lectures de pel·lícula humida han d'excedir el gruix requerit per al gruix de la pel·lícula seca.

   Les reparacions en els recobriments han de complir les instruccions del fabricant i han de ser comprovades visualment.

2.18 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			

2.19 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.

3. PRESSUPOST

El pressupost de Control de qualitat queda incorporat dins el projecte global de l'obra.

Seran a càrrec del contractista les despeses generades pel control de qualitat de les obres i feines de topografia, fins a un 1.5% 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'1.5% definit en el paràgraf anterior.

ANNEX 20. JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PEM > 420.000 Euros)

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és justificació del pressupost del Projecte.

2. BASE DE DADES UTILITZADA

El pressupost del Present projecte s'ha realitzat a partir de la Base de Preus BEDEC de ITEC, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat i en base als següents criteris.

- Àmbit de Preus: BARCELONA.
- Preus en base a Obra Nova.
- Pressupost de referencia per la definició dels preus: PEM 1.710.000 Euros.

3. MARC LEGAL

El marc legal que afecta la definició dels preus de una obra és el RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el *Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques*:

Concretament és l'article 130 el que defineix la composició dels preus de les obres.

Article 130. Càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra.

1. El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basa en la determinació dels costos directes i indirectes necessaris per executar-los, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'impost sobre el valor afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

2. Es consideraran costos directes:

a) La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats a la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.

c) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o el funcionament de la maquinària i les instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

d) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment esmentades.

3. Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquelles que es reflecteixin en el pressupost valorades en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del pressupost i del previsible termini d'execució.

Per altra banda article 131 estableix els percentatges aplicables a partir del Pressupost d'Execució Material de una obra

Article 131. Pressupost d'execució material i pressupost base de licitació.

S'anomena pressupost d'execució material el resultat obtingut per la suma dels productes del nombre de cada unitat d'obra pel preu unitari i de les partides alçades.

El pressupost base de licitació s'obtindrà incrementant el d'execució material en els conceptes següents:

1. Despeses generals d'estructura que incideixen sobre el contracte, xifrades en els percentatges següents aplicats sobre el pressupost d'execució material:

a) Del 13 al 17 per 100, a fixar per cada departament ministerial, a la vista de les circumstàncies concurrents, en concepte de despeses generals de l'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals, impost sobre el valor afegit exclòs, taxes de l'Administració legalment establertes, que incideixen sobre el cost de les obres i altres derivats de les obligacions del contracte. També s'exclouran els impostos que graven la renda de les persones físiques o jurídiques.

b) El 6 per 100 en concepte de benefici industrial del contractista.

Aquests percentatges poden ser modificats amb caràcter general per acord de la Comissió Delegada del Govern per a Assumptes Econòmics quan per variació dels supòsits actuals es consideri necessari.

2. L'impost sobre el valor afegit que gravi l'execució de l'obra, el tipus del qual s'aplicarà sobre la suma del pressupost d'execució material i les despeses generals d'estructura ressenyades a l'apartat 1.

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

El preu d'una unitat d'obra que hem obtingut és una suma dels costos següents:

- Costos directes: calculats com a suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.
- Mitjans auxiliars: costos directes complementaris, calculats en forma percentual com a percentatge d'altres components, pel fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.
- Costos indirectes: aplicats com a percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra pel fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

Els costos directes es composen de :

- 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, energía, 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.

En Annex s'aporta la justificació de tots els preus inclosos en el projecte així com el llistat del preus unitaris de Ma d'Obra, Materials i Maquinària.

5. COEFICIENT DE DESPESES INDIRECTES

El coeficient calculat per contemplar diversos aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus a 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

Per causa de la **Complexitat Tècnica** o de Gestió

- Obres de Complexitat de Gestió que requereixen una major dedicació dels equips tècnics com la reurbanització dins sòl urbà amb veins → 3%
- Obres de complexitat tècnica que requereixen una major dedicació dels equips tècnics en el sector de l'Aigua com Bombaments, EDAR,... → 3%
- Obres de complexitat tècnica que requereixen una major dedicació dels equips tècnics en el sector de les Estructures com Ponts, → 3%
- Es considera que les obres no tenen Complexitat Tècnica o de Gestió → 0%

El percentatge de indirectes s'obté com la suma dels tres components anteriors.

En aquest cas es considera:

- Coeficient mínim → **5%**
- Complexitat tècnica o de gestió → **0%**

Percentatge de Indirectes = 5% + % Complexitat tècnica = 5% + 0% = **5%**

Amb tot això, els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és de **5 %,** tal com queda reflectit a la justificació de preus.

6. COEFICIENT DE DESPESES GENERALS I BENEFICI INDUSTRIAL i IVA

En aplicació de l'article 131 del Real Decreto 1098/2001 (RGLC) és necessari determinar els diferents percentatges.

En aquest cas s'adopten els coeficients fixats per Administració Local per aquest tipus de projectes i que és de:

- Despeses General → **13 %**
- Benefici Industrial → **6%**
- Impost del Valor Afegit → **21 %**

A continuació s'adjunta la justificació de preus descomposats i la justificació de la mà d'obra, maquinària i materials:

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,70000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	24,80000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	26,08000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	26,12000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	26,12000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,42000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0140000	h	Manobre	24,55000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,38000	€
A016P000	h	Peó jardiner	24,07000	€
A016X-P000	h	Peó jardiner	21,74000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	31,16000	€
A0D-0007	h	Peón	24,55000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000	€
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	27,15000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,41000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,29000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,31000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	42,93000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,42000	€
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	32,59000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	47,81000	€
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	90,18000	€
B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	546,63000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,46000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	102,05000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	59,51000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	60,89000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000	€
C133-00EO	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador	70,80000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	102,63000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,61000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	106,80000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13B-00JO	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	15,60000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	56,51000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,41000	€
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	9,87000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,83000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,95000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	58,23000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	65,38000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	58,84000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,11000	€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	65,38000	€
C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	43,62000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	54,17000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,45000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,69000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	15,66000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,63000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,39000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,88000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	57,57000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,30000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 litres	2,05000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	4.789,37000	€
C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	756,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	40,47000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	36,73000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,09000	€
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	19,10000	€
C1R1-Z58L	m3	Recollida d'1 m3 de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció amb contenidor o sac flexible	113,45000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,65000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,26000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,13000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	4,32000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	36,56000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	48,78000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,51000	€
CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,60000	€
CZ12-00EA	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 80 i 150 mm, amb motor de 8 kW de potència i muntada amb guardamotor	5,02000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,90000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	2,54000	€
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	1,85000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
0.23	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	95,00000	€
B00-.PPE	u	Part proporcional de material necessari per a realització dels estintolaments de serveis	400,00000	€
B0111000	m3	Aigua	2,18000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,18000	€
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	6,26000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	21,84000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,61000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,18000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	24,60000	€
B03F-M8SE	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats mixt formigó-ceràmica	23,03000	€
B03G-05PG	t	Ull de perdiu de 3 a 7 mm	17,72000	€
B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	22,85000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,61000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	23,08000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	21,41000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	22,38000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	49,27000	€
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	21,26000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,37000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,84000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,10000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90 per a construcció	0,35000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	146,67000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,10000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,60000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,57000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	95,27000	€
B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	104,02000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	99,95000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	100,77000	€
B069-I5I9	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	105,17000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	98,87000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	97,32000	€
B06F1-I5GQ	m3	Formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	100,60000	€
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	103,02000	€
B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,56000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,23000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	57,88000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	46,75000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,73000	€
B0872-HK7Z	kg	Fibres per a formigó de polietilè, de diàmetre >= 0,3 mm, llargària 48 mm, classe II	6,27000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,87000	€
B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	2,68000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,10000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,98000	€
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,98000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,45000	€
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	398,31000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,13000	€
B0DC0-0CML	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	0,60000	€
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,13000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,89000	€
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,49000	€
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,42000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,23000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,23000	€
B0F1A-075K	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24000	€
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,61000	€
B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,22000	€
B151F-0MCD	m	Plataforma metàl·lica d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,50000	€
B162-19NS	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	1.252,28000	€
B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	9,50000	€
B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	97,00000	€
B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	4,50000	€
B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una	0,25000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus		
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	14,50000	€
B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (0,0004 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,38000	€
B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,98000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,57000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,25000	€
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,96000	€
B7B1-0KPK	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2	1,76000	€
B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,56000	€
B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,92000	€
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	13,59000	€
B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	7,97000	€
B961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària	30,90000	€
B965-.T01	m	Vorada recta acer corten,8x500mm, amb plegat de la part superior, amb cantell arrodonit i amb una alçada de 450mm. incl.elem.ancoratge soldats a la xapa.	60,00000	€
B965-.T02	ml	Rigiditzador amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3mm de gruix	8,50000	€
B965-.T03	ml	Vorada recta acer corten,8x650mm, amb plegat de la part superior, amb cantell arrodonit i amb una alçada de 600mm. incl.elem.ancoratge soldats a la xapa.	70,00000	€
B965-.T04	ml	Passamà de platina d'acer corten de 70x10mm	14,00000	€
B965-.T05	ml	Llistó de fusta tropical de 150x40mm, protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor	17,00000	€
B965-.T06	u	Part proporcional d'accessoris	2,50000	€
B965-H694	m	Vorada recta d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	47,83000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	9,26000	€
B9F3.A03	m2	Peça quadrada de formigó pref. tipus llosa vulcano de 40x40x8cm col mediterrani de Breinco o equivalnet.	21,25000	€
B9F3-.A01	m2	Peça rectangular formigó de color, de 40x20cm o mides equivalents, de 8cm de gruix, del tipus VULCANO de Breinco o equivalent de color mediterrani o equivalent..	22,23000	€
B9F3-0HQA	m2	Peça rectangular de formigó, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus tegula color mediterrani de Breinco o equivalent.	23,94000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	79,84000	€
B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	74,57000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,73000	€
BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	1,83000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,58000	€
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,70000	€
BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	5,88000	€
BBAWY020	u	Desplaçament d'equip complet de senyalització horitzontal, en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, prèvia autorització de la D.F., inclòs desplaçaments interiors entre diferents cruïlles	839,44000	€
BBB2YVC8	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de 700x1100 mm de zona de càrrega/descàrrega, amb horari controlat mitjançant disc, inclòs impressió digital	113,74000	€
BBC6-0R91	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,39000	€
BBC7-0R8S	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,65000	€
BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	24,80000	€
BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,04000	€
BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,40000	€
BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	87,86000	€
BBM8-0SBY	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	66,87000	€
BBM8-0SC0	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	73,56000	€
BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	86,34000	€
BBM9-0S0R	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	142,47000	€
BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	29,21000	€
BBZBY010	u	Amortització de plafó de senyalització excepcional, de polipropilè alveolat de 5 mm de gruix i 750 g/m2, de 165x45 cm o 80x40 cm, amb logo de l'Ajuntament serigrafiat a la part posterior (10 usos), inclòs part proporcional de brides de niló per a fixació al suport	2,90000	€
BBZBY020	u	Amortització de plafó de senyalització excepcional, de polipropilè alveolat de 5 mm de gruix i 750 g/m2, de 195x95 cm o 195x45 cm, amb logo de l'Ajuntament serigrafiat a la part posterior (10 usos), inclòs part proporcional de brides de niló per a fixació al suport	7,80000	€
BD5O-0LK1	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de	4,67000	€
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	1,49000	€
BD7B-.A01	m	Tub PEAD o Polipropilè DN200mm, doble paret, SN8 KN/ml	9,20000	€
BD7B-1ZRB	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	19,08000	€
BD7D-Q0HZ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	19,53000	€
BD7D-Q0I0	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	31,81000	€
BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	10,81000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	43,33000	€
BD7J0005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	9,20000	€
BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	19,71000	€
BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	25,98000	€
BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	32,50000	€
BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	44,50000	€
BD7K0020	m	Tub POLIETILÈ dn315mm,unió anella elastom.	13,79000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	5,16000	€
BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	69,22000	€
BDDC0020	u	Con prefabricat per a Pou de Registre DI=100/60 i de 12cm de gruix.	105,00000	€
BDDZ3110	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fundició mecanitzat tipus Extractor T2064 de Fundició Dúctil Benito amb anagrama ajuntament i tipus servei de D 70 cm	150,00000	€
BDFB0031	ut	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm, M3EB de FDF	160,00000	€
BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,35000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,29000	€
BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	0,53000	€
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,29000	€
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,54000	€
BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	0,29000	€
BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,43000	€
BDG6-13Z8X	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm	1,54000	€
BDG6-13Z8Z	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 90 mm	2,74000	€
BDG6-13Z91	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 110 mm	4,22000	€
BDK1-.A01	u	Bast+tapa arq.tipus TR-2 Granada, de FDF o equivalent	55,00000	€
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	34,72000	€
BDK2-1KN7	u	Pericó de formigó prefabricat tipus MF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia	175,61000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	13,37000	€
BDK2-1KNK	u	Pericó de formigó prefabricat tipus DM amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia	565,05000	€
BDK2-Z9J5	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis	24,19000	€
BDK3-.A01	u	Bast+tapa composite	125,00000	€
BDK3-TLGZ	u	Bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 580x580 mm amb una tapa de 636x636 mm classe A15 segons norma UNE-EN 124	84,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	49,04000	€
BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	192,50000	€
BDKZ3220	u	Base metàl·lica per a Telefonica	12,00000	€
BDKZU121	u	Bast+tapa pericó serv. tipus CAMPSA, model TC40, Benito o eq.	35,00000	€
BDW2-.A01	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=630mm	445,00000	€
BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	42,68000	€
BDW2-1KC2	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=315 mm	109,31000	€
BDW2-1KC3	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=400 mm	173,48000	€
BDW2-1KC4	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=500 mm	283,86000	€
BDW3-FFAN	u	Accessori genèric per a tub de PVC, de d=315 mm	138,54000	€
BDW3-FFAS	u	Element de muntatge per a tub de PVC, de d=315 mm	2,08000	€
BDW3-FFAT	u	Accessori genèric per a tub de PVC, de D=400 mm	213,02000	€
BDW3-FFAW	u	Element de muntatge per a tub de PVC, de D=400 mm	3,20000	€
BDY2-.A01	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=630mm	11,50000	€
BDY2-1KCF	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	0,93000	€
BDY2-1KCH	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=315 mm	4,90000	€
BDY2-1KCI	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=400 mm	6,21000	€
BDY2-1KCJ	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=500 mm	7,80000	€
BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	13,04000	€
BFB3-096F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	42,95000	€
BFB3-W61Y	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,36000	€
BFWF-W62S	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	26,94000	€
BFWF-W630	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	170,33000	€
BFWF-W63E	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	7,39000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BG1P-IRRS	u	Caixa de distribució en urbanitzacions CDU 400	640,00000	€
BG2P-1KUO	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	7,03000	€
BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	3,19000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,12000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,47000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,69000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,38000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG32-.A01	m	Cable alum. 0,6 / 1 KV, AL XZ1, 1x240mm2,	6,62000	€
BG32-.A02	m	Cable alum. 0,6 / 1KV, AL XZ1, 1x150mm2	4,10000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,21000	€
BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,39000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,60000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	41,25000	€
BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	14,54000	€
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	27,90000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BHM-.R01	u	Punt de llum tipus Y CITY de Roura o LVENUS S PRO de Salvi o equivalent segons estudi luminic	601,47000	€
BHM-.R2	u	Columna de 6.50m alçada del tipus C VENUS S PLUS de Salvi o tipus YCS10 de Roura o equivalent.	2.530,00000	€
BJM31-N5OJ	u	Comptador d'aigua volumètric, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1, 10 o 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal	581,03000	€
BJM9-.A01	u	Ventosa trifuncional PN16	145,00000	€
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	35,73000	€
BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	8,04000	€
BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	172,96000	€
BJSA2-26IU	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions	369,87000	€
BJSF-28KO	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	78,18000	€
BJSM-H6R8	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	26,71000	€
BJSM-VKQH	u	Pericó circular de polietilè per a instal·lacions de reg de 27 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	22,86000	€
BJSS-28MR	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,62000	€
BJSS-118IB	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	1,76000	€
BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	7,56000	€
BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	7,56000	€
BJSV-VLOV	u	Ventosa automàtica de DN 1 ´´ base bronze i PN-16	114,50000	€
BJZ1-.A01	u	Material necessari per a connexió fibrociment DN200mm	1.220,00000	€
BJZ1-.A02	u	Material necessari per a connexió FIBROCIMENT DN100mm	300,00000	€
BJZ1-.A03	u	Material necessari per muntatge	270,00000	€
BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	661,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,14000	€
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	133,10000	€
BN13-0X78	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´ ´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	17,29000	€
BQ11-0SP3	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	360,38000	€
BQ11-H5AT	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 165 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	398,21000	€
BQ213120	u	Paperera trabucable MODEL BARCELONA de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1.5 mm	155,00000	€
BQ46-HYYT	u	Pilona de component polimèric de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçària aparent fixa amb cinta reflectant, per a col·locar encastada al paviment	82,41000	€
BQL2-J1TP	u	Càmera per a sistema de reconeixement de matricules, amb suport sobre columna, unitat de lectura de matrícules (ULM) de 2 sensors. Carcassa d'alumini mecanitzada	1.825,60000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,71000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	53,41000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	38,93000	€
BR35-2101	m3	Subministrament d'encoixinat orgànic d'origen natural, generat a partir de restes vegetals triturats seleccionats i compostats, sense elements impropis ni plàstics subministrada a granel	33,22000	€
BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	48,10000	€
BR3E-IR6R	m3	Substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	22,37000	€
BR3S.SE1	m3	Sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés o eq.	46,00000	€
BR3SI012	m3	Mulch a base de triturats de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix	21,50000	€
BR411-21WI	u	Acer campestre Elsrijk de perímetre de 18-20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	230,30000	€
BR414-222T	u	Prunus Cerasifera ´´Pissardii´´ de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	213,89000	€
BR43A-22S4	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	238,48000	€
BR48C-25A6	u	Strelitzia alba (S. Augusta) en contenidor de 10 l	25,49000	€
BR495-25ED	u	Agapanthus africanusen contenidor de 6 l	7,16000	€
BR4H2-2696	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,97000	€
BR4HS-.A01	u	Stipa tenuissima, contenidor 1,5l	2,96000	€
BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	12,20000	€
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,55000	€
BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària	11,81000	€
BRZ8Y310	u	Tub perforat de 60 mm per a aireació	2,54000	€
P9F-.A01	m2	Panot botons 20x20x8cm tipus WARNING de Breinco o equivalent	33,00000	€
P9F-.A02	m2	Panot ratllat 20x20x8cm tipus Crossing de Breinco o equivalent	33,00000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.:**	**1,000**				**90,08000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,65000		
		Subtotal:					26,65000		26,65000
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 litres	0,750	/R x	2,05000	=	1,54000		
		Subtotal:					1,54000		1,54000
Materials									
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	21,84000	=	33,20000		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	142,10000	=	28,42000		
		Subtotal:					61,62000		61,62000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%				0,26650
		COST DIRECTE							90,07650
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**90,07650**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
B06D-0L92	m3	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 granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**				**95,87000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,38000	=	22,84000		
		Subtotal:					22,84000		22,84000
Maquinària									
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,30000	=	1,49000		
		Subtotal:					1,49000		1,49000
Materials									
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,18000	=	0,39000		
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,61000	=	35,05000		
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	22,38000	=	14,55000		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	142,10000	=	21,32000		
		Subtotal:					71,31000		71,31000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%				0,22840
		COST DIRECTE							95,86840
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**95,86840**

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**179,49000**	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x 25,38000 =	26,65000		
				Subtotal:	26,65000	26,65000	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 litres	0,725	/R x 2,05000 =	1,49000		
				Subtotal:	1,49000	1,49000	
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 21,84000 =	30,14000		
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x 0,35000 =	66,50000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000 =	0,44000		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 142,10000 =	54,00000		
				Subtotal:	151,08000	151,08000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,26650	
				COST DIRECTE		179,48650	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**179,48650**	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**98,64000**	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 25,38000 =	25,38000		
				Subtotal:	25,38000	25,38000	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 litres	0,700	/R x 2,05000 =	1,44000		
				Subtotal:	1,44000	1,44000	
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 142,10000 =	35,53000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 21,84000 =	35,60000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000 =	0,44000		
				Subtotal:	71,57000	71,57000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25380	
				COST DIRECTE		98,64380	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,64380**	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**114,71000**	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 25,38000 =	25,38000		
				Subtotal:	25,38000	25,38000	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 litres	0,700	/R x 2,05000 =	1,44000		
				Subtotal:	1,44000	1,44000	
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000 =	0,44000		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 142,10000 =	54,00000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 21,84000 =	33,20000		
				Subtotal:	87,64000	87,64000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25380	
				COST DIRECTE		114,71380	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,71380**	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**230,69000**	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x 25,38000 =	26,65000		
				Subtotal:	26,65000	26,65000	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 litres	0,725	/R x 2,05000 =	1,49000		
				Subtotal:	1,49000	1,49000	
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 142,10000 =	28,42000		
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,35000 =	140,00000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000 =	0,44000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 21,84000 =	33,42000		
				Subtotal:	202,28000	202,28000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,26650	
				COST DIRECTE		230,68650	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**230,68650**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**93,93000**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 25,38000 =	25,38000		
				Subtotal:	25,38000		25,38000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 litres	0,700	/R x 2,05000 =	1,44000		
				Subtotal:	1,44000		1,44000
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 142,10000 =	28,42000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x 21,84000 =	38,00000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000 =	0,44000		
				Subtotal:	66,86000		66,86000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,25380
			COST DIRECTE				93,93380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,93380**
B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**100,65000**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 25,38000 =	25,38000		
				Subtotal:	25,38000		25,38000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 litres	0,700	/R x 2,05000 =	1,44000		
				Subtotal:	1,44000		1,44000
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 21,84000 =	35,60000		
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 146,67000 =	36,67000		
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x 1,73000 =	0,87000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000 =	0,44000		
				Subtotal:	73,58000		73,58000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,25380
			COST DIRECTE				100,65380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,65380**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,33000**	**€**
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 29,42000 =	0,15000		
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 26,12000 =	0,13000		
				Subtotal:	0,28000		0,28000
Materials							
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x 0,98000 =	1,03000		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x 1,87000 =	0,02000		
				Subtotal:	1,05000		1,05000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00280
			COST DIRECTE				1,33280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,33280**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	01.05B	m2	Pintat en calçada, amb pintura vermella acrílica ´´ del tipus vialine ac-3 ó equivalent´´, incloses parts proporcionals de la neteja prèvia que calgui de la superfície i del corresponent premarcatge a tot allà on sigui necessari. Dosificació mínima: 1000 gr/m2 de pintura i 480 gr/m2 d'esferes de vidre. Aplicació a dues fases amb 30 dies de diferencia. Pintura retroreflexió C300 a 30 dies o C200 a 180 dies.	Rend.: 1,000	6,34 €
P-2	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.	Rend.: 1,000	150,00 €
P-3	BT004	u	Subministre i col·locació de protecció ADU contra cop vehicles, segons indicacions companyia elèctrica. Inclou acabat pintat amb color corten a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessari.	Rend.: 1,000	202,51 €
P-4	BT-.T01	m	Treballs d'estesa de cable per interior de tub corrugat BT>50mm2. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	8,93 €
P-5	BT-.T02	m	Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret. Inclou material i mà d'obra necessària.	Rend.: 1,000	14,83 €
P-6	BT-.T03	u	Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret amb una longitud <=10m.	Rend.: 1,000	148,33 €
P-7	BV0-.A01	ut	Treballs complementaris de Control de Qualitat addicionals al 1,15€ del PEM ja definits en el Plec i segons valoració del annex de control de qualitat	Rend.: 1,000	2.660,40 €
	BV0-.A02	ut	Obtenció del certificat del mandrilat de la nova xarxa de telefònica per part de la companyia Telefónica.El mandril per a tub Ø63mm és de Ø40mm i el mandril per a tub Ø110mm és de Ø70mm. Inclou treballs necessaris per a l'obtenció del certificat. Inclou elaboració d'informe.	Rend.: 1,000	486,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	4,000	/R x	90,18000	=	360,72000	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	2,000	/R x	47,81000	=	95,62000	
						Subtotal:		456,34000	456,34000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,84510
						COST DIRECTE			463,18510
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,15926
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**486,34436**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	188,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,65000	
						Subtotal:		26,65000	26,65000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000	=	1,49000	
						Subtotal:		1,49000	1,49000
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	142,10000	=	54,00000	
	B0532310	kg	Calç aèria CL 90 per a construcció	190,000	x	0,35000	=	66,50000	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	21,84000	=	30,14000	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	=	0,44000	
						Subtotal:		151,08000	151,08000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26650
						COST DIRECTE			179,48650
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,97433
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**188,46083**

P-8	F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	4,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,54000	
						Subtotal:		2,54000	2,54000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,024	/R x	56,51000	=	1,36000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,22000	=	0,76000	
						Subtotal:		2,12000	2,12000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03810
						COST DIRECTE			4,69810
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23491
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,93301**

P-9	F2194U40	m2	Demolició de paviment de lloses de formigó/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes.	Rend.: 1,000	3,95 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0669	/R x	25,38000	=	1,70000	
					Subtotal:			1,70000	1,70000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,1337	/R x	15,22000	=	2,03000	
					Subtotal:			2,03000	2,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02550
				COST DIRECTE					3,75550
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,18778
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,94328**

P-10 F219V200 m2 Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica, col·locat sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i 1,2 m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària **Rend.: 1,000** **14,29 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,1736	/R x	78,41000	=	13,61000	
				Subtotal:			13,61000	13,61000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						13,61000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,68050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,29050**

P-11 F21DYG0N u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador **Rend.: 1,000** **9,42 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,097	/R x	56,51000	=	5,48000	
C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	0,080	/R x	43,62000	=	3,49000	
				Subtotal:			8,97000	8,97000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						8,97000
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,44850
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,41850**

P-12 F21DYH01 u Demolició de pericó existent, incloent pou, marc i tapa, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat o magatzem municipal **Rend.: 1,000** **32,08 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,400	/R x	25,38000	=	10,15000	
				Subtotal:			10,15000	10,15000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	15,22000	=	4,57000	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,200	/R x	78,41000	=	15,68000	
					Subtotal:			20,25000	20,25000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15225
				COST DIRECTE					30,55225
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,52761
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,07986**

P-13 F21DYH02 u Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat **Rend.: 1,000** **13,52 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,38000	=	12,69000	
				Subtotal:			12,69000	12,69000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19035
		COST DIRECTE						12,88035
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,64402
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,52437**

P-14 F961Y320 u Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior **Rend.: 1,000** **63,51 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Peón	0,535	/R x	24,55000	=	13,13000	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257	/R x	29,42000	=	7,56000	
				Subtotal:			20,69000	20,69000
Materials								
B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,098	x	81,56000	=	7,99000	
B961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària	1,000	x	30,90000	=	30,90000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	142,10000	=	0,60000	
				Subtotal:			39,49000	39,49000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31035
		COST DIRECTE						60,49035
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,02452
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,51487**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-15	**FBA1002A**	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 15 cm amb pintura reflectant acrílica amb dos aplicacions, color groc, i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, amb una dossificació de 1000 gr/m2 de pintura acrílica a l'aigua i 480 gr/m2 d'esfera de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**	**1,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,55000	=	0,25000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	29,42000	=	0,44000	
					Subtotal:			0,69000	0,69000
Maquinària									
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	0,003	/R x	40,47000	=	0,12000	
					Subtotal:			0,12000	0,12000
Materials									
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	0,072	x	1,83000	=	0,13000	
	BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,108	x	2,70000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,42000	0,42000
								COST DIRECTE	1,23000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06150
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,29150**

P-16	**FBA1UV00**	m	Pre-marcatge	**Rend.:**	**1,000**

0,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,0017	/R x	24,55000	=	0,04000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0017	/R x	29,42000	=	0,05000	
					Subtotal:			0,09000	0,09000
Maquinària									
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,0017	/R x	9,87000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,02000	0,02000
								DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00090
								COST DIRECTE	0,11090
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,00555
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,11645**

P-17	**FBA3UX40**	u	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge	**Rend.:**	**1,000**

7,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,0257	/R x	24,55000	=	0,63000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0257	/R x	29,42000	=	0,76000	
					Subtotal:			1,39000	1,39000
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0257	/R x	36,73000	=	0,94000	
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,0257	/R x	9,87000	=	0,25000	
					Subtotal:			1,19000	1,19000
Materials									
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	0,667	x	5,88000	=	3,92000	
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	0,130	x	1,83000	=	0,24000	
					Subtotal:			4,16000	4,16000
								DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,01390
								COST DIRECTE	6,75390
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,33770
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,09160**

P-18	**FBA3UX41**	u	Pintat de fletxa doble de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge	**Rend.:**	**1,000**

12,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0349	/R x	29,42000	=	1,03000	
	A0D-0007	h	Peón	0,0349	/R x	24,55000	=	0,86000	
					Subtotal:			1,89000	1,89000
Maquinària									
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,0349	/R x	9,87000	=	0,34000	
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0349	/R x	36,73000	=	1,28000	
					Subtotal:			1,62000	1,62000
Materials									
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	0,260	x	1,83000	=	0,48000	
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,333	x	5,88000	=	7,84000	
					Subtotal:			8,32000	8,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01890
			COST DIRECTE				11,84890
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,59245
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,44135**

P-19 FBAWY020 u Desplaçament d'equip complet de senyalització horitzontal, en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, prèvia autorització de la D.F., inclòs desplaçaments interiors entre diferents cruïlles **Rend.: 1,000** **881,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBAWY020	u	Desplaçament d'equip complet de senyalització horitzontal, en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, prèvia autorització de la D.F., inclòs desplaçaments interiors entre diferents cruïlles	1,000	x	839,44000	=	839,44000	
					Subtotal:			839,44000	839,44000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						839,44000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		41,97200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**881,41200**

P-20 FBB2YVC8 u Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de zona de càrrega/descàrrega, amb horari controlat mitjançant disc, de 700x1100 mm, fixada mecànicament, inclòs impressió digital **Rend.: 1,000** **124,18 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,038	/R x	29,42000	=	1,12000	
	A0D-0007	h	Peón	0,038	/R x	24,55000	=	0,93000	
					Subtotal:			2,05000	2,05000
Maquinària									
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,038	/R x	9,87000	=	0,38000	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,038	/R x	54,83000	=	2,08000	
					Subtotal:			2,46000	2,46000
Materials									
	BBB2YVC8	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de 700x1100 mm de zona de càrrega/descàrrega, amb horari controlat mitjançant disc, inclòs impressió digital	1,000	x	113,74000	=	113,74000	
					Subtotal:			113,74000	113,74000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,02050
			COST DIRECTE						118,27050
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,91353
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**124,18403**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FBB3Y010 u Plafó de senyalització excepcional de desviació de trànsit, de polipropilè alveolat de 5 mm de gruix i 750 g/m2, de 165x45 cm o 80x40 cm, amb logo de l'Ajuntament serigrafiat a la part posterior, col·locat amb brides de niló sobre suports existents (10 usos) **Rend.: 1,000** **15,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,42000	=	2,94000	
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	24,55000	=	2,46000	
					Subtotal:			5,40000	5,40000
Maquinària									
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,100	/R x	9,87000	=	0,99000	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,100	/R x	54,83000	=	5,48000	
					Subtotal:			6,47000	6,47000
Materials									
	BBZBY010	u	Amortització de plafó de senyalització excepcional, de polipropilè alveolat de 5 mm de gruix i 750 g/m2, de 165x45 cm o 80x40 cm, amb logo de l'Ajuntament serigrafiat a la part posterior (10 usos), inclòs part proporcional de brides de niló per a fixació al suport	1,000	x	2,90000	=	2,90000	
					Subtotal:			2,90000	2,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,05400
			COST DIRECTE						14,82400
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,74120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,56520**

FBB3Y020 u Plafó de senyalització excepcional de desviació de trànsit, de polipropilè alveolat de 5 mm de gruix i 750 g/m2, de 195x95 cm o 195x45 cm, amb logo de l'Ajuntament serigrafiat a la part posterior, col·locat amb brides de niló sobre suports existents (10 usos) **Rend.: 1,000** **23,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,125	/R x	24,55000	=	3,07000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	29,42000	=	3,68000	
					Subtotal:			6,75000	6,75000
Maquinària									
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,125	/R x	9,87000	=	1,23000	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,125	/R x	54,83000	=	6,85000	
					Subtotal:			8,08000	8,08000
Materials									
	BBZBY020	u	Amortització de plafó de senyalització excepcional, de polipropilè alveolat de 5 mm de gruix i 750 g/m2, de 195x95 cm o 195x45 cm, amb logo de l'Ajuntament serigrafiat a la part posterior (10 usos), inclòs part proporcional de brides de niló per a fixació al suport	1,000	x	7,80000	=	7,80000	
					Subtotal:			7,80000	7,80000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,06750
			COST DIRECTE			22,69750
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,13488
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,83238**

P-21 **FD7Z-.C02** u Treballs de reconnexió tub desguàs a embornal/pou existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. Inclou tractament dels productes utilitzats per a la realització dels treballs, per tal de no afectar la vegetació existent. **Rend.: 1,000** **216,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,500	/R x	29,42000	=	102,97000	
	A0D-0007	h	Peón	3,500	/R x	24,55000	=	85,93000	
					Subtotal:			188,90000	188,90000
Materials									
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,150	x	93,93000	=	14,09000	
					Subtotal:			14,09000	14,09000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,83350
			COST DIRECTE						205,82350
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			10,29118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**216,11468**

FDB29010 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1.8 m per a tubs de D30 - D60 cm **Rend.: 1,000** **78,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,55000	=	12,28000	
					Subtotal:			26,99000	26,99000
Materials									
	0.23	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500	x	95,00000	=	47,50000	
					Subtotal:			47,50000	47,50000
			COST DIRECTE						74,49000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,72450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,21450**

FDC10020 u 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 **Rend.: 1,000** **152,96** €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,55000	=	12,28000	
					Subtotal:			26,99000	26,99000
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,200	/R x	59,51000	=	11,90000	
					Subtotal:			11,90000	11,90000
Materials									
	BDDC0020	u	Con prefabricat per a Pou de Registre DI=100/60 i de 12cm de gruix.	1,000	x	105,00000	=	105,00000	
					Subtotal:			105,00000	105,00000
Partides d'obra									
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010	x	179,49000	=	1,79000	
					Subtotal:			1,79000	1,79000
			COST DIRECTE						145,68000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,28400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**152,96400**

FDD1AB29 m Paret per a pou circular de D 100 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 **Rend.: 1,000** **513,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,6624	/R x	24,55000	=	163,56000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,6624	/R x	29,42000	=	196,01000	
					Subtotal:			359,57000	359,57000
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,01632	x	142,10000	=	2,32000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	272,26452	x	0,23000	=	62,62000	
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	2,18000	=	0,01000	
					Subtotal:			64,95000	64,95000
Partides d'obra									
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,33075	x	179,49000	=	59,37000	
					Subtotal:			59,37000	59,37000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		5,39355
			COST DIRECTE				489,28355
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		24,46418
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**513,74773**

	FDDZC010	ut	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	**Rend.:**	**1,000**			**217,37**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
					Subtotal:			53,97000	53,97000
Materials									
	BDDZ3110	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fundició mecanitzat tipus Extractor T2064 de Fundició Dúctil Benito amb anagrama ajuntament i tipus servei de D 70 cm	1,000	x	150,00000	=	150,00000	
					Subtotal:			150,00000	150,00000
Partides d'obra									
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,017	x	179,49000	=	3,05000	
					Subtotal:			3,05000	3,05000
						COST DIRECTE			207,02000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,35100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**217,37100**

P-22	**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.	**Rend.:**	**1,000**			**7,09**	**€**
P-23	**FG31D2**	ml	Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x95 AL/54,6 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica.	**Rend.:**	**1,000**			**4,13**	**€**
P-24	**FHG-.CO01**	u	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou cates localització xarxa existent, enderroc i reposició paviment i/o parament existent, excavació, replenat i connexió canalitzacions soterrades. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment acabat.	**Rend.:**	**1,000**			**287,60**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	5,000	/R x	24,55000	=	122,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	5,000	/R x	29,42000	=	147,10000	
					Subtotal:			269,85000	269,85000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				4,04775
			COST DIRECTE						273,89775
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				13,69489
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**287,59264**

P-25	**FM210010**	u	Hidrant soterrat tipus Belgicast BV-05-03 o equivalent, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou clau de comporta per tall de hidrant. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**			**875,58**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,12000	=	78,36000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
					Subtotal:			169,59000	169,59000
Materials									
	BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	1,000	x	661,73000	=	661,73000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,015	x	2,14000	=	0,03000	
					Subtotal:			661,76000	661,76000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				2,54385
			COST DIRECTE						833,89385
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				41,69469
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**875,58854**

P-26	**FR3SIR20**	m3	Mulch a base de triturats de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, en formació de capa de 10 cm, el material ha de ser exempt d'elements contaminants com terra, papers, plàstics, inclòs subministrament, transport, tractament herbicida i estesa, prèvia aprovació del material per part de litresa direcció facultativa abans del seu subministrament	**Rend.:**	**1,000**			**34,29**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A016P000	h	Peó jardiner	0,250	/R x	24,07000	=	6,02000	
					Subtotal:			6,02000	6,02000
Maquinària									
	CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,125	/R x	22,60000	=	2,83000	
					Subtotal:			2,83000	2,83000
Materials									
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	0,006	x	12,20000	=	0,07000	
	BR3SI012	m3	Mulch a base de triturats de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix	1,100	x	21,50000	=	23,65000	
					Subtotal:			23,72000	23,72000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09030
			COST DIRECTE				32,66030
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,63302
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,29332**

P-27	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra d'1.20 m de tub circular perforat de polietilè d'alta densitat, de 60 mm de diàmetre, embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**			**27,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,500	/R x	31,11000	=	15,56000	
					Subtotal:			15,56000	15,56000
Materials									
	B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,500	x	1,56000	=	2,34000	
	BRZ8Y310	u	Tub perforat de 60 mm per a aireació	3,000	x	2,54000	=	7,62000	
					Subtotal:			9,96000	9,96000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23340
			COST DIRECTE						25,75340
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,28767
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,04107**

P-28	JARD-A01	ml	Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 45cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou un rigiditzador de 4x4cm i 3mm de gruix. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnitzat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.	**Rend.: 1,000**			**90,73**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	28,31000	=	2,83000	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,100	/R x	24,70000	=	2,47000	
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	24,55000	=	3,68000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,42000	=	4,41000	
					Subtotal:			13,39000	13,39000
Materials									
	B965-.T01	m	Vorada recta acer corten,8x500mm, amb plegat de la part superior, amb cantell arrodonit i amb una alçada de 450mm. incl.elem.ancoratge soldats a la xapa.	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,045	x	96,07000	=	4,32000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B965-.T02	ml	Rigiditzador amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3mm de gruix	1,000	x	8,50000	=	8,50000	
					Subtotal:			72,82000	72,82000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20085
			COST DIRECTE						86,41085
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,32054
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,73139**

P-29	JARD-A02	ml	Subministre i col·locació de banc per a jardinera, de 50cm d'amplada i fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x40mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3cm de gruix, segons plànol detall. Inclou estructura suport llistons amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnitzat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.	**Rend.: 1,000**			**134,25**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,42000	=	2,94000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,150	/R x	28,29000	=	4,24000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,150	/R x	24,80000	=	3,72000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,080	/R x	28,31000	=	2,26000	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,080	/R x	24,70000	=	1,98000	
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	24,55000	=	2,46000	
					Subtotal:			17,60000	17,60000
Materials									
	B965-.T05	ml	Llistó de fusta tropical de 150x40mm, protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor	3,000	x	17,00000	=	51,00000	
	B965-.T06	u	Part proporcional d'accessoris	1,000	x	2,50000	=	2,50000	
	B965-.T04	ml	Passamà de platina d'acer corten de 70x10mm	1,000	x	14,00000	=	14,00000	
	B965-.T02	ml	Rigiditzador amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3mm de gruix	5,000	x	8,50000	=	42,50000	
					Subtotal:			110,00000	110,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26400
			COST DIRECTE						127,86400
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,39320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**134,25720**

P-30	JARD-A03	ml	Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 60cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou 2 rigiditzadors de 4x4cm i 3mm de gruix, col·locats en la part superior i inferior segons detall. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou	**Rend.: 1,000**			**110,16**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	28,31000 =	2,83000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,42000 =	4,41000	
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	24,55000 =	3,68000	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,100	/R x	24,70000 =	2,47000	
					Subtotal:		13,39000	13,39000
Materials								
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,045	x	96,07000 =	4,32000	
	B965-.T03	ml	Vorada recta acer corten,8x650mm, amb plegat de la part superior, amb cantell arrodonit i amb una alçada de 600mm. incl.elem.ancoratge soldats a la xapa.	1,000	x	70,00000 =	70,00000	
	B965-.T02	ml	Rigiditzador amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3mm de gruix	2,000	x	8,50000 =	17,00000	
					Subtotal:		91,32000	91,32000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20085
				COST DIRECTE				104,91085
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,24554
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,15639**
P-31	**JARD-A04**	ml	Subministre i col·locació de respatller i recolzabraços per a banc a jardinera, de 45cm d'alçada, fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x30mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.	**Rend.: 1,000**				**81,81**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	29,42000 =	1,47000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,29000 =	7,07000	
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x	24,55000 =	1,23000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,250	/R x	24,80000 =	6,20000	
					Subtotal:		15,97000	15,97000
Materials								
	B965-.T05	ml	Llistó de fusta tropical de 150x40mm, protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor	2,000	x	17,00000 =	34,00000	
	B965-.T06	u	Part proporcional d'accessoris	1,000	x	2,50000 =	2,50000	
	B965-.T04	ml	Passamà de platina d'acer corten de 70x10mm	1,800	x	14,00000 =	25,20000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	61,70000	61,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23955
				COST DIRECTE				77,90955
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,89548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,80503**
P-32	**M21QQB01**	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**21,51** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,38000 =	12,69000	
					Subtotal:		12,69000	12,69000
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	15,22000 =	7,61000	
					Subtotal:		7,61000	7,61000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19035
				COST DIRECTE				20,49035
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,02452
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,51487**
	P1512-.A01	m2	Plataforma metàl·lica antilliscant per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**6,25** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000 =	2,46000	
					Subtotal:		2,46000	2,46000
Materials								
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,49000 =	3,49000	
					Subtotal:		3,49000	3,49000
				COST DIRECTE				5,95000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,29750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,24750**
	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**8,30** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000 =	2,46000	
					Subtotal:		2,46000	2,46000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 5,42000	=	5,42000	
					Subtotal:		5,42000	5,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,02460
				COST DIRECTE				7,90460
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,39523
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,29983**
	P151M-484P	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**9,17 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,025	/R x 29,42000	=	0,74000	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 24,55000	=	2,46000	
					Subtotal:		3,20000	3,20000
Materials								
	B151F-0MC	m	Plataforma metàl·lica d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 5,50000	=	5,50000	
					Subtotal:		5,50000	5,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03200
				COST DIRECTE				8,73200
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,43660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,16860**
	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**				**2,87 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x 29,42000	=	1,47000	
					Subtotal:		1,47000	1,47000
Materials								
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x 0,61000	=	0,64000	
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x 1,22000	=	0,61000	
					Subtotal:		1,25000	1,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01470
				COST DIRECTE				2,73470
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,13674
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,87144**
	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.: 1,000**				**57,24 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 24,55000	=	24,55000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x 29,42000	=	29,42000	
					Subtotal:		53,97000	53,97000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,53970
				COST DIRECTE				54,50970
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,72549
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,23519**
P-33	**P165-.A01**	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil. Inclou treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou geolocalització de xarxa existent. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**				**1.262,30 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B162-19NS	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	0,960	x 1.252,28000	=	1.202,19000	
					Subtotal:		1.202,19000	1.202,19000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				1.202,19000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			60,10950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.262,29950**
	P1B-.A01	u	Treball de desviaments provisionals i passos alternatius peatonals durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou manteniment. Inclou la col·locació de fustes, elements de protecció, passeres, millores puntuals amb tot-ú.	**Rend.: 1,000**				**945,00 €**
	P1B-.A02	u	Treball de desviaments viaris i passos alternatius per a vehicles durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou manteniment. Inclou la col·locació i deplaçaments 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.	**Rend.: 1,000**				**575,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-34	**P2143-.A02**	m2	Arrencada de paviment de llambordí, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**13,08**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,500	/R x	24,55000 =	12,28000		
						Subtotal:	12,28000	12,28000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,18420	
						COST DIRECTE		12,46420	
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,62321	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,08741**	
P-35	**P2146-.A01**	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,000**			**5,37**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	0,010	/R x	102,63000 =	1,03000		
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	62,71000 =	4,08000		
						Subtotal:	5,11000	5,11000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00000	
						COST DIRECTE		5,11000	
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,25550	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,36550**	
P-36	**P2146-.A02**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,000**			**3,98**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	0,0039	/R x	102,63000 =	0,40000		
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	62,71000 =	3,39000		
						Subtotal:	3,79000	3,79000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00000	
						COST DIRECTE		3,79000	
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,18950	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,97950**	
P-37	**P214U-HBQK**	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**Rend.:**	**1,000**			**1,51**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Peón	0,012	/R x	24,55000 =	0,29000		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,006	/R x	29,42000 =	0,18000		
						Subtotal:	0,47000	0,47000	
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,006	/R x	15,22000 =	0,09000		
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,006	/R x	102,05000 =	0,61000		
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,006	/R x	42,88000 =	0,26000		
						Subtotal:	0,96000	0,96000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00705	
						COST DIRECTE		1,43705	
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,07185	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,50890**	
P-38	**P214U-IQEP**	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**Rend.:**	**1,000**			**0,45**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,38000 =	0,08000		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015	/R x	29,42000 =	0,04000		
						Subtotal:	0,12000	0,12000	
Maquinària									
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	102,05000 =	0,15000		
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	0,001	/R x	102,63000 =	0,10000		
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	42,88000 =	0,06000		
						Subtotal:	0,31000	0,31000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00180	
						COST DIRECTE		0,43180	
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,02159	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,45339**	
P-39	**P214W-FEMG**	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,000**			**6,05**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	25,38000 =	4,31000		
						Subtotal:	4,31000	4,31000	
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	8,20000 =	1,39000		
						Subtotal:	1,39000	1,39000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06465
			COST DIRECTE				5,76465
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,28823
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,05288**
P-40	**P214W-HXLT**	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**5,31 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	25,38000 =	3,78000
			Subtotal:				3,78000 3,78000
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	8,20000 =	1,22000
			Subtotal:				1,22000 1,22000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05670
			COST DIRECTE				5,05670
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,25284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,30954**
P-41	**P214W-.FEMB**	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**6,59 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	25,38000 =	4,57000
			Subtotal:				4,57000 4,57000
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,20000 =	1,64000
			Subtotal:				1,64000 1,64000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06855
			COST DIRECTE				6,27855
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,31393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,59248**
P-42	**P21B0-HBQT**	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**11,50 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	24,55000 =	4,91000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,42000 =	5,88000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			10,79000	10,79000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16185
			COST DIRECTE				10,95185
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,54759
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,49944**
P-43	**P21B0-HBQX**	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**12,05 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	24,55000 =	4,91000
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,38000 =	5,08000
			Subtotal:				9,99000 9,99000
Maquinària							
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,13000 =	0,83000
	CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	0,200	/R x	2,54000 =	0,51000
			Subtotal:				1,34000 1,34000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14985
			COST DIRECTE				11,47985
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,57399
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,05384**
P-44	**P21DD-HBKC**	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**69,92 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x	24,55000 =	8,59000
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,700	/R x	25,38000 =	17,77000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000 =	6,08000
			Subtotal:				32,44000 32,44000
Maquinària							
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,700	/R x	14,46000 =	10,12000
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,400	/R x	58,84000 =	23,54000
			Subtotal:				33,66000 33,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,48660
			COST DIRECTE				66,58660
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,32933
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,91593**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-45	P21DE-.A01	u	Desmuntatge per a recol·locació de parquímetre/trasllat a magatzem, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				240,82 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,08000 =	104,32000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	30,41000 =	121,64000	
					Subtotal:		225,96000	225,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,38940
				COST DIRECTE				229,34940
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,46747
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**240,81687**
P-46	P21G1-.A01	m	Enderroc de canonada d'aigua potablel de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent	Rend.: 1,000				19,02 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,280	/R x	27,15000 =	7,60000	
	A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,280	/R x	32,59000 =	9,13000	
					Subtotal:		16,73000	16,73000
Maquinària								
	CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	0,280	/R x	1,85000 =	0,52000	
					Subtotal:		0,52000	0,52000
Materials								
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,050	x	6,26000 =	0,31000	
	B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (0,0004 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,800	x	0,38000 =	0,30000	
					Subtotal:		0,61000	0,61000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25095
				COST DIRECTE				18,11095
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,90555
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,01650**
P-47	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				8,60 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,51000 =	8,19000	
					Subtotal:		8,19000	8,19000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				8,19000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,40950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,59950**
P-48	P21G7-49L1	m	Demolició de pou de 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				7,90 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,133	/R x	56,51000 =	7,52000	
					Subtotal:		7,52000	7,52000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				7,52000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,37600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,89600**
P-49	P21GM-.FICS	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				3,76 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,030	/R x	24,55000 =	0,74000	
					Subtotal:		0,74000	0,74000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,050	/R x	56,51000 =	2,83000	
					Subtotal:		2,83000	2,83000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01110
				COST DIRECTE				3,58110
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,17906
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,76016**
P-50	P21Q2-.I7EO	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó amb mitjans manuals, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 1 u. Inclou recuperació material per a posterior reutilització, acopi en obra i/o transport a magatzem municipal.	Rend.: 1,000				29,21 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,3083	/R x	25,38000 =	7,82000	
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	24,55000 =	3,68000	
					Subtotal:		11,50000	11,50000
Maquinària								
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	29,69000 =	2,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x 54,17000	=	10,83000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,1542	/R x 15,22000	=	2,35000	
					Subtotal:		16,15000	16,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17250
				COST DIRECTE				27,82250
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,39113
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,21363**

P-51 P21R0-92HN u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **146,57 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x 31,11000	=	13,69000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x 35,05000	=	30,84000	
					Subtotal:		44,53000	44,53000
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x 62,11000	=	47,82000	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,440	/R x 15,66000	=	6,89000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,880	/R x 3,51000	=	3,09000	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x 48,78000	=	36,59000	
					Subtotal:		94,39000	94,39000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,66795
				COST DIRECTE				139,58795
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,97940
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**146,56735**

P-52 P21R0-92I9 u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **461,69 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x 31,11000	=	40,44000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x 35,05000	=	91,13000	
					Subtotal:		131,57000	131,57000
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	3,300	/R x 62,11000	=	204,96000	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x 15,66000	=	20,36000	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,470	/R x 48,78000	=	71,71000	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CRE0-00C0	h	Motoserra	2,600	/R x 3,51000	=	9,13000	
					Subtotal:		306,16000	306,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,97355
				COST DIRECTE				439,70355
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			21,98518
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**461,68873**

P-53 P2214-.HYKT m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 **Rend.: 1,000** **6,84 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	0,061	/R x 106,80000	=	6,51000	
					Subtotal:		6,51000	6,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE				6,51000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,32550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,83550**

P-54 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora **Rend.: 1,000** **8,48 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,143	/R x 56,51000	=	8,08000	
					Subtotal:		8,08000	8,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE				8,08000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,40400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,48400**

P-55 P221B-EL8D m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora **Rend.: 1,000** **9,14 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,154	/R x 56,51000	=	8,70000	
					Subtotal:		8,70000	8,70000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE				8,70000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,43500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,13500**

P-56 **P221I-M8GA** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 30 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **4,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	25,38000	=	1,27000	
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	24,55000	=	2,46000	
			Subtotal:					3,73000	3,73000
Maquinària									
	C13B-00JO	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	0,050	/R x	15,60000	=	0,78000	
			Subtotal:					0,78000	0,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05595
			COST DIRECTE						4,56595
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,22830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,79425**

P-57 **P221I-M8GE** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **8,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	25,38000	=	2,03000	
	A0D-0007	h	Peón	0,080	/R x	24,55000	=	1,96000	
			Subtotal:					3,99000	3,99000
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	5,57000	=	0,45000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,0604	/R x	56,51000	=	3,41000	
			Subtotal:					3,86000	3,86000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05985
			COST DIRECTE						7,90985
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,39549
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,30534**

P-58 **P221K-TG43** m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres **Rend.: 1,000** **107,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	4,000	/R x 24,55000	= 98,20000	
			Subtotal:			98,20000	98,20000
Maquinària							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x 5,49000	= 2,75000	
			Subtotal:			2,75000	2,75000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,47300
			COST DIRECTE				102,42300
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,12115
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,54415**

P-59 **P2241-.52SN** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,61 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,009	/R x	90,20000	=	0,81000	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,009	/R x	79,91000	=	0,72000	
			Subtotal:					1,53000	1,53000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						1,53000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,07650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,60650**

P-60 **P2255-.A01** m3 Reblert de rasa o pou amb sorres amb ull de perdiu de 3 a 7mm, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1,000** **29,59 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,020	/R x	24,55000	=	0,49000	
			Subtotal:					0,49000	0,49000
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	84,61000	=	1,10000	
			Subtotal:					1,10000	1,10000
Materials									
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de 3 a 7 mm	1,500	x	17,72000	=	26,58000	
			Subtotal:					26,58000	26,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00735
			COST DIRECTE						28,17735
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,40887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,58622**

P2255-DPGP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **21,95 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	25,38000 =	11,42000	
					Subtotal:		11,42000	11,42000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000 =	6,84000	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,49000 =	2,47000	
					Subtotal:		9,31000	9,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17130
			COST DIRECTE					20,90130
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,04507
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,94637**

P-61 **P2255-.DPHD** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes. **Rend.: 1,000** **10,06** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000 =	6,84000	
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,045	/R x	60,89000 =	2,74000	
					Subtotal:		9,58000	9,58000
			COST DIRECTE					9,58000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,47900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,05900**

P-62 **P2255-.R01** m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. **Rend.: 1,000** **11,41** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	25,38000 =	3,05000	
					Subtotal:		3,05000	3,05000
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,120	/R x	7,77000 =	0,93000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000 =	6,84000	
					Subtotal:		7,77000	7,77000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04575
			COST DIRECTE					10,86575
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,54329
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,40904**

P-63 **P2255-1.1AO0** m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada **Rend.: 1,000** **31,56** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000 =	2,54000	
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	24,55000 =	2,46000	
					Subtotal:		5,00000	5,00000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,050	/R x	56,51000 =	2,83000	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,100	/R x	7,77000 =	0,78000	
					Subtotal:		3,61000	3,61000
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,000	x	21,37000 =	21,37000	
					Subtotal:		21,37000	21,37000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07500
			COST DIRECTE					30,05500
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,50275
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,55775**

P-64 **P233-.55VA** m2 Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer **Rend.: 1,000** **16,15** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	30,41000 =	3,65000	
	A0D-0007	h	Peón	0,130	/R x	24,55000 =	3,19000	
					Subtotal:		6,84000	6,84000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,1268	/R x	56,51000 =	7,17000	
					Subtotal:		7,17000	7,17000
Materials								
	B0DC0-0CM	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondària, amb estampidors extensibles	2,000	x	0,60000 =	1,20000	
					Subtotal:		1,20000	1,20000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,17100
			COST DIRECTE					15,38100
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,76905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,15005**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-65	**P2A0-.4ILV**	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació	**Rend.:**	**1,000**			**10,56** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	0,900	x	11,18000 =	10,06000	
						Subtotal:	10,06000	10,06000
						COST DIRECTE		10,06000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,50300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,56300**
P-66	**P2R2-EU9R**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.:**	**1,000**			**26,17** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	24,55000 =	24,55000	
						Subtotal:	24,55000	24,55000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36825
						COST DIRECTE		24,91825
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,24591
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,16416**
P-67	**P2R3-.HIH6**	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.:**	**1,000**			**6,83** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,120	/R x	54,17000 =	6,50000	
						Subtotal:	6,50000	6,50000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		6,50000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,32500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,82500**
P-68	**P2R5-DT34**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**Rend.:**	**1,000**			**20,06** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	19,10000 =	19,10000	
						Subtotal:	19,10000	19,10000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		19,10000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,95500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,05500**
P-69	**P2R5-Z58K**	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible	**Rend.:**	**1,000**			**119,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-Z58L	m3	Recollida d'1 m3 de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció amb contenidor o sac flexible	1,000	/R x	113,45000 =	113,45000	
						Subtotal:	113,45000	113,45000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		113,45000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,67250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**119,12250**
P-70	**P2RA-EU6Q**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**			**17,31** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	97,00000 =	16,49000	
						Subtotal:	16,49000	16,49000
						COST DIRECTE		16,49000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,82450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,31450**
P-71	**P2RA-EU7B**	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**			**0,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal:	0,25000	0,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			0,25000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,01250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26250**

P-72 **P2RA-EU7H** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **14,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	9,50000	=	13,78000	
			Subtotal:					13,78000	13,78000
			COST DIRECTE						13,78000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,68900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,46900**

P-73 **P2RA-M8VT** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **22,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	14,50000	=	21,03000	
			Subtotal:					21,03000	21,03000
			COST DIRECTE						21,03000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,05150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,08150**

P-74 **P2RA-.EU7L** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **3,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,820	x	4,50000	=	3,69000	
			Subtotal:					3,69000	3,69000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			3,69000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,18450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,87450**

P312-I64M m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **124,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	29,42000	=	1,84000	
	A0D-0007	h	Peón	0,250	/R x	24,55000	=	6,14000	
			Subtotal:					7,98000	7,98000
Materials									
	B06F1-I5GQ	m3	Formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	100,60000	=	110,66000	
			Subtotal:					110,66000	110,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,11970
			COST DIRECTE						118,75970
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,93799
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**124,69769**

P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,46000	
			Subtotal:					2,46000	2,46000
Materials									
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,25000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,65000	0,65000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,03690
			COST DIRECTE						3,14690
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,15735
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,30425**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P89H-HE8C	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**			**11,99**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	26,12000	=	0,39000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	29,42000	=	4,41000	
					Subtotal:			4,80000	4,80000
Materials									
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,3978	x	13,59000	=	5,41000	
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x	7,97000	=	1,14000	
					Subtotal:			6,55000	6,55000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07200
			COST DIRECTE						11,42200
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,57110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,99310**
P-75	**P924-DX76**	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.:**	**1,000**			**18,42**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	25,38000	=	3,05000	
	A0D-0007	h	Peón	0,060	/R x	24,55000	=	1,47000	
					Subtotal:			4,52000	4,52000
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,060	/R x	7,77000	=	0,47000	
					Subtotal:			0,47000	0,47000
Materials									
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,546	x	22,85000	=	12,48000	
					Subtotal:			12,48000	12,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06780
			COST DIRECTE						17,53780
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,87689
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,41469**
P-76	**P92A-.A01**	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**37,49**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x	24,55000	=	1,23000	
					Subtotal:			1,23000	1,23000
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000	=	3,16000	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	79,91000	=	3,20000	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000	=	1,50000	
					Subtotal:			7,86000	7,86000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,18000	=	0,11000	
	B03F-M8SE	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats mixt formigó-ceràmica	1,150	x	23,03000	=	26,48000	
					Subtotal:			26,59000	26,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01845
			COST DIRECTE						35,69845
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,78492
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,48337**
P-77	**P931-.A01**	m2	Base de 15 cm de gruix de Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb fibres del tipus VARSHIP 48 (3kg/m3), incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**Rend.:**	**1,000**			**27,32**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,082	/R x	24,55000	=	2,01000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,042	/R x	29,42000	=	1,24000	
					Subtotal:			3,25000	3,25000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,020	/R x	168,95000	=	3,38000	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,020	/R x	5,35000	=	0,11000	
					Subtotal:			3,49000	3,49000
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1575	x	103,02000	=	16,23000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x	0,45000	=	0,18000	
	B0872-HK7Z	kg	Fibres per a formigó de polietilè, de diàmetre >= 0,3 mm, llargària 48 mm, classe II	0,450	x	6,27000	=	2,82000	
					Subtotal:			19,23000	19,23000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04875
			COST DIRECTE						26,01875
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,30094
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,31969**
P-78	**P931-10RHF**	m3	Base de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**Rend.:**	**1,000**			**146,46**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Peón	0,400	/R x 24,55000	=	9,82000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,133	/R x 29,42000	=	3,91000	
					Subtotal:		13,73000	13,73000
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,133	/R x 168,95000	=	22,47000	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x 5,35000	=	0,71000	
					Subtotal:		23,18000	23,18000
Materials								
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 97,32000	=	102,19000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x 0,45000	=	0,18000	
					Subtotal:		102,37000	102,37000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20595
					COST DIRECTE			139,48595
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,97430
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,46025**

P-79 **P938-DFU8** m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **39,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x	24,55000	=	1,23000	
					Subtotal:			1,23000	1,23000
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	79,91000	=	3,20000	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000	=	3,16000	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000	=	1,50000	
					Subtotal:			7,86000	7,86000
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	24,60000	=	28,29000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,18000	=	0,11000	
					Subtotal:			28,40000	28,40000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01845
					COST DIRECTE				37,50845
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,87542
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,38387**

P-80 **P9E1-.A01** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **35,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	29,42000	=	7,94000	
	A0D-0007	h	Peón	0,230	/R x	24,55000	=	5,65000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,59000	13,59000
Materials								
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 9,26000	=	9,45000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x 142,10000	=	0,43000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 2,18000	=	0,00000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 230,69000	=	7,27000	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x 100,65000	=	3,08000	
					Subtotal:		20,23000	20,23000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20385
					COST DIRECTE			34,02385
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,70119
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,72504**

P-81 **P9E3-.A01** m2 Franja de paviment indicatiu de botons per a pas de vianants amb tacs del tipus Warning de Breinco o equivalent, de 20x20x8 cm, color gris o a escollir per a la Direcció facultativa. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. **Rend.: 1,000** **55,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,300	/R x	24,55000	=	7,37000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	29,42000	=	8,83000	
					Subtotal:			16,20000	16,20000
Materials									
	P9F-.A01	m2	Panot botons 20x20x8cm tipus WARNING de Breinco o equivalent	1,020	x	33,00000	=	33,66000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,18000	=	0,00000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	142,10000	=	0,28000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,025	x	98,64000	=	2,47000	
					Subtotal:			36,41000	36,41000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24300
			COST DIRECTE			52,85300
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,64265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,49565**

P-82 **P9E3-.A02** m2 Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment de panot, amb panot ratllat del tipus CROSSING de Breinco o equivalent, de color gris o a escollir per a la Direcció Facultativa, de 20x20x8 cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. Inclou part proporcional de panot llis de color gris en punts d'encreuament entre franges de paviment indicador.

Rend.: 1,000 **55,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	29,42000	=	8,83000	
	A0D-0007	h	Peón	0,300	/R x	24,55000	=	7,37000	
					Subtotal:			16,20000	16,20000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	142,10000	=	0,28000	
	P9F-.A02	m2	Panot ratllat 20x20x8cm tipus Crossing de Breinco o equivalent	1,020	x	33,00000	=	33,66000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,18000	=	0,00000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,025	x	98,64000	=	2,47000	
					Subtotal:			36,41000	36,41000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24300
COST DIRECTE			52,85300
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,64265
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,49565**

P-83 **P9F3-.A03** m2 Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color Mediterrani o a escollir per la D.F, de 40x40 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i

Rend.: 1,000 **48,28** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	29,42000	=	8,83000	
	A0D-0007	h	Peón	0,380	/R x	24,55000	=	9,33000	
					Subtotal:			18,16000	18,16000
Materials									
	B9F3.A03	m2	Peça quadrada de formigó pref. tipus llosa vulcano de 40x40x8cm col mediterrani de Breinco o equivalnet.	1,020	x	21,25000	=	21,68000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	114,71000	=	5,78000	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,001	x	90,08000	=	0,09000	
					Subtotal:			27,55000	27,55000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,27240
COST DIRECTE			45,98240
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,29912
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,28152**

P-84 **P9F3-.A01** m2 Paviment de llambordí prefabricat de formigó, color mediterrani, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus tegula six de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.

Rend.: 1,000 **52,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,300	/R x	24,55000	=	7,37000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	29,42000	=	11,77000	
					Subtotal:			19,14000	19,14000
Materials									
	B9F3-0HQA	m2	Peça rectangular de formigó, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus tegula color mediterrani de Breinco o equivalent.	1,020	x	23,94000	=	24,42000	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,001	x	90,08000	=	0,09000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x 114,71000	= 5,78000		
					Subtotal:	30,29000		30,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,28710
				COST DIRECTE				49,71710
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,48586
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,20296**
P-85	**P9F3-.A02**	m2	Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color mediterrani a escollir per la D.F, de 40x20 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.	**Rend.:**	**1,000**			**48,27**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,280	/R x 24,55000	= 6,87000		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 29,42000	= 10,30000		
					Subtotal:	17,17000		17,17000
Materials								
	B9F3-.A01	m2	Peça rectangular formigó de color, de 40x20cm o mides equivalents, de 8cm de gruix, del tipus VULCANO de Breinco o equivalent de color mediterrani o equivalent..	1,020	x 22,23000	= 22,67000		
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,001	x 90,08000	= 0,09000		
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x 114,71000	= 5,78000		
					Subtotal:	28,54000		28,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,25755
				COST DIRECTE				45,96755
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,29838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,26593**
P-86	**P9H5-I31N**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <=	**Rend.:**	**1,000**			**94,36**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,1690975	/R x 24,55000	= 4,15000		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0373587	/R x 29,42000	= 1,10000		
					Subtotal:	5,25000		5,25000
Maquinària								
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,023595	/R x 71,39000	= 1,68000		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,023595	/R x 79,91000	= 1,89000		
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0196625	/R x 57,57000	= 1,13000		
					Subtotal:	4,70000		4,70000
Materials								
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x 79,84000	= 79,84000		
					Subtotal:	79,84000		79,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07875
				COST DIRECTE				89,86875
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,49344
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,36219**
P-87	**P9H5-LKI6**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.:**	**1,000**			**88,83**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,1690975	/R x 24,55000	= 4,15000		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0373587	/R x 29,42000	= 1,10000		
					Subtotal:	5,25000		5,25000
Maquinària								
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,023595	/R x 71,39000	= 1,68000		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,023595	/R x 79,91000	= 1,89000		
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0196625	/R x 57,57000	= 1,13000		
					Subtotal:	4,70000		4,70000
Materials								
	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i	1,000	x 74,57000	= 74,57000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			granulat calcari				
				Subtotal:		74,57000	74,57000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07875
				COST DIRECTE			84,59875
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,22994
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,82869**

P-88 P9HC-HR3O u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn **Rend.: 1,000** **794,04 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C17H-HXO8	u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	1,000	/R x	756,23000	=	756,23000	
		Subtotal:					756,23000	756,23000
		DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						756,23000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			37,81150
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**794,04150**

P-89 P9HC-.HOSA u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent **Rend.: 1,000** **2.916,72 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C17H-HOSB	u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	0,580	/R x	4.789,37000	=	2.777,83000	
		Subtotal:					2.777,83000	2.777,83000
		DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						2.777,83000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			138,89150
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.916,72150**

P-90 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,80 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,003	/R x	25,38000	=	0,08000	
		Subtotal:					0,08000	0,08000
Maquinària								
	C174-00GD	h Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,88000	=	0,02000	
	C170-0036	h Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,63000	=	0,09000	
		Subtotal:					0,11000	0,11000
Materials								
	B057-06IQ	kg Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,57000	=	0,57000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,57000	0,57000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00120
				COST DIRECTE			0,76120
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03806
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,79926**

P-91 P9L1-E982 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **1,18 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,004	/R x	25,38000	=	0,10000	
		Subtotal:					0,10000	0,10000
Maquinària								
	C170-0036	h Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	30,63000	=	0,12000	
		Subtotal:					0,12000	0,12000
Materials								
	B057-06IH	kg Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,60000	=	0,90000	
		Subtotal:					0,90000	0,90000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00150
		COST DIRECTE						1,12150
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,05608
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,17758**

P-92 P9Z-.A01 u Treballs obra civil per a formació de rampa en paviment asfalt/llamborda per a salvar desnivell rasants segons plànol de detall i pavimentat amb el mateix paviment projectat i valorat en partida independent. Inclou replanteig de pendents i tall peces paviment. Totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària. **Rend.: 1,000** **169,13 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Peón	2,000	/R x	24,55000	=	49,10000	
	A0F-000S	h Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	29,42000	=	58,84000	
	A0E-000A	h Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	50,76000	
		Subtotal:					158,70000	158,70000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			2,38050
		COST DIRECTE						161,08050
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			8,05403
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**169,13453**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-93	**P9Z-.A11**	ml	Treballs d'entrega amb paviment de vorera existent. Inclou replanteig i tall de peces. Inclou material i mà d'obra necessaria. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa.	**Rend.:**	**1,000**			**12,81**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	29,42000 =	5,88000		
	A0D-0007	h	Peón	0,250	/R x	24,55000 =	6,14000		
						Subtotal:	12,02000		12,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,18030
				COST DIRECTE					12,20030
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,61002
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,81032**
P-94	**P9ZE-.A01**	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arqueta de servei en vorera, amb morter de ciment	**Rend.:**	**1,000**			**60,69**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x	29,42000 =	26,48000		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,38000 =	22,84000		
						Subtotal:	49,32000		49,32000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	15,22000 =	3,81000		
						Subtotal:	3,81000		3,81000
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	114,71000 =	3,44000		
						Subtotal:	3,44000		3,44000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			1,23300
				COST DIRECTE					57,80300
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,89015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**60,69315**
P-95	**P9ZE-.HBRS**	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter de ciment	**Rend.:**	**1,000**			**101,80**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,550	/R x	25,38000 =	39,34000		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,550	/R x	29,42000 =	45,60000		
						Subtotal:	84,94000		84,94000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,333	/R x	15,22000 =	5,07000		
						Subtotal:	5,07000		5,07000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,042	x	114,71000 =	4,82000		
						Subtotal:	4,82000		4,82000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			2,12350
				COST DIRECTE					96,95350
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,84768
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**101,80118**
P-96	**PAZ-.A18**	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.	**Rend.:**	**1,000**			**12,68**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,42000 =	4,41000		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	25,38000 =	3,81000		
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	24,55000 =	3,68000		
						Subtotal:	11,90000		11,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17850
				COST DIRECTE					12,07850
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,60393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,68243**
P-97	**PAZ-.A19**	m	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.	**Rend.:**	**1,000**			**13,61**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,040	/R x	25,38000 =	1,02000		
	A0D-0007	h	Peón	0,040	/R x	24,55000 =	0,98000		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,040	/R x	29,42000 =	1,18000		
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	26,12000 =	1,83000		
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,070	/R x	29,42000 =	2,06000		
						Subtotal:	7,07000		7,07000
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,080	/R x 36,56000	=	2,92000	
					Subtotal:		2,92000	2,92000
Partides d'obra								
	P89H-HE8C	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	0,250	x 11,42000	=	2,86000	
					Subtotal:		2,86000	2,86000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10605
					COST DIRECTE			12,95605
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,64780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,60385**
	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**63,45** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x 24,55000	=	19,64000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x 29,42000	=	11,77000	
					Subtotal:		31,41000	31,41000
Maquinària								
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x 65,38000	=	26,15000	
					Subtotal:		26,15000	26,15000
Materials								
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x 2,40000	=	2,40000	
					Subtotal:		2,40000	2,40000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47115
					COST DIRECTE			60,43115
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,02156
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,45271**
P-98	**PBA3-DXJT**	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**Rend.:**	**1,000**			**0,66** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,0035	/R x 24,55000	=	0,09000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x 29,42000	=	0,21000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		0,30000		0,30000
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x 36,73000	=	0,13000		
					Subtotal:		0,13000		0,13000
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,054366	x 2,58000	=	0,14000		
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,033966	x 1,73000	=	0,06000		
					Subtotal:		0,20000		0,20000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00450
					COST DIRECTE				0,63450
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,03173
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,66623**
P-99	**PBA4-DXT1**	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**				**3,31** €
				Unitats	Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x 29,42000	=	0,50000		
	A0D-0007	h	Peón	0,0085	/R x 24,55000	=	0,21000		
					Subtotal:		0,71000		0,71000
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x 28,09000	=	0,24000		
					Subtotal:		0,24000		0,24000
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x 1,73000	=	0,35000		
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,408	x 4,50000	=	1,84000		
					Subtotal:		2,19000		2,19000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01065
					COST DIRECTE				3,15065
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,15753
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,30818**
P-100	**PBA4-DXTM**	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**	**1,000**				**4,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,0095	/R x	24,55000 =	0,23000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,019	/R x	29,42000 =	0,56000	
					Subtotal:		0,79000	0,79000
Maquinària								
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	/R x	28,09000 =	0,27000	
					Subtotal:		0,27000	0,27000
Materials								
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,510	x	4,50000 =	2,30000	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,255	x	1,73000 =	0,44000	
					Subtotal:		2,74000	2,74000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01185
					COST DIRECTE			3,81185
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19059
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,00244**

PBAY-.A01 m Col·locació i retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm, inclòs material necessari per a correcta adherencia a paviment (coles, resines) **Rend.: 1,000** **3,05 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,0976	/R x	24,55000 =	2,40000	
					Subtotal:		2,40000	2,40000
Maquinària								
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,0469	/R x	9,87000 =	0,46000	
					Subtotal:		0,46000	0,46000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03600
					COST DIRECTE			2,89600
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,04080**

P-101 PBB9-DTKQ u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **79,39 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	26,12000 =	3,13000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	30,41000 =	3,65000	
					Subtotal:		6,78000	6,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	62,11000 =	1,86000	
					Subtotal:		1,86000	1,86000
Materials								
	BBM8-0SBY	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	66,87000 =	66,87000	
					Subtotal:		66,87000	66,87000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10170
					COST DIRECTE			75,61170
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,78059
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,39229**

P-102 PBB9-DTKS u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **86,42 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	30,41000 =	3,65000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	26,12000 =	3,13000	
					Subtotal:		6,78000	6,78000
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	62,11000 =	1,86000	
					Subtotal:		1,86000	1,86000
Materials								
	BBM8-0SC0	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	73,56000 =	73,56000	
					Subtotal:		73,56000	73,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10170
					COST DIRECTE			82,30170
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,11509
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,41679**

P-103 PBBB-DVKG u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **99,83 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	26,12000 =	3,13000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	30,41000 =	3,65000	
					Subtotal:		6,78000	6,78000
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	62,11000 =	1,86000	
					Subtotal:		1,86000	1,86000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	86,34000	=	86,34000	
					Subtotal:			86,34000	86,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10170
				COST DIRECTE					95,08170
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,75409
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,83579**

P-104 PBBB-DVKI u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **160,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	26,12000	=	3,92000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,41000	=	4,56000	
					Subtotal:			8,48000	8,48000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,035	/R x	62,11000	=	2,17000	
					Subtotal:			2,17000	2,17000
Materials									
	BBM9-0S0R	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	142,47000	=	142,47000	
					Subtotal:			142,47000	142,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12720
				COST DIRECTE					153,24720
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,66236
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**160,90956**

P-105 PBBF-DUJS u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **111,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60000	
					Subtotal:			14,13000	14,13000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	62,11000	=	3,85000	
					Subtotal:			3,85000	3,85000
Materials									
	BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	87,86000	=	87,86000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			87,86000	87,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21195
				COST DIRECTE					106,05195
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,30260
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**111,35455**

PBBJ-5674 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. La placa serà, com a mínim, del tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2. **Rend.: 1,000** **59,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
					Subtotal:			24,55000	24,55000
Materials									
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,28000	=	32,28000	
					Subtotal:			32,28000	32,28000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,24550
				COST DIRECTE					57,07550
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,85378
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,92928**

PBBJ-5677 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. La placa serà, com a mínim, del tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2. **Rend.: 1,000** **65,92 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
					Subtotal:			24,55000	24,55000
Materials									
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	37,98000	=	37,98000	
					Subtotal:			37,98000	37,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,24550
				COST DIRECTE					62,77550
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,13878
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**65,91428**

P-106 PBBM-H8AZ m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada **Rend.: 1,000** **33,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,033	/R x	24,55000	=	0,81000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,033	/R x	29,42000	=	0,97000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,78000	1,78000
Maquinària								
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008	/R x 65,38000	=	0,52000	
					Subtotal:		0,52000	0,52000
Materials								
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	1,000	x 29,21000	=	29,21000	
					Subtotal:		29,21000	29,21000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02670
					COST DIRECTE			31,53670
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,57684
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,11354**

P-107 PBBY-M8J8 u Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 1,000** **44,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,440	/R x	30,41000	=	13,38000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,880	/R x	26,12000	=	22,99000	
					Subtotal:			36,37000	36,37000
Materials									
	B069-I5I9	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	0,050	x	105,17000	=	5,26000	
					Subtotal:			5,26000	5,26000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,54555
					COST DIRECTE				42,17555
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,10878
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,28433**

PBC4-56GY m Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	24,55000	=	1,60000	
					Subtotal:			1,60000	1,60000
Materials									
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,98000	=	0,12000	
	BBC6-0R91	m	Cinta d'abalisament reflectant d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000	x	1,39000	=	1,39000	
					Subtotal:			1,51000	1,51000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02400
					COST DIRECTE			3,13400
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,15670
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,29070**

PBC5-56GO u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **16,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	24,55000	=	0,61000	
					Subtotal:			0,61000	0,61000
Materials									
	BBC7-0R8S	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	14,65000	=	14,65000	
					Subtotal:			14,65000	14,65000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00610
					COST DIRECTE				15,26610
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,76331
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,02941**

PBCA-56H3 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **29,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68000	
					Subtotal:			3,68000	3,68000
Materials									
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	24,80000	=	24,80000	
					Subtotal:			24,80000	24,80000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03680
					COST DIRECTE				28,51680
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,42584
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,94264**

PBCD-56H6 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	24,55000	=	1,47000	
					Subtotal:			1,47000	1,47000
Materials									
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	11,04000	=	4,42000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,42000	4,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01470
				COST DIRECTE			5,90470
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,29524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,19994**

P-108 **PD0-.A01** u Realització dels estintolaments de serveis necessaris per a l'execució de les diferents connexions i implantació de xarxes d'infraestructures de serveis, tot seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou mà d'obra i material necessari. **Rend.: 1,000** **592,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	29,42000	=	58,84000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	50,76000	
	A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	2,000	/R x	26,12000	=	52,24000	
				Subtotal:				161,84000	161,84000
Materials									
	B00-.PPE	u	Part proporcional de material necessari per a realització dels estintolaments de serveis	1,000	x	400,00000	=	400,00000	
				Subtotal:				400,00000	400,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				2,42760
				COST DIRECTE					564,26760
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				28,21338
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**592,48098**

P-109 **PD00-.T01** u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada construit sobre solera amb mitja canya de formigó de 15 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. **Rend.: 1,000** **784,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	1,000	x	107,22000	=	107,22000	
	PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	0,600	x	311,21000	=	186,73000	
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	6,000	x	22,49000	=	134,94000	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PDB3-E9F6	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	1,000	x 102,09000	=	102,09000	
	PDBF-.T01	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	1,000	x 216,63000	=	216,63000	
					Subtotal:		747,61000	747,61000
					COST DIRECTE			747,61000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		37,38050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**784,99050**

P-110 **PD00-.T03** u Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model 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. **Rend.: 1,000** **1.037,06 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	10,000	x	22,49000	=	224,90000	
	PDBF-.T01	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	1,000	x	216,63000	=	216,63000	
	PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	0,600	x	311,21000	=	186,73000	
	PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	2,400	x	107,22000	=	257,33000	
	PDB3-E9F6	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	1,000	x	102,09000	=	102,09000	
					Subtotal:			987,68000	987,68000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		987,68000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	49,38400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.037,06400**

P-111 **PD00-.T04** u Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 3.00 i 4.00 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 mecanitzat articulada amb tancament de seguretat 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. **Rend.: 1,000** **1.244,10** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	14,000	x	22,49000	=	314,86000	
PDBF-.T01	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	1,000	x	216,63000	=	216,63000	
PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	0,600	x	311,21000	=	186,73000	
PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	3,400	x	107,22000	=	364,55000	
PDB3-E9F6	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	1,000	x	102,09000	=	102,09000	
					Subtotal:		1.184,86000	1.184,86000
			COST DIRECTE					1.184,86000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				59,24300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.244,10300**

P-112 **PD5-.P01** 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. **Rend.: 1,000** **222,79** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,500	/R x	24,55000	=	36,83000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,41000	=	45,62000	
					Subtotal:			82,45000	82,45000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,200	/R x	56,51000	=	11,30000	
					Subtotal:			11,30000	11,30000
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,250	x	100,77000	=	25,19000	
	BD7B-.A01	m	Tub PEAD o Polipropilè DN200mm, doble paret, SN8 KN/ml	10,000	x	9,20000	=	92,00000	
					Subtotal:			117,19000	117,19000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,23675
			COST DIRECTE						212,17675
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				10,60884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**222,78559**

P-113 **PD5-.R02** 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. **Rend.: 1,000** **239,69** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Peón	1,500	/R x	24,55000	=	36,83000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,41000	=	45,62000	
				Subtotal:			82,45000	82,45000
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,200	/R x	56,51000	=	11,30000	
				Subtotal:			11,30000	11,30000
Materials								
BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	10,000	x	10,81000	=	108,10000	
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,250	x	100,77000	=	25,19000	
				Subtotal:			133,29000	133,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,23675
			COST DIRECTE				228,27675
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,41384
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**239,69059**

P-114 **PD5-.R03** 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´´. **Rend.: 1,000** **121,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,500	/R x	24,55000	=	36,83000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	29,42000	=	58,84000	
					Subtotal:			95,67000	95,67000
Materials									
	B06F1-I5GQ	m3	Formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,070	x	100,60000	=	7,04000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,18000	=	0,00000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	142,10000	=	0,30000	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	24,4156	x	0,24000	=	5,86000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0223	x	230,69000	=	5,14000	
					Subtotal:			18,34000	18,34000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,43505
			COST DIRECTE						115,44505
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			5,77225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**121,21730**

P-115 **PD55-.A01** ut Caixa per a embornal sifònic de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó o amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6. Inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 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. **Rend.: 1,000** **336,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Peón	1,600	/R x	24,55000	= 39,28000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,600	/R x	29,42000	= 47,07000	
					Subtotal:		86,35000	86,35000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,300	/R x	56,51000	= 16,95000	
					Subtotal:		16,95000	16,95000
Materials								
	BDFB0031	ut	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm, M3EB de FDF	1,000	x	160,00000	= 160,00000	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,000	x	1,13000	= 1,13000	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,550	x	97,32000	= 53,53000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,550	x	2,89000	= 1,59000	
					Subtotal:		216,25000	216,25000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,29525
			COST DIRECTE					320,84525
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		16,04226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**336,88751**

P-116 **PD55-.AD01** ut Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 o prefabricat. 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. **Rend.: 1,000** **496,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,600	/R x	24,55000	=	39,28000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,600	/R x	29,42000	=	47,07000	
					Subtotal:			86,35000	86,35000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,300	/R x	56,51000	=	16,95000	
					Subtotal:			16,95000	16,95000
Materials									
	BDFB0031	ut	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm, M3EB de FDF	2,000	x	160,00000	=	320,00000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	2,89000	=	1,62000	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,13000	=	1,14000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4642	x 97,32000	= 45,18000		
					Subtotal:	367,94000		367,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,29525
				COST DIRECTE				472,53525
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			23,62676
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**496,16201**
P-117	**PD5L-.A11**	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.	**Rend.: 1,000**				**66,36 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 29,42000	= 5,88000		
	A0D-0007	h	Peón	0,400	/R x 24,55000	= 9,82000		
					Subtotal:	15,70000		15,70000
Materials								
	BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	0,160	x 42,68000	= 6,83000		
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,200	x 97,32000	= 19,46000		
	BDY2-1KCF	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	0,200	x 0,93000	= 0,19000		
	BD7J0005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,050	x 9,20000	= 9,66000		
					Subtotal:	36,14000		36,14000
Partides d'obra								
	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	0,600	x 8,08000	= 4,85000		
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	0,300	x 20,90000	= 6,27000		
					Subtotal:	11,12000		11,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23550
				COST DIRECTE				63,19550
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,15978
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**66,35528**
P-118	**PD5L-.A12**	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	**Rend.: 1,000**				**82,66 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			clavagueram. Protegit amb formigó.					
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x 24,55000	= 8,59000		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 29,42000	= 5,88000		
					Subtotal:	14,47000		14,47000
Materials								
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,250	x 97,32000	= 24,33000		
	BDY2-1KCH	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=315 mm	0,200	x 4,90000	= 0,98000		
	BD7K0020	m	Tub POLIETILÈ dn315mm,unió anella elastom.	1,050	x 13,79000	= 14,48000		
	BDW2-1KC2	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=315 mm	0,120	x 109,31000	= 13,12000		
					Subtotal:	52,91000		52,91000
Partides d'obra								
	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	0,600	x 8,08000	= 4,85000		
	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	0,300	x 20,90000	= 6,27000		
					Subtotal:	11,12000		11,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21705
				COST DIRECTE				78,71705
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,93585
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,65290**
P-119	**PD5S-.A01**	m	Formació de rasa de drenatge de profunditat variable entre 1-1,25 m i amplada de 60 cm, amb piconatge del fons i formació de pendents inclou l'excavació, la càrrega dels sobrants, subministrament de sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés o equivalent, subministrament de tub de drenatge ranurat de PVC de 110mm, embolcallada amb doble solapament amb geotèxtil de polipropilè de 150 gr. en totes les direccions per una capa de graves granítiques de 20 cm de gruix i una làmina geotèxtil de 150 g/m2 de densitat amb doble solapament, inclou materials auxiliars, el reomplert amb terres de l'excavació i compactat final.	**Rend.: 1,000**				**92,15 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,450	/R x 35,05000	= 15,77000		
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,450	/R x 31,11000	= 14,00000		
					Subtotal:	29,77000		29,77000
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x 29,69000	=	2,97000	
	C133-00EO	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador	0,280	/R x 70,80000	=	19,82000	
					Subtotal:		22,79000	22,79000
Materials								
	BR3S.SE1	m3	Sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés o eq.	0,400	x 46,00000	=	18,40000	
	BD5O-0LK1	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de	1,000	x 4,67000	=	4,67000	
	B7B1-0KPK	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2	1,500	x 1,76000	=	2,64000	
	B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	0,400	x 22,61000	=	9,04000	
					Subtotal:		34,75000	34,75000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,44655
COST DIRECTE			87,75655
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,38783
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,14438**

P-120 PD77-.A01 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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **45,94 €**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	29,42000	=	2,94000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,54000	
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x	24,55000	=	2,46000	
					Subtotal:			7,94000	7,94000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,060	/R x	56,51000	=	3,39000	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000	=	0,56000	
					Subtotal:			3,95000	3,95000
Materials									
	BDY2-1KCI	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=400 mm	0,160	x	6,21000	=	0,99000	
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,050	x	25,98000	=	27,28000	
	BDW2-1KC3	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=400 mm	0,020	x	173,48000	=	3,47000	
					Subtotal:			31,74000	31,74000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11910
COST DIRECTE			43,74910
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,18746
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,93656**

P-121 PD77-.A05 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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **61,69 €**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	25,38000	=	3,05000	
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	24,55000	=	3,68000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	29,42000	=	4,41000	
					Subtotal:			11,14000	11,14000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,0507	/R x	56,51000	=	2,87000	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,120	/R x	5,57000	=	0,67000	
					Subtotal:			3,54000	3,54000
Materials									
	BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,050	x	32,50000	=	34,13000	
	BDW2-1KC4	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=500 mm	0,030	x	283,86000	=	8,52000	
	BDY2-1KCJ	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=500 mm	0,160	x	7,80000	=	1,25000	
					Subtotal:			43,90000	43,90000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16710
COST DIRECTE			58,74710
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,93736
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,68446**

P-122 PD77-.A06 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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **77,50 €**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	29,42000	=	4,41000	
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	24,55000	=	3,68000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,145	/R x 25,38000	=	3,68000	
					Subtotal:		11,77000	11,77000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,06335	/R x 56,51000	=	3,58000	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,145	/R x 5,57000	=	0,81000	
					Subtotal:		4,39000	4,39000
Materials								
	BDY2-.A01	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=630mm	0,160	x 11,50000	=	1,84000	
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,050	x 44,50000	=	46,73000	
	BDW2-.A01	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=630mm	0,020	x 445,00000	=	8,90000	
					Subtotal:		57,47000	57,47000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17655
					COST DIRECTE			73,80655
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,69033
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,49688**

P-123 PD785-Q16H m Claveguera amb Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **60,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,160	/R x	24,55000	=	3,93000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,54000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,160	/R x	29,42000	=	4,71000	
					Subtotal:			11,18000	11,18000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,04225	/R x	56,51000	=	2,39000	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000	=	0,56000	
					Subtotal:			2,95000	2,95000
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,462	x	21,37000	=	9,87000	
	BD7D-Q0I0	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	31,81000	=	33,40000	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		43,27000	43,27000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16770
					COST DIRECTE			57,56770
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,87839
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,44609**

PD785-.A04 m Claveguera amb Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **46,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,085	/R x	25,38000	=	2,16000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	29,42000	=	3,53000	
	A0D-0007	h	Peón	0,120	/R x	24,55000	=	2,95000	
					Subtotal:			8,64000	8,64000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,0338	/R x	56,51000	=	1,91000	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,085	/R x	5,57000	=	0,47000	
					Subtotal:			2,38000	2,38000
Materials									
	BDW3-FFAS	u	Element de muntatge per a tub de PVC, de d=315 mm	1,000	x	2,08000	=	2,08000	
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC, de d=315 mm	0,030	x	138,54000	=	4,16000	
	BD7D-Q0HZ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	19,53000	=	20,51000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,30744	x	21,37000	=	6,57000	
					Subtotal:			33,32000	33,32000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12960
					COST DIRECTE				44,46960
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,22348
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,69308**

PD7F-.A002 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de **Rend.: 1,000** **103,66 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000 =	2,94000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000 =	7,61000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,350	/R x	26,12000 =	9,14000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,42000 =	8,83000	
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	24,55000 =	4,91000	
						Subtotal:	33,43000	33,43000
Maquinària								
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000 =	0,56000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,0845	/R x	56,51000 =	4,78000	
						Subtotal:	5,34000	5,34000
Materials								
	BDW3-FFAT	u	Accessori genèric per a tub de PVC, de D=400 mm	0,030	x	213,02000 =	6,39000	
	BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	43,33000 =	45,50000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,050	x	99,95000 =	5,00000	
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC, de D=400 mm	0,800	x	3,20000 =	2,56000	
						Subtotal:	59,45000	59,45000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,50145
						COST DIRECTE		98,72145
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		4,93607
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,65752**
P-124	**PD7Z-.C01**	u	Connexió a xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.	**Rend.: 1,000**				**256,20 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	4,000	/R x	24,55000 =	98,20000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000 =	117,68000	
						Subtotal:	215,88000	215,88000
Maquinària								
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	4,26000 =	4,26000	
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	1,000	/R x	4,13000 =	4,13000	
						Subtotal:	8,39000	8,39000
Materials								
	B0F1A-075K	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,000	x	0,24000 =	2,40000	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,150	x	93,93000 =	14,09000	
						Subtotal:	16,49000	16,49000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		3,23820
						COST DIRECTE		243,99820
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		12,19991
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**256,19811**
P-125	**PD8-.B01**	ml	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 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.	**Rend.: 1,000**				**8,82 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,080	/R x	24,55000 =	1,96000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,080	/R x	29,42000 =	2,35000	
						Subtotal:	4,31000	4,31000
Materials								
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,040	x	100,77000 =	4,03000	
						Subtotal:	4,03000	4,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,06465
						COST DIRECTE		8,40465
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,42023
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,82488**
	PDB3-E9F6	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	**Rend.: 1,000**				**107,19 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,390	/R x	24,55000 =	9,57000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,390	/R x	29,42000 =	11,47000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	21,04000	21,04000
Materials								
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,8295	x 97,32000 =		80,73000	
						Subtotal:	80,73000	80,73000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31560
					COST DIRECTE			102,08560
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,10428
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,18988**
	PDB6-5CAA	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	**Rend.:**	**1,000**		**112,58**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,480	/R x	24,55000 =	11,78000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,480	/R x	29,42000 =	14,12000	
						Subtotal:	25,90000	25,90000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,135	/R x	56,51000 =	7,63000	
						Subtotal:	7,63000	7,63000
Materials								
	BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	69,22000 =	72,68000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00625	x	98,64000 =	0,62000	
						Subtotal:	73,30000	73,30000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38850
					COST DIRECTE			107,21850
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,36093
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,57943**
	PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**		**326,77**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,5516	/R x	29,42000 =	133,91000	
	A0D-0007	h	Peón	4,5516	/R x	24,55000 =	111,74000	
						Subtotal:	245,65000	245,65000
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	2,18000 =	0,01000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,01632	x	142,10000 =	2,32000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,84082	x	0,23000 =	27,56000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1782	x	179,49000 =	31,99000	
						Subtotal:	61,88000	61,88000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,68475
					COST DIRECTE			311,21475
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		15,56074
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**326,77549**
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**23,61**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,300	/R x	24,55000 =	7,37000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	29,42000 =	8,83000	
						Subtotal:	16,20000	16,20000
Materials								
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	5,16000 =	5,16000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	98,64000 =	0,89000	
						Subtotal:	6,05000	6,05000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24300
					COST DIRECTE			22,49300
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,12465
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,61765**
	PDBF-.T01	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	**Rend.:**	**1,000**		**227,46**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	29,42000 =	12,06000	
	A0D-0007	h	Peón	0,410	/R x	24,55000 =	10,07000	
						Subtotal:	22,13000	22,13000
Materials								
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	0,0357	x	46,75000 =	1,67000	
	BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700	1,000	x	192,50000 =	192,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			mm classe D400 segons norma UNE-EN 124				
				Subtotal:		194,17000	194,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33195
				COST DIRECTE			216,63195
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,83160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**227,46355**
P-126	**PDG0-.C01**	u	Ajudes de paleteria per a connexió a la canalització soterrada existent, ja sigui interceptant la canalització existent o connectant a arqueta de registre existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou tots els treballs d'obra civil necessaris. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.	**Rend.: 1,000**			**237,49 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	4,000	/R x 24,55000 =	98,20000	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	4,000	/R x 31,16000 =	124,64000	
				Subtotal:		222,84000	222,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,34260
				COST DIRECTE			226,18260
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,30913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**237,49173**
P-127	**PDG0-.TF1**	m	Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, subministrat en barra, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en calçada, amb dau de recobriment amb formigó no estructural HNE-15/F/20 fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**			**35,51 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x 24,55000 =	1,23000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,048	/R x 25,38000 =	1,22000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x 29,42000 =	0,74000	
				Subtotal:		3,19000	3,19000
Maquinària							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,030	/R x 5,57000 =	0,17000	
				Subtotal:		0,17000	0,17000
Materials							
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x 0,16000 =	0,33000	
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x 0,35000 =	0,36000	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	2,200	x 0,54000 =	1,19000	
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,080	x 5,38000 =	11,19000	
	B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	0,120	x 104,02000 =	12,48000	
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,000	x 2,43000 =	4,86000	
				Subtotal:		30,41000	30,41000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04785
				COST DIRECTE			33,81785
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,69089
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,50874**
P-128	**PDG0-CTGW**	m	Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en vorera, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**Rend.: 1,000**			**25,08 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x 24,55000 =	1,23000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,048	/R x 25,38000 =	1,22000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x 29,42000 =	0,74000	
				Subtotal:		3,19000	3,19000
Maquinària							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,030	/R x 5,57000 =	0,17000	
				Subtotal:		0,17000	0,17000
Materials							
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,000	x 2,43000 =	4,86000	
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,080	x 5,38000 =	11,19000	
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,120	x 21,26000 =	2,55000	
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x 0,35000 =	0,36000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x 0,16000 =	0,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	2,200	x 0,54000	=	1,19000	
					Subtotal:		20,48000	20,48000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04785
				COST DIRECTE				23,88785
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,19439
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,08224**

P-129	**PDG2-.E01**	u	Subministrament i col·locació de 2 tubs de Polietilè de D=63mm per a formació d'escomesa soterrada de Telecomunicacions, fins a una longitud màxima de 8m. Deixats a peu de façana i tapats provisionalment. Inclou subministre i col·locació d'obturador estanc de tubs. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**			**21,95**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,100	/R x 24,55000	=	2,46000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x 29,42000	=	1,47000	
					Subtotal:		3,93000	3,93000
Materials								
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	3,000	x 0,16000	=	0,48000	
	BDG6-13Z8	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm	2,000	x 1,54000	=	3,08000	
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	3,000	x 0,53000	=	1,59000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,050	x 99,95000	=	5,00000	
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,000	x 1,69000	=	6,76000	
					Subtotal:		16,91000	16,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05895
				COST DIRECTE				20,89895
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,04495
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,94390**

P-130	**PDG2-LNU9**	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**			**21,45**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x 29,42000	=	0,44000	
	A0D-0007	h	Peón	0,030	/R x 24,55000	=	0,74000	
					Subtotal:		1,18000	1,18000
Materials								
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1176926	x 99,95000	=	11,76000	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x 3,12000	=	6,55000	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	2,020	x 0,29000	=	0,59000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x 0,16000	=	0,33000	
					Subtotal:		19,23000	19,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01770
				COST DIRECTE				20,42770
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,02139
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,44909**

P-131	**PDG2-PZJH**	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**			**11,71**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x 29,42000	=	0,44000	
	A0D-0007	h	Peón	0,030	/R x 24,55000	=	0,74000	
					Subtotal:		1,18000	1,18000
Materials								
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,050	x 99,95000	=	5,00000	
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	2,020	x 0,53000	=	1,07000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x 0,16000	=	0,33000	
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x 1,69000	=	3,55000	
					Subtotal:		9,95000	9,95000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01770
			COST DIRECTE				11,14770
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,55739
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,70509**

P-132	**PDG2-.A01**	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**		**6,27**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,083	/R x	25,38000 =	2,11000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	29,42000 =	0,29000	
	A0D-0007	h	Peón	0,020	/R x	24,55000 =	0,49000	
						Subtotal:	2,89000	2,89000
Materials								
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,29000 =	0,29000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000 =	0,16000	
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	2,47000 =	2,59000	
						Subtotal:	3,04000	3,04000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04335
			COST DIRECTE					5,97335
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,29867
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,27202**

P-133	**PDG4-.A02**	m	Canalització amb quatre tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**		**26,48**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x	24,55000 =	1,23000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	29,42000 =	0,74000	
						Subtotal:	1,97000	1,97000
Materials								
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,29000 =	1,17000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència	0,080	x	99,95000 =	8,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm					
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	4,200	x	3,19000 =	13,40000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,16000 =	0,65000	
						Subtotal:	23,22000	23,22000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02955
			COST DIRECTE					25,21955
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,26098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,48053**

P-134	**PDG4-.A03**	m	Canalització amb sis tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**		**38,26**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,070	/R x	24,55000 =	1,72000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,040	/R x	29,42000 =	1,18000	
						Subtotal:	2,90000	2,90000
Materials								
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	6,200	x	3,19000 =	19,78000	
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	6,060	x	0,29000 =	1,76000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	6,060	x	0,16000 =	0,97000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,110	x	99,95000 =	10,99000	
						Subtotal:	33,50000	33,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04350
			COST DIRECTE					36,44350
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,82218
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,26568**

P-135	**PDG4-OBOI**	m	Canalització amb dos tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**		**28,22**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	29,42000 =	0,44000	
	A0D-0007	h	Peón	0,030	/R x	24,55000 =	0,74000	
					Subtotal:		1,18000	1,18000
Materials								
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,16000 =	0,33000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,100	x	99,95000 =	10,00000	
	BG2P-1KUO	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	2,100	x	7,03000 =	14,76000	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,29000 =	0,59000	
					Subtotal:		25,68000	25,68000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01770
				COST DIRECTE				26,87770
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,34389
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,22159**

P-136 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,65 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,12000 =	0,26000	
					Subtotal:		0,26000	0,26000
Materials								
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,35000 =	0,36000	
					Subtotal:		0,36000	0,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00390
				COST DIRECTE				0,62390
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,03120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,65510**

P-137 PDG5-.A11 u Connexió amb la xarxa soterrada existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. **Rend.: 1,000** **156,88 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	29,42000 =	73,55000	
	A0D-0007	h	Peón	3,000	/R x	24,55000 =	73,65000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		147,20000	147,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,20800
				COST DIRECTE				149,40800
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,47040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**156,87840**

P-138 PDG5-.A12 u Connexió amb la xarxa soterrada mitjançant arqueta de registre existent, inclòs cata per a localització d'entrada a la cambra de registre, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. **Rend.: 1,000** **141,20 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000 =	58,84000	
	A0D-0007	h	Peón	3,000	/R x	24,55000 =	73,65000	
					Subtotal:		132,49000	132,49000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,98735
				COST DIRECTE				134,47735
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,72387
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**141,20122**

P-139 PDG5-.A13 u Connexió a xarxa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri-soterrani amb 2c PVC - DN110mm. Instal·lació tub protecció a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. **Rend.: 1,000** **155,00 €**

P-140 PDG5-.A21 u Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat. Inclou col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat **Rend.: 1,000** **201,51 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	2,500	/R x	24,55000 =	61,38000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	29,42000 =	44,13000	
					Subtotal:		105,51000	105,51000
Materials								
	B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,250	x	2,98000 =	9,69000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDKZ3220	u	Base metàl·lica per a Telefonica	1,000	x 12,00000	=	12,00000	
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	6,200	x 3,19000	=	19,78000	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,580	x 2,13000	=	3,37000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,400	x 99,95000	=	39,98000	
					Subtotal:		84,82000	84,82000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,58265
			COST DIRECTE					191,91265
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			9,59563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**201,50828**

P-141 PDG5-.A32 u Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani en façana. Execució de 2cØ63mm deixats a peu de façana i taponats provisionalment amb obturador estanc. Instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. **Rend.: 1,000** **105,00 €**

P-142 PDG6-13IHN u Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm, col·locat **Rend.: 1,000** **2,93 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x 24,55000 =	1,23000	
			Subtotal:			1,23000	1,23000
Materials							
	BDG6-13Z8	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm	1,000	x 1,54000 =	1,54000	
			Subtotal:			1,54000	1,54000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01845
			COST DIRECTE				2,78845
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,13942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,92787**

P-143 PDG6-13IHP u Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 90 mm, col·locat **Rend.: 1,000** **4,19 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x 24,55000 =	1,23000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,23000	1,23000
Materials								
	BDG6-13Z8	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 90 mm	1,000	x 2,74000	=	2,74000	
					Subtotal:		2,74000	2,74000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01845
			COST DIRECTE					3,98845
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,19942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,18787**

P-144 PDG6-13IHR u Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 110 mm, col·locat **Rend.: 1,000** **5,74 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x 24,55000 =	1,23000	
			Subtotal:			1,23000	1,23000
Materials							
	BDG6-13Z9	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 110 mm	1,000	x 4,22000 =	4,22000	
			Subtotal:			4,22000	4,22000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01845
			COST DIRECTE				5,46845
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,27342
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,74187**

P-145 PDH-.R01 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. **Rend.: 1,000** **3.350,66 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	30,000	/R x 29,42000 =	882,60000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	30,000	/R x 25,38000 =	761,40000	
			Subtotal:			1.644,00000	1.644,00000
Maquinària							
	CZ12-00EA	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 80 i 150 mm, amb motor de 8 kW de potència i muntada amb guardamotor	300,000	/R x 5,02000 =	1.506,00000	
			Subtotal:			1.506,00000	1.506,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		41,10000
			COST DIRECTE			3.191,10000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		159,55500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.350,65500**
P-146	**PDK-.A11**	u	Construcció de pou de registre de DN1000mm de fins a 1,5 ml de profunditat mitjançant formació de mitja canya amb rajol ceràmic resistent i arqueta tronco-cònica prefabricada de formigó aferrat amb morter de ciment porland. Inclou marc i tapa de fundició dúctil model APARENT R-3 de FDF amb tapa circular abatible amb marc quadrat, amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D70cm, segons criteris municipals.	**Rend.: 1,000**		**705,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	FDDZC010	ut	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	1,000	x	207,02000	=	207,02000	
	FDB29010	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1.8 m per a tubs de D30 - D60 cm	1,000	x	74,49000	=	74,49000	
	FDD1AB29	m	Paret per a pou circular de D 100 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	0,500	x	489,28000	=	244,64000	
	FDC10020	u	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	1,000	x	145,68000	=	145,68000	
						Subtotal:		671,83000	671,83000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						671,83000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				33,59150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**705,42150**
P-147	**PDK-.A12**	ut	Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PE corrugat de diàmetre 315 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa de registre de 40x40cm tipus C250. Amb gravat del servei. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia.	**Rend.: 1,000**					**140,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
						Subtotal:		53,97000	53,97000
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x	95,27000	=	14,29000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDKZU121	u	Bast+tapa pericó serv. tipus CAMPSA, model TC40, Benito o eq.	1,000	x	35,00000	=	35,00000
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,300	x	19,71000	=	25,62000
						Subtotal:		74,91000
Partides d'obra								
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,025	x	179,49000	=	4,49000
						Subtotal:		4,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			
			COST DIRECTE					
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					
P-148	**PDK-.A13**	u	Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PVC de diàmetre 125/160 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa, classe B-125, del tipus TR2-Granada de Fábregas o eq. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia.	**Rend.: 1,000**				**160,24 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	1,000	/R x	26,12000	=	26,12000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
						Subtotal:		55,54000	55,54000
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,150	x	99,95000	=	14,99000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,025	x	57,88000	=	1,45000	
	BDK1-.A01	u	Bast+tapa arq.tipus TR-2 Granada, de FDF o equivalent	1,000	x	55,00000	=	55,00000	
	BD7B-1ZRB	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,300	x	19,08000	=	24,80000	
						Subtotal:		96,24000	96,24000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,83310
			COST DIRECTE						152,61310
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				7,63066
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**160,24376**
P-149	**PDK1-DXA5**	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**Rend.: 1,000**					**71,81 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 29,42000	=	10,30000	
	A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x 24,55000	=	8,59000	
					Subtotal:		18,89000	18,89000
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00315	x 57,88000	=	0,18000	
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 49,04000	=	49,04000	
					Subtotal:		49,22000	49,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28335
				COST DIRECTE				68,39335
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,41967
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,81302**

P-150 PDK2-.A01 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 20cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **184,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	29,42000	=	88,26000	
	A0D-0007	h	Peón	1,500	/R x	24,55000	=	36,83000	
						Subtotal:		125,09000	125,09000
Materials									
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	85,000	x	0,24000	=	20,40000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,200	x	21,41000	=	4,28000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	142,10000	=	0,60000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,18000	=	0,00000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,100	x	230,69000	=	23,07000	
						Subtotal:		48,35000	48,35000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,87635
				COST DIRECTE					175,31635
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,76582
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**184,08217**

P-151 PDK4-.A01 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 15cm de gruix i reblert lateral amb terra de **Rend.: 1,000** **168,01 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

la mateixa excavació

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	29,42000	=	88,26000	
	A0D-0007	h	Peón	1,500	/R x	24,55000	=	36,83000	
						Subtotal:		125,09000	125,09000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	142,10000	=	0,60000	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	65,9289	x	0,24000	=	15,82000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,130	x	21,41000	=	2,78000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,18000	=	0,00000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,060	x	230,69000	=	13,84000	
						Subtotal:		33,04000	33,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,87635
				COST DIRECTE					160,00635
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,00032
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**168,00667**

P-152 PDK4-LP57 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **77,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,100	/R x	24,55000	=	27,01000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	29,42000	=	16,18000	
						Subtotal:		43,19000	43,19000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,220	/R x	62,11000	=	13,66000	
						Subtotal:		13,66000	13,66000
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0341591	x	98,87000	=	3,38000	
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	13,37000	=	13,37000	
						Subtotal:		16,75000	16,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,64785
				COST DIRECTE				74,24785
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,71239
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,96024**

P-153 PDK4-LP5C u Pericó de formigó prefabricat tipus DM amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **665,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,900	/R x	24,55000	=	22,10000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	29,42000	=	13,24000	
					Subtotal:			35,34000	35,34000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,180	/R x	62,11000	=	11,18000	
					Subtotal:			11,18000	11,18000
Materials									
	BDK2-1KNK	u	Pericó de formigó prefabricat tipus DM amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	565,05000	=	565,05000	
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,220	x	98,87000	=	21,75000	
					Subtotal:			586,80000	586,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,53010
				COST DIRECTE					633,85010
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			31,69251
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**665,54261**

P-154 PDK4-LP5G u Pericó de formigó prefabricat tipus MF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **275,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	29,42000	=	7,36000	
	A0D-0007	h	Peón	0,500	/R x	24,55000	=	12,28000	
					Subtotal:			19,64000	19,64000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,100	/R x	62,11000	=	6,21000	
					Subtotal:			6,21000	6,21000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDK2-1KN7	u	Pericó de formigó prefabricat tipus MF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	175,61000	=	175,61000
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,616	x	98,87000	=	60,90000
					Subtotal:			236,51000	236,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,29460
				COST DIRECTE					262,65460
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			13,13273
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**275,78733**

P-155 PDK4-Z9J4 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **94,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,200	/R x	24,55000	=	29,46000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	29,42000	=	17,65000	
					Subtotal:			47,11000	47,11000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,240	/R x	62,11000	=	14,91000	
					Subtotal:			14,91000	14,91000
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0341591	x	98,87000	=	3,38000	
	BDK2-Z9J5	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	24,19000	=	24,19000	
					Subtotal:			27,57000	27,57000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,70665
				COST DIRECTE					90,29665
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			4,51483
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**94,81148**

P-156 PDKY-.A02 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 75x75cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 750x750mm. **Rend.: 1,000** **219,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	29,42000	=	44,13000	
	A0D-0007	h	Peón	1,500	/R x	24,55000	=	36,83000	
					Subtotal:			80,96000	80,96000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0299985	x	57,88000	=	1,74000	
	BDK3-.A01	u	Bast+tapa composite	1,000	x	125,00000	=	125,00000	
						Subtotal:		126,74000	126,74000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,21440
					COST DIRECTE				208,91440
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,44572
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**219,36012**
P-157	**PDKY-.A01**	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 60x60cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 580x580mm.	**Rend.:**	**1,000**				**176,53 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,500	/R x	24,55000	=	36,83000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	29,42000	=	44,13000	
						Subtotal:		80,96000	80,96000
Materials									
	BDK3-TLGZ	u	Bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 580x580 mm amb una tapa de 636x636 mm classe A15 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	84,21000	=	84,21000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	57,88000	=	1,74000	
						Subtotal:		85,95000	85,95000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,21440
					COST DIRECTE				168,12440
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		8,40622
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**176,53062**
PDV-.A04		u	Confecció de plànol d'escomeses residuals 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.	**Rend.:**	**1,000**				**495,11 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	4,000	/R x	47,81000	=	191,24000	
	B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	0,500	/R x	546,63000	=	273,32000	
						Subtotal:		464,56000	464,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		6,96840
					COST DIRECTE				471,52840
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		23,57642
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**495,10482**
P-158	**PDV-.A02**	u	Prova de càrrega de pressió sobre tram de canonada d'aigua potable existent segons requeriments D.F. Inclou proves de pressió i estanqueitat hidràulica segons norma UNE 805. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**				**262,50 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BVAJ-.A01	u	Jornada per a realització proves finals xarxa executada	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
						Subtotal:		250,00000	250,00000
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,00000
					COST DIRECTE				250,00000
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		12,50000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**262,50000**
	PDV-.A03	u	Confecció de plànol d'escomeses 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 pluvials.	**Rend.:**	**1,000**				**495,11 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	4,000	/R x	47,81000	=	191,24000	
	B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	0,500	/R x	546,63000	=	273,32000	
						Subtotal:		464,56000	464,56000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		6,96840
					COST DIRECTE				471,52840
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		23,57642
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**495,10482**
P-159	**PDV-.A05**	u	Desinfecció de les canonades instal·lades de PEAD segons ITG-ABA-02.	**Rend.:**	**1,000**				**262,00 €**
P-160	**PFB3-.A01**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència	**Rend.:**	**1,000**				**69,63 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà.					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,22361	/R x	30,41000 =	6,80000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,22361	/R x	26,12000 =	5,84000	
					Subtotal:		12,64000	12,64000
Maquinària								
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,130	/R x	5,57000 =	0,72000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,0507	/R x	56,51000 =	2,87000	
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,22361	/R x	4,32000 =	0,97000	
					Subtotal:		4,56000	4,56000
Materials								
	BFB3-096F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	42,95000 =	43,81000	
	BFWF-W630	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,030	x	170,33000 =	5,11000	
					Subtotal:		48,92000	48,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18960
			COST DIRECTE					66,30960
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,31548
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,62508**

P-161 **PFB3-.A02** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. **Rend.: 1,000** **24,37** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000 =	3,04000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000 =	2,61000	
					Subtotal:		5,65000	5,65000
Maquinària								
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000 =	0,56000	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,100	/R x	4,32000 =	0,43000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,51000 =	2,38000	
						Subtotal:	3,37000	3,37000
Materials								
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	13,04000 =	13,30000	
	BFWF-W62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,030	x	26,94000 =	0,81000	
						Subtotal:	14,11000	14,11000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08475
			COST DIRECTE					23,21475
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,16074
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,37549**

P-162 **PFB3-140GQ** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub **Rend.: 1,000** **6,97** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0172841	/R x	26,12000 =	0,45000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0172841	/R x	30,41000 =	0,53000	
					Subtotal:		0,98000	0,98000
Maquinària								
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,0172841	/R x	4,32000 =	0,07000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,010	/R x	56,51000 =	0,57000	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,025	/R x	5,57000 =	0,14000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,78000	0,78000
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,11088	x 21,37000	=	2,37000	
	BFB3-W61Y	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 1,36000	=	1,39000	
	BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x 7,39000	=	1,11000	
					Subtotal:		4,87000	4,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01470
				COST DIRECTE				6,64470
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,33224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,97694**

P-163 PFZ-.A02 u Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Hidrant soterrat tipus Belgicast. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat. **Rend.: 1,000** **84,13 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
	A0D-0007	h	Peón	1,500	/R x	24,55000	=	36,83000	
					Subtotal:			66,25000	66,25000
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,125	x	103,02000	=	12,88000	
					Subtotal:			12,88000	12,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,99375
				COST DIRECTE					80,12375
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			4,00619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,12994**

P-164 PFZ-.A11 u Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Boca de Reg. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat. **Rend.: 1,000** **71,04 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
					Subtotal:			53,97000	53,97000
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,125	x	103,02000	=	12,88000	
					Subtotal:			12,88000	12,88000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,80955
				COST DIRECTE				67,65955
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,38298
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,04253**

P-165 PFZ-.C01 u Treballs necessaris d'obra civil per a la connexió a xarxa existent. Inclosos formació de massacots de formigó HM-20 per a canonades i canvis de direcció en connexions. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia aigua. **Rend.: 1,000** **194,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	29,42000	=	73,55000	
	A0D-0007	h	Peón	2,500	/R x	24,55000	=	61,38000	
					Subtotal:			134,93000	134,93000
Partides d'obra									
	PFZ0-PXH3	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 125 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	1,000	x	48,50000	=	48,50000	
					Subtotal:			48,50000	48,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			2,02395
				COST DIRECTE					185,45395
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			9,27270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**194,72665**

P-166 PFZ0-PXH3 u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 125 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **50,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,250	/R x	24,55000	=	6,14000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	29,42000	=	7,36000	
					Subtotal:			13,50000	13,50000
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,20085	x	103,02000	=	20,69000	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	10,505	x	1,33000	=	13,97000	
					Subtotal:			34,66000	34,66000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,33750
				COST DIRECTE			48,49750
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,42488
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,92238**
	PG-.A12	ut	Connfecció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.	**Rend.: 1,000**			**407,63 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000	/R x 47,81000 =	382,48000	
				Subtotal:		382,48000	382,48000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,73720
				COST DIRECTE			388,21720
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		19,41086
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**407,62806**
P-167	**PG-.A02**	ut	Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**			**1.800,00 €**
P-168	**PG-.A03**	ut	Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES.	**Rend.: 1,000**			**270,89 €**
P-169	**PG-.A04**	ut	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios. Inclou tots els permisos oficials necessaris segons ESTUDI ENDESA.	**Rend.: 1,000**			**63,71 €**
	PG-.A05	ut	Tràmits i gestions necessàries per a la legalització de la instal·lació segons estudi ENDESA.	**Rend.: 1,000**			**263,43 €**
P-170	**PG-.A06**	u	Documentació a presentar a ENDESA referent als permisos particulars, segons requeriments companyia. Inclou tots els permisos particulars necessaris per a realitzar el projecte.	**Rend.: 1,000**			**400,00 €**
P-171	**PG-.A11**	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.	**Rend.: 1,000**			**190,55 €**
P-172	**PG-.A13**	u	Treballs de redacció plànols ´´As built´´ de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.	**Rend.: 1,000**			**416,83 €**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	PG-.A15	u	Informe de creuaments i paral·lelismes	**Rend.: 1,000**			**420,00 €**
	PG-.A16	u	Delineació croquis xarxa subterrània BT	**Rend.: 1,000**			**180,00 €**
P-173	**PG0-.A02**	u	Elaboració i tramitació de signatura de permisos particulars necessaris per conversions A/S, pas de façanes, col·locació de caixes, etc,...	**Rend.: 1,000**			**114,79 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x 29,42000 =	58,84000	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	1,000	/R x 47,81000 =	47,81000	
				Subtotal:		106,65000	106,65000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,66625
				COST DIRECTE			109,31625
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,46581
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,78206**
P-174	**PG1M-.A04**	u	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari tipus ADU. Inclou pintat de la porta amb pintura marró (color corten), RAL 708 òxid marró. Incloses modificacions i adaptacions en jardinera existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou acabat pintat. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la D.F	**Rend.: 1,000**			**350,00 €**
P-175	**PG1M-IRS7**	u	Subministre i instal·lació caixa de distribució en urbanitzacions CDU 400, instal·lada	**Rend.: 1,000**			**701,68 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 30,41000 =	15,21000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 26,12000 =	13,06000	
				Subtotal:		28,27000	28,27000
Materials							
	BG1P-IRRS	u	Caixa de distribució en urbanitzacions CDU 400	1,000	x 640,00000 =	640,00000	
				Subtotal:		640,00000	640,00000
				COST DIRECTE			668,27000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		33,41350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**701,68350**
P-176	**PG1M-.A02**	u	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa CDU empotrada a façana. Inclou treballs pas de tubs a interior armari. Incloses modificacions i adaptacions en façana 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 material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	**Rend.: 1,000**			**220,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-177	PG1M-.A03	ut	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. 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 col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	Rend.: 1,000	210,00 €
P-178	PG3-.A02	m	Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x240 mm2.	Rend.: 1,000	3,91 €
P-179	PG3-.A01	m	Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x150 mm2.	Rend.: 1,000	2,39 €
P-180	PG33-E5OD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	Rend.: 1,000	3,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,41000	=	0,46000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,08000	=	0,39000	
			Subtotal:					0,85000	0,85000
Materials									
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,21000	=	2,25000	
			Subtotal:					2,25000	2,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01275
			COST DIRECTE						3,11275
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,15564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,26839**

P-181	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000	9,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000	=	1,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,22000	
			Subtotal:					2,26000	2,26000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

	BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	6,39000	=	6,52000	
			Subtotal:					6,52000	6,52000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03390
			COST DIRECTE						8,81390
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,44070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,25460**

P-182	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000	10,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	30,41000	=	3,04000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000	=	3,91000	
			Subtotal:					6,95000	6,95000
Materials									
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,60000	=	2,65000	
			Subtotal:					3,02000	3,02000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10425
			COST DIRECTE						10,07425
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,50371
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,57796**

P-183	PGD1-E3BH	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000	36,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	30,41000	=	8,09000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	26,08000	=	6,94000	
			Subtotal:					15,03000	15,03000
Materials									
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	14,54000	=	14,54000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
			Subtotal:					19,61000	19,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22545
			COST DIRECTE			34,86545
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,74327
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,60872**
P-184	**PGD1-E3BW**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.:**	**1,000**	**16,68 €**
	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**58,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,08000	=	6,52000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000	=	7,60000	
					Subtotal:			14,12000	14,12000
Materials									
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	41,25000	=	41,25000	
					Subtotal:			41,25000	41,25000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21180
COST DIRECTE			55,58180
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,77909
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,36089**

P-185	**PH-.A01**	ut	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana/pals de suport 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.	**Rend.:**	**1,000**	**600,00 €**
P-186	**PH-.A02**	ut	Treballs d'ajuda d'obra civil 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.	**Rend.:**	**1,000**	**300,00 €**
P-187	**PH0-.L01**	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.	**Rend.:**	**1,000**	**1.528,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-188	**PHG-.P03**	u	Connexió de la nova instal·lació d'enllumenat a la xarxa soterrada existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.	**Rend.:**	**1,000**	**177,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	26,08000	=	78,24000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	30,41000	=	91,23000	
					Subtotal:			169,47000	169,47000

COST DIRECTE		169,47000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,47350
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,94350**

P-189	**PHG-.PP1**	u	Prova de càrrega de pressió sobre xarxa de reg instal·lada segons requeriments REPS. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**	**131,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BVAJ-.A01	u	Jornada per a realització proves finals xarxa executada	0,500	x	250,00000	=	125,00000	
					Subtotal:			125,00000	125,00000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000
COST DIRECTE		125,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,25000**

P-190	**PHG-.A04**	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.	**Rend.:**	**1,000**	**210,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-191	PHG-.I01	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 caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport i cablejat necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**	**145,83 €**

P-192	PHR-.R01	ut	Subministrament i col·locació de conjunt columna i lluminària amb punt de llum tipus YCITY S de 32 LED i 2700K de Roura o equivalent amb potència segons estudi lumini, amb columna tipus Y CUTYT S de Roure o equivalent, de 6,5m d'alçada, i lluminària situada a 6,50m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Tractament anti orins amb base amb copolimer PLASCOAT PPA571. Driver tipus Philips o equivalent amb 5 esglaones programat amb 5 fases 100-80-60-80-0.Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Inclou subminsitre i instal·lació de ànode de sacrifici connectat amb el terreny. Totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**3.408,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000	=	26,08000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000	=	26,12000	
			Subtotal:					113,02000	113,02000
Materials									
	BHM-.R01	u	Punt de llum tipus Y CITY de Roura o LVENUS S PRO de Salvi o equivalent segons estudi luminic	1,000	x	601,47000	=	601,47000	
	BHM-.R2	u	Columna de 6.50m alçada del tipus C VENUS S PLUS de Salvi o tipus YCS10 de Roura o equivalent.	1,000	x	2.530,00000	=	2.530,00000	
			Subtotal:					3.131,47000	3.131,47000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,69530
			COST DIRECTE						3.246,18530
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			162,30927
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.408,49457**

P-193	PHV-.A02	u	Treballs de reprogramació i adequació de quadre d'enllumenat existent. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i en correcte funcionament seguint indicacions de la D.F. i requeriments REPS.	**Rend.: 1,000**	**722,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	26,12000	=	313,44000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	30,41000	=	364,92000	
			Subtotal:					678,36000	678,36000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		10,17540
COST DIRECTE			688,53540
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		34,42677
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**722,96217**

P-194	PHZ-.A02	u	Fonamentació per a columna de 7.00 a 8.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.7 x 0.7 x 0.9m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna.	**Rend.: 1,000**	**143,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750	/R x	29,42000	=	22,07000	
	A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	0,750	/R x	26,12000	=	19,59000	
			Subtotal:					41,66000	41,66000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,750	/R x	56,51000	=	42,38000	
			Subtotal:					42,38000	42,38000
Partides d'obra									
	P312-I64M	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	0,440	x	118,76000	=	52,25000	
			Subtotal:					52,25000	52,25000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,62490
			COST DIRECTE						136,91490
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,84575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**143,76065**

P-195	PJM41-NAGZ	u	Comptador d'aigua volumètric, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1, 10 o 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	**Rend.: 1,000**	**617,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	26,08000	=	1,30000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08000	
			Subtotal:					7,38000	7,38000
Materials									
	BJM31-N5O	u	Comptador d'aigua volumètric, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1, 10 o 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de	1,000	x	581,03000	=	581,03000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i UNE-EN ISO 4064-1, per a connectar a la bateria o al ramal					
					Subtotal:		581,03000	581,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11070
				COST DIRECTE				588,52070
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		29,42604
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**617,94674**
P-196	**PJM9-.A01**	u	Ventosa trifuncional PN16 i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.	**Rend.: 1,000**				**212,50 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 30,41000	=	30,41000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 26,12000	=	26,12000	
					Subtotal:		56,53000	56,53000
Materials								
	BJM9-.A01	u	Ventosa trifuncional PN16	1,000	x 145,00000	=	145,00000	
					Subtotal:		145,00000	145,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,84795
				COST DIRECTE				202,37795
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,11890
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**212,49685**
P-197	**PJM9-.A02**	u	Vàlvula descàrrega xarxa DN110mm. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i en correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**				**268,49 €**
P-198	**PJMZ-.A01**	u	Treballs d'instal·lació per a connexió a xarxa existent d'aigua potable. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**				**243,19 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	4,000	/R x 30,41000	=	121,64000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	4,000	/R x 26,08000	=	104,32000	
					Subtotal:		225,96000	225,96000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		5,64900
				COST DIRECTE				231,60900
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,58045
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**243,18945**
P-199	**PJMZ-.A23**	u	Reconnexió d'escomesa existent 1´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou	**Rend.: 1,000**				**177,20 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa.					
P-200	**PJMZ-.A24**	u	Reconnexió d'escomesa existent 2´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa.	**Rend.: 1,000**				**268,49 €**
P-201	**PJMZ-.A12**	u	Treballs necessaris d'obra civil per executar reconnexió d'escomesa existent a peu de façana, mitjançant instal·lació de clau de pas. Inclou excavació en qualsevol tipus de terreny i replè de rasa, treballs de connexió a tub d'escomesa i instal·laió d'arqueta de registre amb marc i tapa de fosa (valorada en partida independent). Inclós els mitjans mecànics, la mà d'obra i el material necessari per deixar la connexió totalment acabada i en correcte funcionament seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou enderroc escomesa existent, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclós permisos particulars.	**Rend.: 1,000**				**137,62 €**
P-202	**PJMZ-.A31**	ut	Material pel muntatge d'escomeses provisionals, de PE-100 DNØ63mm i llautó, inclosa la part proporcional d'accessoris i peces espcials, col·locat en superfície d'obra. Inclou la instal·lació de l'escomesa provisional per part de la companyia subministradora. Inclòs material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lat i acabat en correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**				**54,87 €**
P-203	**PJMZ-.A32**	u	Subministre i col·locació de xarxa provisional per obres amb canonada de PE.AD.PN-10 de diàmetre 63mm. Inclou reconnexió provisional amb totes les escomeses existents. Inclou protecció aïllant del tub. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**				**1.250,00 €**
P-204	**PJS0-9EFR**	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**Rend.: 1,000**				**21,42 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x 30,41000	=	3,95000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x 26,12000	=	3,40000	
					Subtotal:		7,35000	7,35000
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJSS-28MR	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	3,76992	x 1,62000	=	6,11000	
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200	x 0,02000	=	0,02000	
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	4,523904	x 1,49000	=	6,74000	
					Subtotal:		12,87000	12,87000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18375
					COST DIRECTE			20,40375
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,02019
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,42394**
P-205	**PJS5-HA2T**	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	**Rend.:**	**1,000**			**265,45** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 26,12000	=	13,06000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 30,41000	=	30,41000	
					Subtotal:		43,47000	43,47000
Materials								
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x 35,73000	=	35,73000	
	BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	1,000	x 172,96000	=	172,96000	
					Subtotal:		208,69000	208,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,65205
					COST DIRECTE			252,81205
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,64060
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,45265**
P-206	**PJS6-118JE**	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m	**Rend.:**	**1,000**			**4,19** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x 30,41000	=	1,03000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x 26,12000	=	0,89000	
					Subtotal:		1,92000	1,92000
Materials								
	BJSS-118IB	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm,	1,050	x 1,76000	=	1,85000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció					
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,02000	=	0,02000	
	B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,150	x 0,98000	=	0,15000	
					Subtotal:		2,02000	2,02000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,04800
					COST DIRECTE			3,98800
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,18740**
P-207	**PJSA2-92MM**	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**Rend.:**	**1,000**			**414,55** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 30,41000	=	24,33000	
					Subtotal:		24,33000	24,33000
Materials								
	BJSA2-26IU	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions	1,000	x 369,87000	=	369,87000	
					Subtotal:		369,87000	369,87000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,60825
					COST DIRECTE			394,80825
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		19,74041
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**414,54866**
P-208	**PJSE-6UC0**	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**Rend.:**	**1,000**			**122,94** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 30,41000	=	30,41000	
					Subtotal:		30,41000	30,41000
Materials								
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	1,000	x 8,04000	=	8,04000	
	BJSF-28KO	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x 78,18000	=	78,18000	
					Subtotal:		86,22000	86,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,45615
			COST DIRECTE			117,08615
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,85431
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,94046**

P-209 PJSM1-HBBF u Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral **Rend.: 1,000** **49,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x 29,42000	=	10,30000		
	A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x 24,55000	=	8,59000		
					Subtotal:		18,89000		18,89000
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,054054	x 21,41000	=	1,16000		
	BJSM-H6R8	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	1,000	x 26,71000	=	26,71000		
					Subtotal:		27,87000		27,87000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28335
			COST DIRECTE						47,04335
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,35217
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,39552**

P-210 PJSM1-VBYB u Pericó circular de polietilè per a instal·lacions de reg de 27 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral **Rend.: 1,000** **39,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,250	/R x 24,55000	=	6,14000		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x 29,42000	=	7,36000		
					Subtotal:		13,50000		13,50000
Materials									
	BJSM-VKQ	u	Pericó circular de polietilè per a instal·lacions de reg de 27 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	1,000	x 22,86000	=	22,86000		
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0309241	x 21,41000	=	0,66000		
					Subtotal:		23,52000		23,52000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20250
			COST DIRECTE						37,22250
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,86113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,08363**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-211 PJSM5-.A01 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 40x40x40 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre capa drenant de 20 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420 mm i de 25 kg de pes **Rend.: 1,000** **139,23 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x 24,55000	=	24,55000		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x 29,42000	=	58,84000		
					Subtotal:		83,39000		83,39000
Materials									
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x 34,72000	=	34,72000		
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,084	x 23,08000	=	1,94000		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 2,18000	=	0,00000		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x 142,10000	=	0,30000		
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	24,4156	x 0,24000	=	5,86000		
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0223	x 230,69000	=	5,14000		
					Subtotal:		47,96000		47,96000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,25085
			COST DIRECTE						132,60085
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,63004
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,23089**

P-212 PJSM5-.A03 u Pericó de fàbrica de maó de mides interiors 40x40cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 30 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 400x400 mm, classe C-250. **Rend.: 1,000** **156,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x 29,42000	=	58,84000		
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x 24,55000	=	24,55000		
					Subtotal:		83,39000		83,39000
Materials									
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	25,63636	x 0,24000	=	6,15000		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x 142,10000	=	0,30000		
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,116	x 23,08000	=	2,68000		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 2,18000	=	0,00000		
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400	1,000	x 49,04000	=	49,04000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mm classe C250 segons norma UNE-EN 124					
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	0,672	x 1,96000	=	1,32000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,02225	x 230,69000	=	5,13000	
					Subtotal:		64,62000	64,62000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,25085
					COST DIRECTE			149,26085
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,46304
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**156,72389**
P-213	**PJSS-HBBQ**	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	**Rend.:**	**1,000**			**16,03** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 30,41000	=	7,60000	
					Subtotal:		7,60000	7,60000
Materials								
	BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x 7,56000	=	7,56000	
					Subtotal:		7,56000	7,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11400
					COST DIRECTE			15,27400
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,76370
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,03770**
P-214	**PJSS-IRW9**	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	**Rend.:**	**1,000**			**16,03** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 30,41000	=	7,60000	
					Subtotal:		7,60000	7,60000
Materials								
	BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x 7,56000	=	7,56000	
					Subtotal:		7,56000	7,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11400
					COST DIRECTE			15,27400
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,76370
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,03770**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-215	**PJSV-VLPK**	u	Ventosa automàtica de DN 1 ´´ base bronze i PN-16, col.locada	**Rend.:**	**1,000**			**135,28** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 26,12000	=	6,53000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 30,41000	=	7,60000	
					Subtotal:		14,13000	14,13000
Materials								
	BJSV-VLOV	u	Ventosa automàtica de DN 1 ´´ base bronze i PN-16	1,000	x 114,50000	=	114,50000	
					Subtotal:		114,50000	114,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21195
					COST DIRECTE			128,84195
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,44210
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**135,28405**
P-216	**PJZ-.A02**	u	Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN100mm, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**			**555,99** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 26,12000	=	104,48000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 30,41000	=	121,64000	
					Subtotal:		226,12000	226,12000
Materials								
	BJZ1-.A02	u	Material necessari per a connexió FIBROCIMENT DN100mm	1,000	x 300,00000	=	300,00000	
					Subtotal:		300,00000	300,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,39180
					COST DIRECTE			529,51180
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,47559
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**555,98739**
P-217	**PJZ-.A03**	u	Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN200, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**			**1.642,48** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x 26,12000	=	156,72000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x 30,41000	=	182,46000	
					Subtotal:		339,18000	339,18000
Materials								
	BJZ1-.A01	u	Material necessari per a connexió fibrociment DN200mm	1,000	x 1.220,00000	=	1.220,00000	
					Subtotal:		1.220,00000	1.220,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,08770
					COST DIRECTE			1.564,26770
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		78,21339
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.642,48109**

P-218 PN12-.A01 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar el seu muntatge. **Rend.: 1,000** **509,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	26,12000	=	37,35000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	30,41000	=	43,49000	
					Subtotal:			80,84000	80,84000
Materials									
	BJZ1-.A03	u	Material necessari per muntatge	1,000	x	270,00000	=	270,00000	
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	133,10000	=	133,10000	
					Subtotal:			403,10000	403,10000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,21260
					COST DIRECTE				485,15260
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			24,25763
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**509,41023**

P-219 PN13-ECF2 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´ ´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **45,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	26,12000	=	11,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x 30,41000	=	13,68000	
					Subtotal:		25,43000	25,43000
Materials								
	BN13-0X78	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´ ´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x 17,29000	=	17,29000	
					Subtotal:		17,29000	17,29000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38145
					COST DIRECTE			43,10145
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,15507
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,25652**

PQ12-403E u Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà, ancorat amb daus de formigó **Rend.: 1,000** **472,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,140	/R x	24,55000	=	27,99000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,140	/R x	29,42000	=	33,54000	
					Subtotal:			61,53000	61,53000
Materials									
	BQ11-0SP3	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb 9 llistons de 2,5x5,2 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de passamà	1,000	x	360,38000	=	360,38000	
	B06D-0L92	m3	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 granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,2816	x	95,87000	=	27,00000	
					Subtotal:			387,38000	387,38000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,53825
					COST DIRECTE				450,44825
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			22,52241
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**472,97066**

PQ12-H7U6 u Banc de llistons de fusta tropical, de 165 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **448,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,530	/R x	29,42000	=	15,59000	
	A0D-0007	h	Peón	0,530	/R x	24,55000	=	13,01000	
					Subtotal:			28,60000	28,60000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BQ11-H5AT	u	Banc de llistons de fusta tropical, de 165 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatller, suports i recolzabraços de fusta	1,000	x	398,21000	=	398,21000	
					Subtotal:			398,21000	398,21000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,71500
				COST DIRECTE					427,52500
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		21,37625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**448,90125**

P-220	**PQ23-.A03**	ut	Subministre i col·locació de paperera tipus Barcelona model C-23G de Fábregas o equivalent, anclatge amb cargols M10x70. Inclòs daus de formigó. Inclou material i mà d'obra necessaris. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.	**Rend.:**	**1,000**	**232,31**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	29,42000	=	7,36000	
	A0D-0007	h	Peón	0,250	/R x	24,55000	=	6,14000	
					Subtotal:			13,50000	13,50000
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,540	x	97,32000	=	52,55000	
	BQ213120	u	Paperera trabucable MODEL BARCELONA de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1.5 mm	1,000	x	155,00000	=	155,00000	
					Subtotal:			207,55000	207,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20250
				COST DIRECTE					221,25250
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		11,06263
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**232,31513**

	PQ46-I07U	u	Pilona de component polimèric de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçària aparent, fixa, amb cinta reflectant, col·locada encastada al paviment	**Rend.:**	**1,000**	**118,31**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,3478260	/R x	29,42000	=	10,23000	
	A0D-0007	h	Peón	0,3478260	/R x	24,55000	=	8,54000	
					Subtotal:			18,77000	18,77000
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,3478260	/R x	8,90000	=	3,10000	
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,3478260	/R x	8,65000	=	3,01000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			6,11000	6,11000
Materials									
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,000	x	1,23000	=	4,92000	
	BQ46-HYYT	u	Pilona de component polimèric de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçària aparent fixa amb cinta reflectant, per a col·locar encastada al paviment	1,000	x	82,41000	=	82,41000	
					Subtotal:			87,33000	87,33000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,46925
				COST DIRECTE					112,67925
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,63396
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,31321**

P-221	**PQL4-.J1U5**	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	**Rend.:**	**1,000**	**1.941,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000	=	7,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60000	
					Subtotal:			15,20000	15,20000
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	2,10000	=	8,40000	
	BQL2-J1TP	u	Càmera per a sistema de reconeixement de matricules, amb suport sobre columna, unitat de lectura de matrícules (ULM) de 2 sensors. Carcassa d'alumini mecanitzada	1,000	x	1.825,60000	=	1.825,60000	
					Subtotal:			1.834,00000	1.834,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22800
				COST DIRECTE					1.849,42800
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		92,47140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.941,89940**

P-222	**PR26-IRZI**	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'urbanització, a una fondària de treball de fins a 0.6 m, amb perfilat mecànic superficial	**Rend.:**	**1,000**	**0,89**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,015	/R x	56,51000	=	0,85000	
					Subtotal:			0,85000	0,85000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			0,85000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,89250**

P-223 PR36-8RV7 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **119,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	35,05000	=	31,55000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	31,11000	=	28,00000	
					Subtotal:			59,55000	59,55000
Materials									
	BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,111	x	48,10000	=	53,44000	
					Subtotal:			53,44000	53,44000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,89325
			COST DIRECTE						113,88325
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				5,69416
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,57741**

P-224 PR36-.05PG m3 Aportació capa ull de perdiu de 3 a 7mm. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **37,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	35,05000	=	3,51000	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,350	/R x	24,07000	=	8,42000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	31,11000	=	6,22000	
					Subtotal:			18,15000	18,15000
Materials									
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de 3 a 7 mm	1,000	x	17,72000	=	17,72000	
					Subtotal:			17,72000	17,72000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,27225
			COST DIRECTE						36,14225
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,80711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,94936**

P-225 PR36-.IR6R m3 Aportació de substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15mm, amb %MO SMS superior al 5%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **42,83 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,350	/R x	24,07000	=	8,42000
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	35,05000	=	3,51000
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	31,11000	=	6,22000
					Subtotal:			18,15000
Materials								
	BR3E-IR6R	m3	Substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	1,000	x	22,37000	=	22,37000
					Subtotal:			22,37000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27225
			COST DIRECTE					40,79225
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,03961
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,83186**

P-226 PR3F-474Y m2 Condicionament del sòl amb adob adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **0,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	35,05000	=	0,14000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0011	/R x	31,11000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,17000	0,17000
Materials									
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,71000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,29000	0,29000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00255
			COST DIRECTE						0,46255
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,02313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,48568**

P-227 PR411-.8TAQ u Subministrament d'Acer campestre Elsrijk de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **241,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR411-21WI	u	Acer campestre Elsrijk de perímetre de 18-20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	230,30000	=	230,30000	
					Subtotal:			230,30000	230,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						230,30000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				11,51500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**241,81500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-228	**PR414-.8TKB**	u	Subministrament de Prunus Cerasifera ´´Pissardii´´ de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	**Rend.:**	**1,000**		**224,58**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BR414-222T	u	Prunus Cerasifera ´´Pissardii´´ de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 213,89000 =	213,89000		
					Subtotal:	213,89000	213,89000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000	
			COST DIRECTE				213,89000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,69450	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**224,58450**	
P-229	**PR43B-.8V0P**	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ	**Rend.:**	**1,000**		**250,40**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BR43A-22S4	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 238,48000 =	238,48000		
					Subtotal:	238,48000	238,48000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000	
			COST DIRECTE				238,48000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,92400	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**250,40400**	
	PR48C-9291	u	Subministrament de Strelitzia alba (S. Augusta), en contenidor de 10 l	**Rend.:**	**1,000**		**26,76**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BR48C-25A	u	Strelitzia alba (S. Augusta) en contenidor de 10 l	1,000	x 25,49000 =	25,49000		
					Subtotal:	25,49000	25,49000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000	
			COST DIRECTE				25,49000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,27450	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,76450**	
P-230	**PR495-92QR**	u	Subministrament d'Agapanthus africanusen contenidor de 6 l	**Rend.:**	**1,000**		**7,52**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BR495-25E	u	Agapanthus africanusen contenidor de 6 l	1,000	x 7,16000 =	7,16000		
					Subtotal:	7,16000	7,16000	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000	
			COST DIRECTE				7,16000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,35800	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,51800**	
P-231	**PR4H2-94UI**	u	Subministrament de rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.:**	**1,000**		**4,17**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BR4H2-2696	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,97000 =	3,97000		
					Subtotal:	3,97000	3,97000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000	
			COST DIRECTE				3,97000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,19850	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,16850**	
P-232	**PR4HS-.A01**	u	Subministrament de stipa tenuissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	**Rend.:**	**1,000**		**3,11**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BR4HS-.A01	u	Stipa tenuissima, contenidor 1,5l	1,000	x 2,96000 =	2,96000		
					Subtotal:	2,96000	2,96000	
			COST DIRECTE				2,96000	
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,14800	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,10800**	
P-233	**PR60-8YAL**	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.:**	**1,000**		**155,57**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x 31,11000 =	10,89000		
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x 35,05000 =	3,51000		
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x 32,83000 =	6,57000		
					Subtotal:	20,97000	20,97000	
Maquinària								
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x 58,84000 =	7,77000		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,3502	/R x 56,51000 =	19,79000		
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x 45,45000 =	13,18000		
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x 59,95000 =	12,59000		
					Subtotal:	53,33000	53,33000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,3456	x	38,93000	=	13,45000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,2304	x	2,18000	=	0,50000	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	1,2096	x	49,27000	=	59,60000	
						Subtotal:		73,55000	73,55000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31455
						COST DIRECTE			148,16455
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,40823
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,57278**

P-234 PR61-8ZI0 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **11,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,040	/R x	32,83000	=	1,31000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,280	/R x	31,11000	=	8,71000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,020	/R x	35,05000	=	0,70000	
						Subtotal:		10,72000	10,72000
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,006075	x	53,41000	=	0,32000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01215	x	2,18000	=	0,03000	
						Subtotal:		0,35000	0,35000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16080
						COST DIRECTE			11,23080
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,56154
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,79234**

P-235 PR61-8ZJ1 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **9,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	31,11000	=	7,47000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	35,05000	=	0,35000	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	32,83000	=	0,66000	
						Subtotal:		8,48000	8,48000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0096	x	2,18000	=	0,02000	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0048	x	53,41000	=	0,26000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,28000	0,28000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12720
						COST DIRECTE			8,88720
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,44436
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,33156**

P-236 PR61-8ZJQ u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **5,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	31,11000	=	4,04000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	35,05000	=	0,32000	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	32,83000	=	0,59000	
						Subtotal:		4,95000	4,95000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0054	x	2,18000	=	0,01000	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027	x	53,41000	=	0,14000	
						Subtotal:		0,15000	0,15000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07425
						COST DIRECTE			5,17425
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,25871
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,43296**

PRD1-HBAQ u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **58,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
						Subtotal:		27,77000	27,77000
Materials									
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	0,500	x	2,68000	=	1,34000	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,064	x	398,31000	=	25,49000	
	B7C26-FGV	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,800	x	0,92000	=	0,74000	
						Subtotal:		27,57000	27,57000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41655
			COST DIRECTE			55,75655
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,78783
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,54438**

PRZ-.M02 u Reg de supervivència de tot l'arbrat existent afectat per les obres a realitzar durant l'execució de les obres, fins a la finalització de les mateixes. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **363,10 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	25,38000	=	101,52000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	4,000	/R x	31,11000	=	124,44000	
			Subtotal:					225,96000	225,96000
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	2,000	/R x	58,23000	=	116,46000	
			Subtotal:					116,46000	116,46000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				3,38940
			COST DIRECTE						345,80940
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				17,29047
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**363,09987**

PRZ-.M03 m2 Manteniment durant periode de grantia integral de parterres d'arbustiva i herbàcies,sense manta antiherbes. Inclou les feines i freqüències descrites a la memòria que bàsicament són: l'adobat natural, els tractaments fitosanitaris, l'esporga, tall i retirada de flors i fulles mortes, neteja de males herbes, reposició de baixes de les mateixes espècies proposades en projecte, reposició de l'encoixinat, revisió, reprogramació, reparació i ajust de sistema de reg, manteniment de les tanques de protecció. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total i el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus. **Rend.: 1,000** **6,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	35,05000	=	1,75000	
	A016X-P000	h	Peó jardiner	0,050	/R x	21,74000	=	1,09000	
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,050	/R x	42,93000	=	2,15000	
			Subtotal:					4,99000	4,99000
Materials									
	BR35-2101	m3	Subministrament d'encoixinat orgànic d'origen natural, generat a partir de restes vegetals triturats seleccionats i compostats, sense elements impropis ni plàstics subministrada a granel	0,030	x	33,22000	=	1,00000	
			Subtotal:					1,00000	1,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07485
			COST DIRECTE			6,06485
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,30324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,36809**

P-237 **PRZ0-906H** u Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú **Rend.: 1,000** **69,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,435	/R x	35,05000	=	15,25000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,435	/R x	31,11000	=	13,53000	
			Subtotal:					28,78000	28,78000
Materials									
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	3,000	x	0,55000	=	1,65000	
	BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària	3,000	x	11,81000	=	35,43000	
			Subtotal:					37,08000	37,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,43170
			COST DIRECTE						66,29170
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,31459
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,60629**

TPU0-.A03 ut 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. Inclou entrega planols AsBuilt. Prescripcions segons Ajuntament i/o Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **1.165,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	2,000	/R x	546,63000	=	1.093,26000	
			Subtotal:					1.093,26000	1.093,26000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				16,39890
			COST DIRECTE						1.109,65890
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				55,48295
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.165,14185**

TPU0-.A04 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. Segons prescripcions Ajuntament i/o Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **1.222,88 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	24,000	/R x	47,81000 =	1.147,44000	
					Subtotal:		1.147,44000	1.147,44000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		17,21160
				COST DIRECTE				1.164,65160
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		58,23258
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.222,88418**

TPU0-.A06 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. Prescripcions segons Ajuntament i/o Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **1.747,71** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	3,000	/R x	546,63000 =	1.639,89000	
					Subtotal:		1.639,89000	1.639,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		24,59835
				COST DIRECTE				1.664,48835
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		83,22442
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.747,71277**

P-238 **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. **Rend.: 1,000** **150,00** €

P-239 **U09A8** ut Subministre i Col·locació de PAT del neutre de la caixa. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **100,94** €

P-240 **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. **Rend.: 1,000** **65,51** €

P-241 **U09A011** ut Subministre d'armari de distribució intemperi (ADU), 4 bases 400A, segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica. **Rend.: 1,000** **598,63** €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-242	**U09A012**	u	Subministre i instal·lació de sòcol prefabricat de formigó per a armari de distribució intem. Segons estudi companyia elèctrica ENDESA.	**Rend.: 1,000**	**177,77** €
P-243	**U09A013**	u	Treballs d'instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Segons estudi Endesa i seguint indicacions companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**	**683,90** €
P-244	**U802B11**	ml	Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2.	**Rend.: 1,000**	**6,01** €
	UG11_1	ut	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció CGP-7, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 250 A, esquema 7, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora. Inclós elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada.	**Rend.: 1,000**	**459,17** €
P-245	**UG11_3B**	u	Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF.	**Rend.: 1,000**	**110,00** €
P-246	**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.	**Rend.: 1,000**	**525,81** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	BT003	pa	Partida alçada a justificar dels treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per ENDESA segons estudi VARIANT 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,...	**Rend.:**	**1,000**	**8.106,06**	**€**
	PRZ-.M01	u	Manteniment integral de l'arbrat i de la xarxa de reg de l'obra . Inclou el manteniment de l'arbrat de nova plantació amb l'esporga de formació si s'escau. Implica que hi haurà una revisió mensual (sistema de reg, retirada d'herbes adventícies, programació del reg, control de malalties i plagues). Aquesta revisió s'intensificarà els mesos de primavera, estiu i tardor. Inclou informe mínim de tasques per cada dia d'actuació. Inclou material i mà d'obra necessària per a realitzar els treballs de manteniment fins el fi del periode de garantia segons plec de licitació.	**Rend.:**	**8,000**	**5.200,00**	**€**
	U14A2001	pa	Partida alçada a justificar dels drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.	**Rend.:**	**1,000**	**304,56**	**€**
	XPA10008	pa	Partida alçada a justificar per a nous requeriments derivats de serveis afectats, a disposició de la direcció d'obra.	**Rend.:**	**1,000**	**2.928,65**	**€**
	XPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra. 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.	**Rend.:**	**1,000**	**14.782,60**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BVAJ-.A01	u	Jornada per a realització proves finals xarxa executada	250,00000	€

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

3.- ESTAT ACTUAL
- 3.A.- Planta Topogràfic
- 3.B.- Seccions transversals
- 3.C.- Reportatge Fotogràfic.
- 3.D.- Drenatge i Clavegueram
- 3.E.- Xarxa Aigua
- 3.F.- Baixa Tensió
- 3.G.- Xarxa telecomunicacions
- 3.H.- Enllumenat Públic
- 3.I.- Xarxa de gas
- 3.J.- Jardineria i Reg
- 3.K.- Residus

4.- ENDERROCS
- 4.A.- Planta enderrocs

5.- IMPLANTACIÓ
- 5.A.- Planta Vialitat sobre Topogràfic
- 5.B.- Planta Definició Geomètrica

6.- PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PUBLICS
- 6.A.- Planta Pavimentació
- 6.B.- Seccions transversals
- 6.C.- Detalls de Pavimentació

7.- DRENATGE I CLAVEGUERAM
- 7.A.- Planta Xarxa Clavegueram
- 7.B.- Perfils Clavegueram
- 7.C.- Detalls Clavagueram
- 7.D.- Planta Drenatge i Clavegueram
- 7.E.- Perfils Drenatge
- 7.F.- Detalls Clavegueram
- 7.G.- Planta Coordinació

8.- AIGUA POTABLE
- 8.A.- Planta Xarxa Aigua Potable
- 8.B.- Detalls Aigua
  - 8.B.1.- Detalls aigua I
  - 8.B.2.- Detalls aigua II
  - 8.B.3.- Detalls aigua Ill
  - 8.B.4.- Detalls aigua VI

9.- XARXA ELÈCTRICA
- 9.A.- Planta Baixa Tensió
- 9.B.- Detalls Baixa Tensió
  - 9.B.1.- Detalls Baixa Tensió I
  - 9.B.2.- Detalls Baixa Tensió II
  - 9.B.3.- Detalls Baixa Tensió III
  - 9.B.4.- Detalls Baixa Tensió VI
  - 9.B.5.- Detalls Baixa Tensió V
  - 9.B.6.- Detalls Baixa Tensió VI
  - 9.B.7.- Detalls Baixa Tensió VII
  - 9.B.8.- Detalls Baixa Tensió VIII
  - 9.B.9.- Detalls Baixa Tensió IV
  - 9.B.10.- Detalls Baixa Tensió X

10.- TELECOMUNICACIONS
- 10.A.- Planta Telefònica
- 10.B.- Detalls Telefònica
  - 10.B.1.- Detalls Telefónica I
  - 10.B.2.- Detalls Telefónica II
  - 10.B.3.- Detalls Telefónica III
  - 10.B.4.- De talls Telefónica lV
  - 10.B.5.- Detalls Telefónica V
- 10.C.- Detalls Telefònica Municipal
  - 10.C.1.- Detalls Municipal l
  - 10.C.2.- Detalls Municipal ll

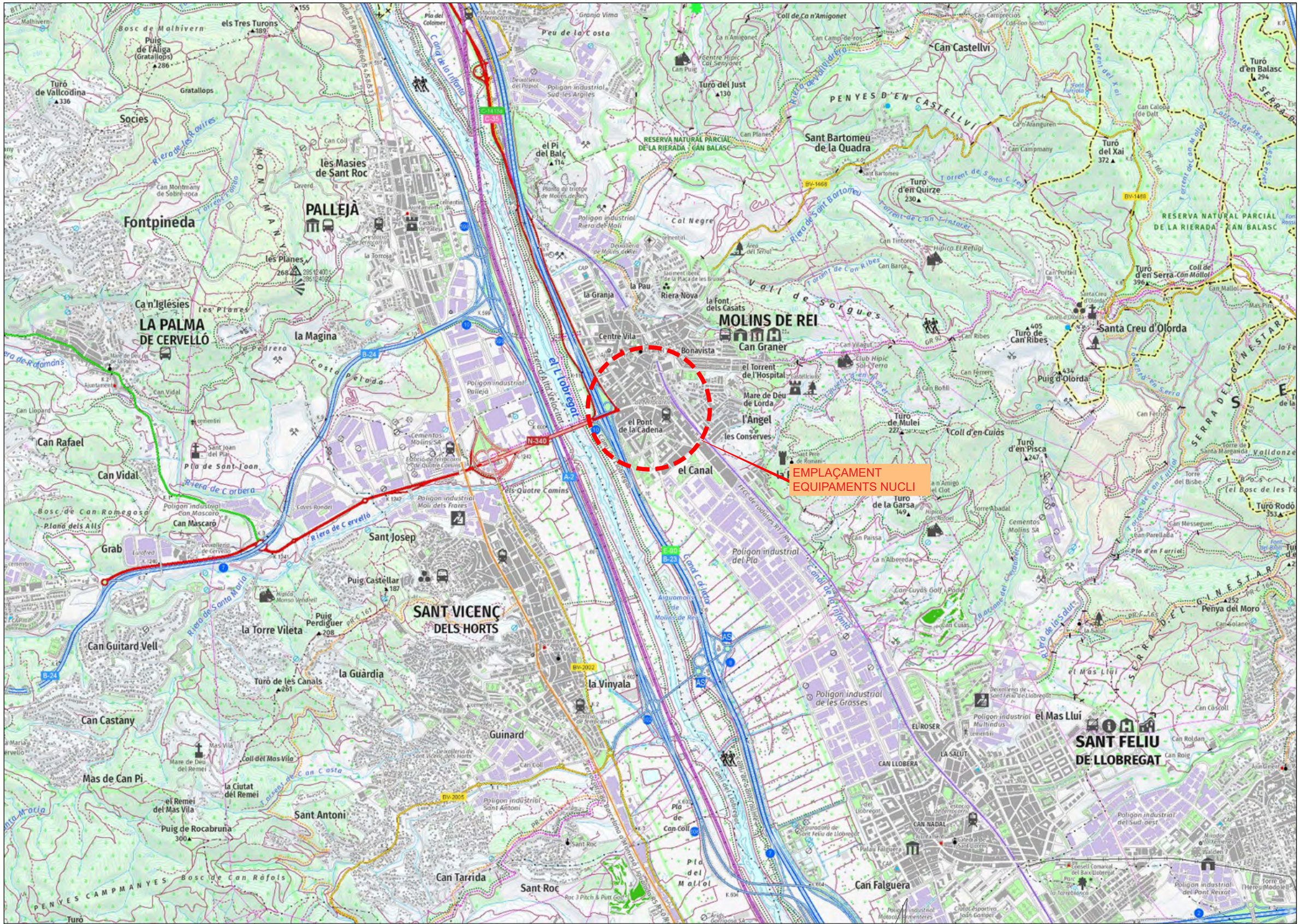
11.- ENLLUMENAT PÚBLIC
- 11.A.- Planta Enllumenat Públic
- 11.B.- Planta Enllumenat Candelera
- 11.C.- Detalls Enllumenat Públic

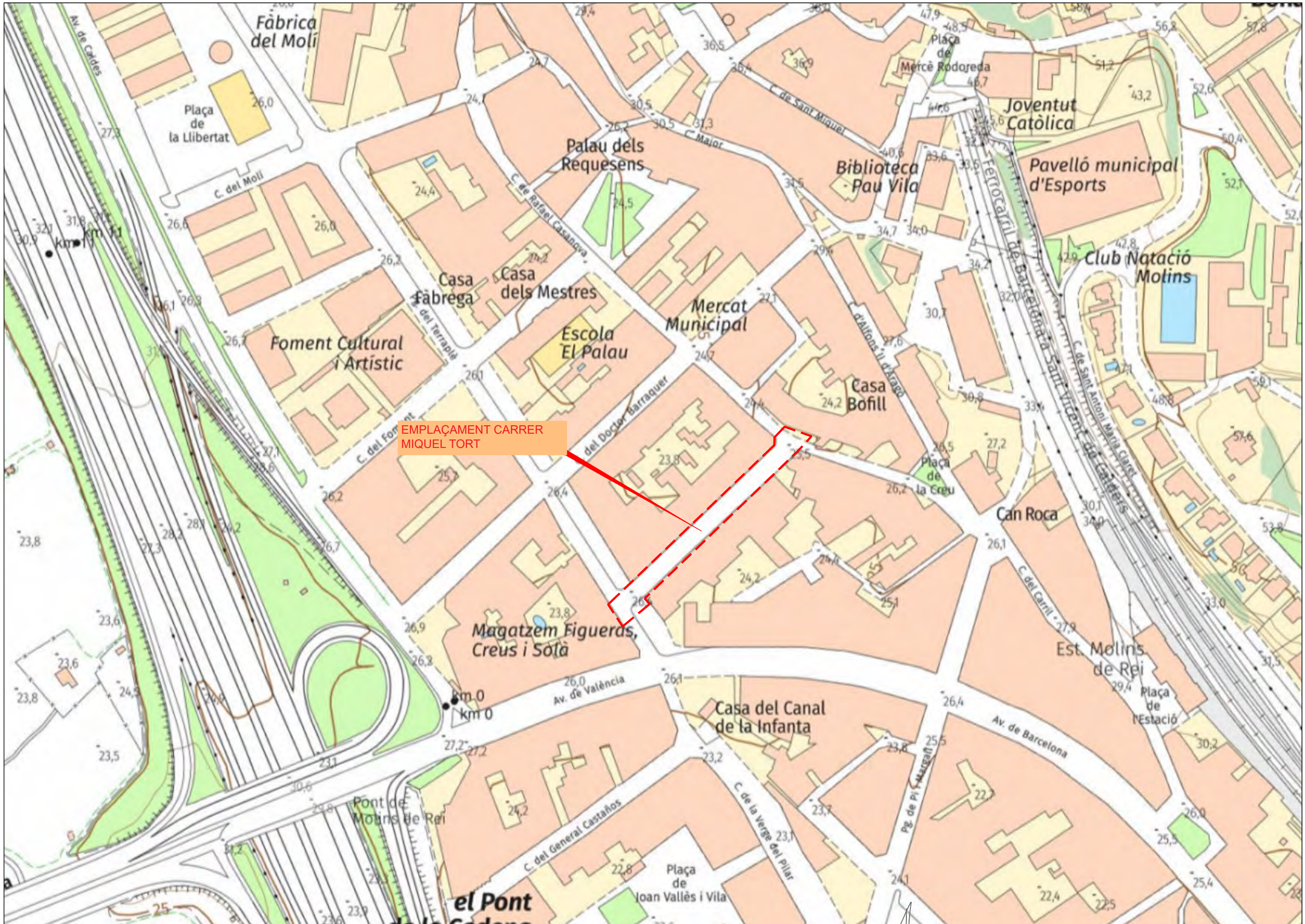
12.- JARDINERIA I REG
- 12.A.- Planta Arbrat i Viari
- 12.B.- Planta Arbustiva
- 12.C.- Detalls Plantació
- 12.D.- Detalls Arbrat
- 12.E.- Detalls Arbustiva
- 12.F.- Planta Xarxa Reg
- 12.G.- Detalls Reg

13.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
- 13.A.- Planta Senyalització Horitzontal i Vertical
- 13.B.- Detalls Senyalització Vertical
- 13.C.- Detalls Senyalització Horitzontal

14.- MOBILIARI URBÀ
- 14.A.- Planta Mobiliari Urbà
- 14.B.- Detalls Mobiliari Urbà

15.- RESIDUS
15.A.- Planta Residus
16.- JUSTIFICACIONS GIRS
16.A.- Planta Girs vial
16.B.- Planta Girs Entrada
16.C.- Planta Girs Sortida
17.- DESENVOLUPAMENT OBRES
17.A.- Senyalització Fases Obres

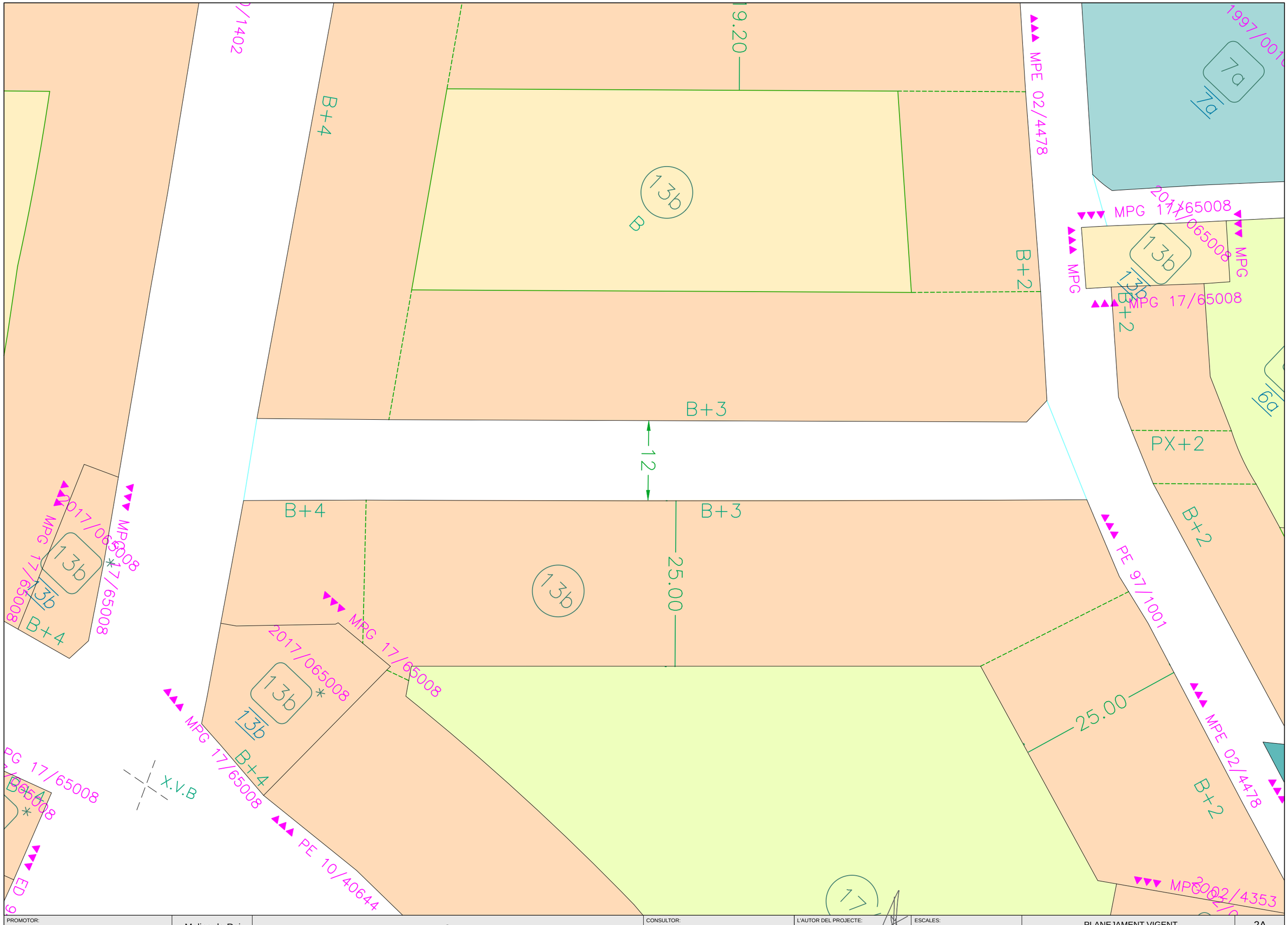

EMPLAÇAMENT
EQUIPAMENTS NUCLI
MOLINS DE REI
LA PALMA DE CERVELLÓ
PALLEJÀ
SANT VICENÇ DELS HORTS
SANT FELIU DE LLOBREGAT
Fontpineda
Ca n'Iglésies
les Masies de Sant Roc
les Planes
la Magina
Can Rafael
Can Vidal
Can Mascaró
Grab
Sant Josep
Puig Castellar
la Torre Vileta
Can Guitard Vell
la Guàrdia
Turó de les Canals
Can Castany
Guinard
Mas de Can Pi
el Remei del Mas Vila
Puig de Rocabruna
Sant Antoni
Can Tarrida
Sant Roc
la Vinyala
Can Falguera
el Mas Lluí
EL ROSER
LA SALUT
CAN LLOBERA
CAN NADAL
Can Castellví
Sant Bartomeu de la Quadra
Turó del Just
el Pi del Balç
Cal Negre
la Pau
Riera Nova
la Font dels Casats
Centre Vila
Bonavista
Can Graner
el Torrent de l'Hospital
Mare de Déu de Lorda
l'Àngel
les Conserves
el Pont de la Cadena
el Canal
Turó de Mulei
Turó d'en Pisca
Turó de la Garsa
Puig d'Olorda
Turó de Can Ribes
Santa Creu d'Olorda
Turó d'en Serra
Turó del Xai
Turó d'en Quirze
Turó d'en Balasc
Turó Rodó
Penya del Moro
Can Planes
Can Barça
Can Tintorer
Can Portell
Can Ribes
Can Ferrers
Can Bofill
Can Vilagut
Can Mallol
Can Roldan
Can Roig
Can Coscoll
Can Messeguer
Can Parellada
Can Paissa
Can Cuyàs Golf i Pàdel
Can Falguera
Can Albereda
Can Calopa de Dalt
Can Campmany
Can Camprecios
Can Solanes
Can Llopard
Can Coll
Can Montmany de Sobre-roca
Can Vidal
Can Castellví
Can Camp de Ros
Can Puig
Can Amigonet
Can Amigó
Can Clot
Can Roldeu
Can Roig
Can Roldan
Can Coscoll
Can Mallol
Can Ribes
Can Ferrers
Can Bofill
Can Vilagut
Can Tintorer
Can Barça
Can Portell
Can Planes
Can Coll
Can Vidal
Can Llopard
Can Rafael
Can Mascaró
Can Guitard Vell
Can Castany
Can Tarrida
Can Falguera
Can Albereda
Can Paissa
Can Cuyàs Golf i Pàdel
Can Solanes
Can Messeguer
Can Parellada
Can Calopa de Dalt
Can Campmany
Can Camprecios



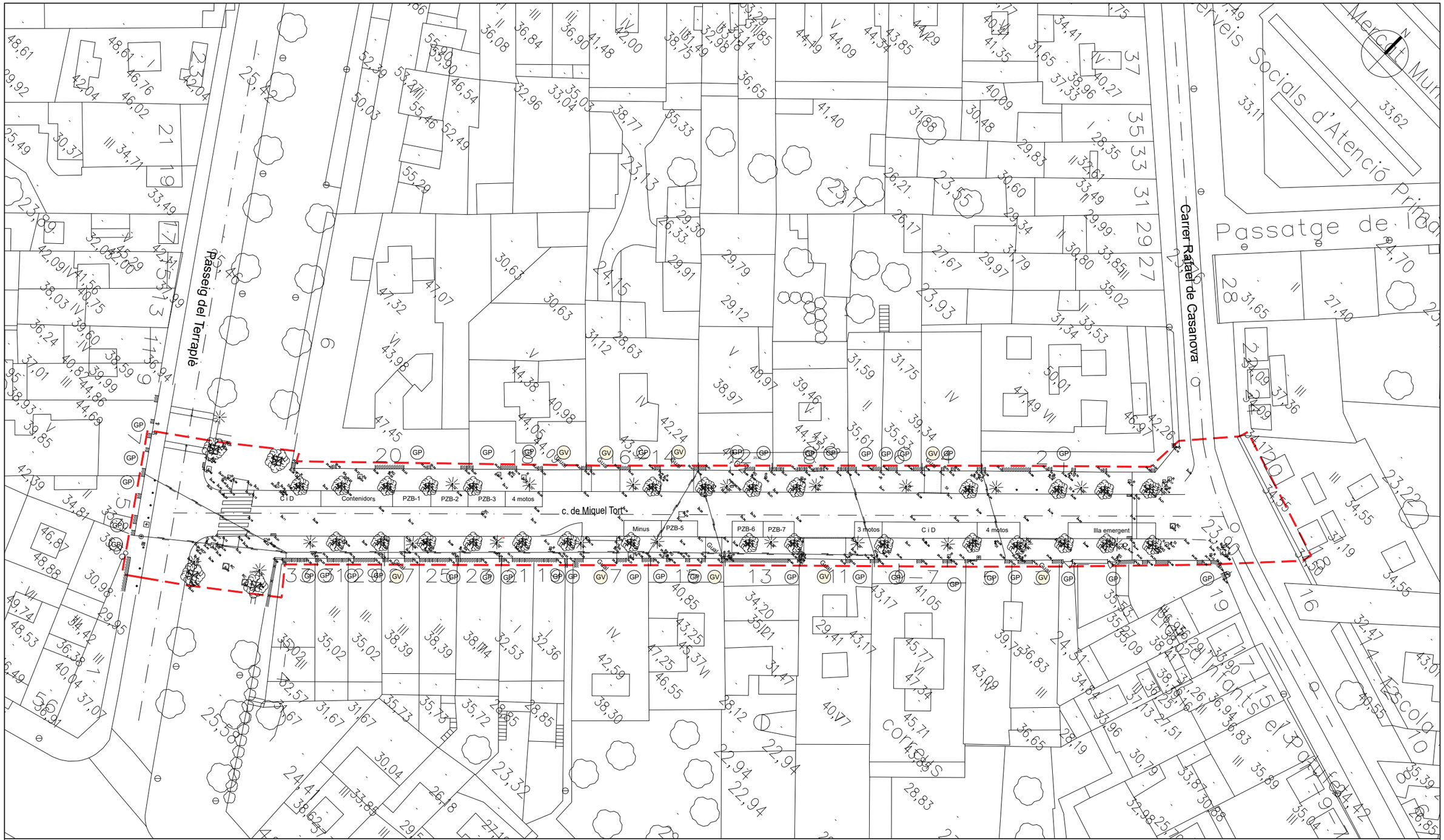
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/2.000 0 40	SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	1B 1 DE 1



PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/1.000 0 20	SITUACIÓ ORTOFOTOPLÀNOL	1C 1 DE 1



PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	PLANEJAMENT VIGENT PLANEJAMENT VIGENT	2A 1 DE 1

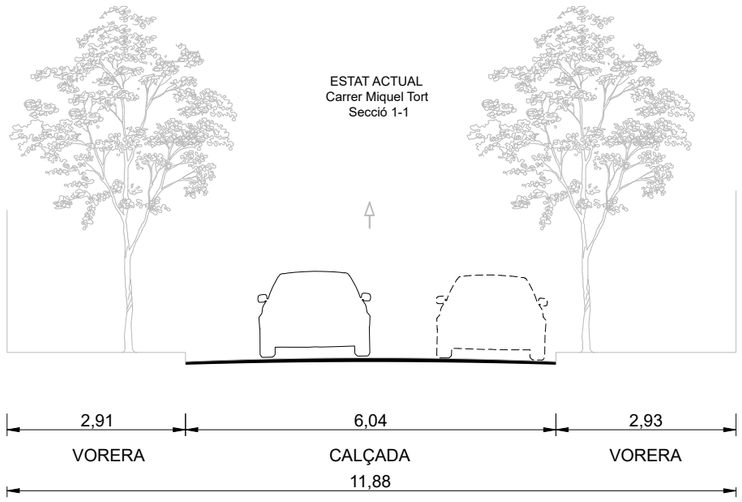


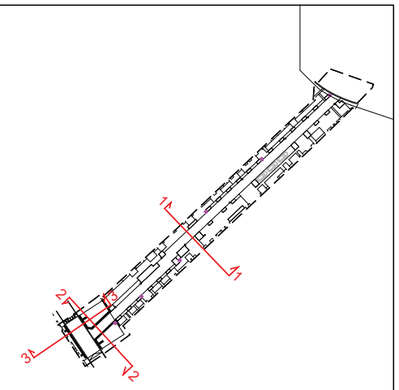
Delimitació àmbit projecte

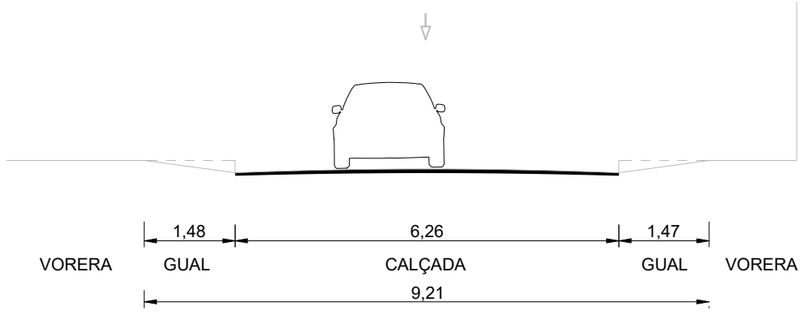
GV Gual de vehicles

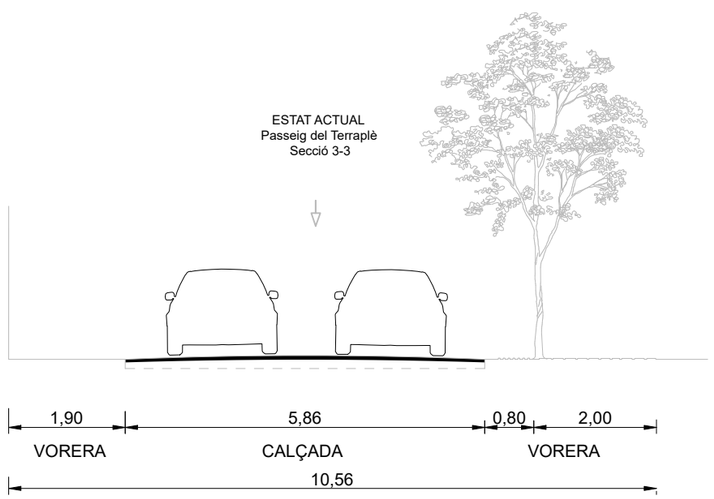
GP Gual peatonal

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ESTAT ACTUAL PLANTA TOPOGRÀFIC	3A 1 DE 1

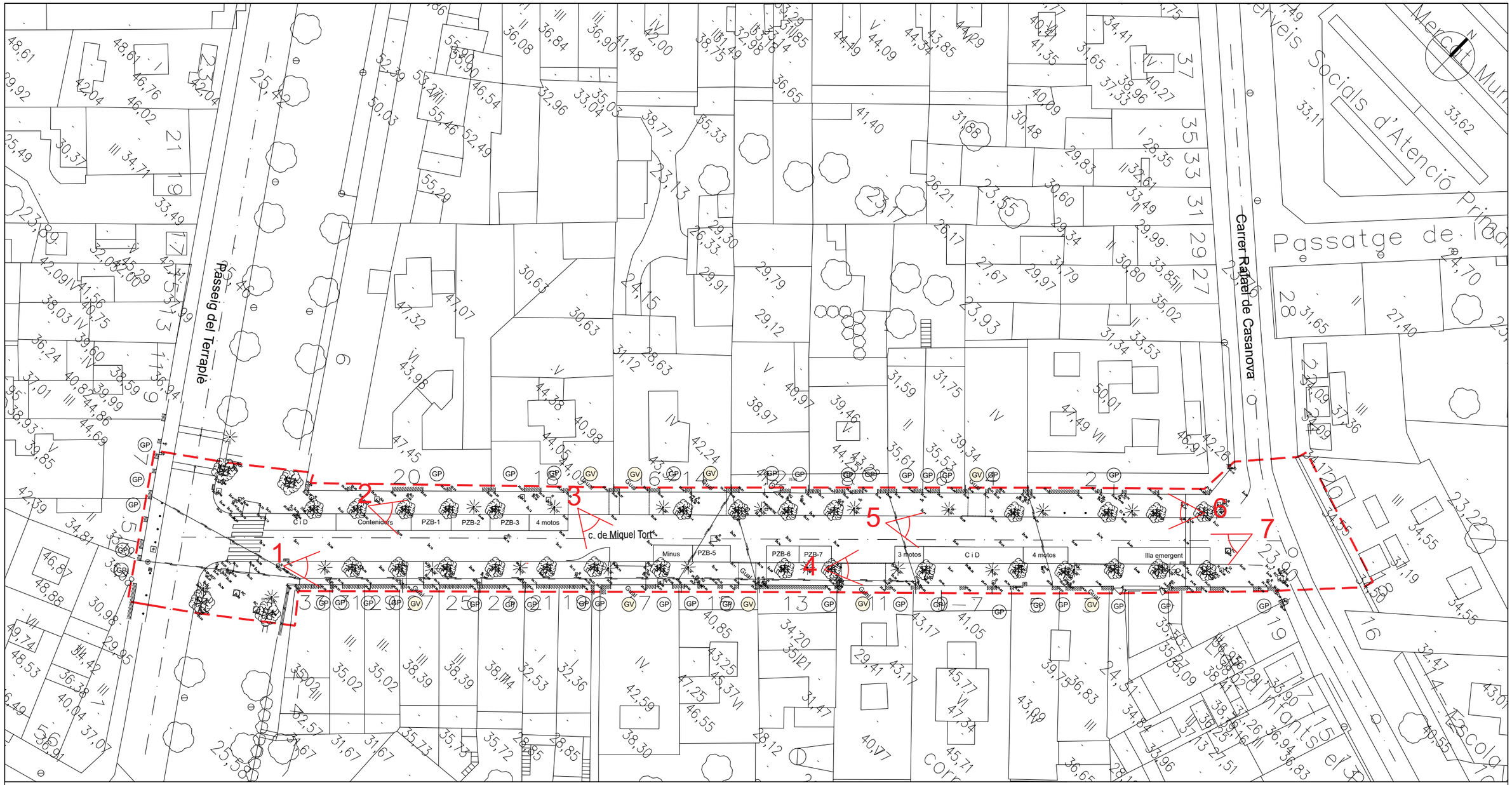


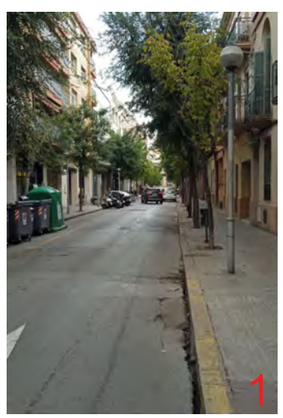






PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/100 0 2	ESTAT ACTUAL SECCIONS TRANSVERSALS	3B 1 DE 1



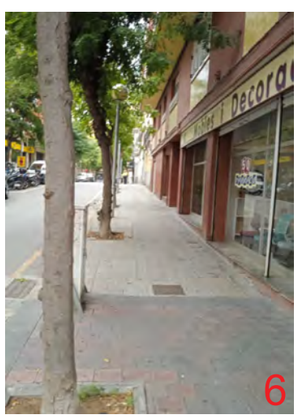






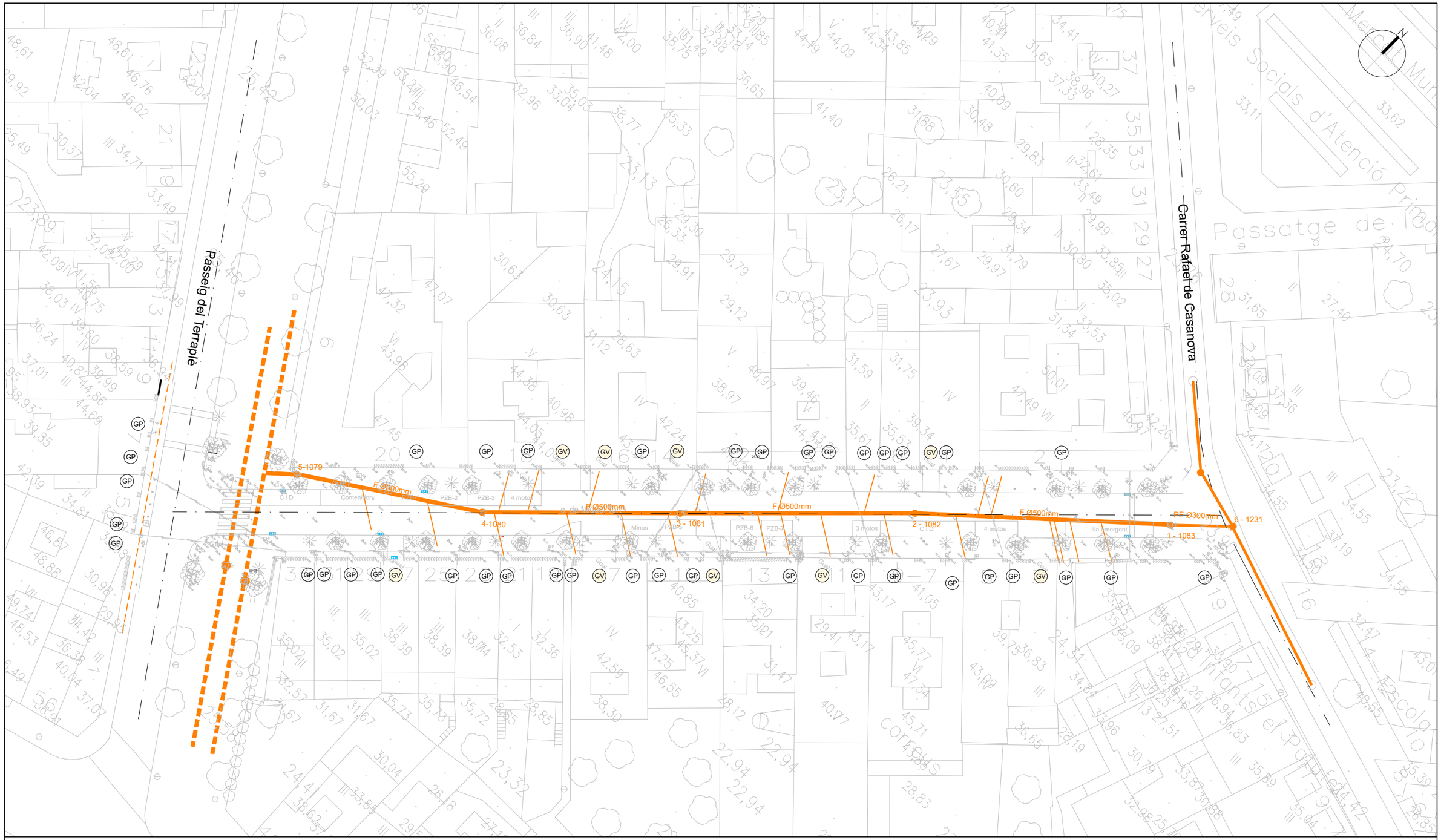








PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500 0 6	ESTAT ACTUAL REPORTATGE FOTOGRÀFIC	3C 1 DE 1



Embornal/reixa existent a retirar

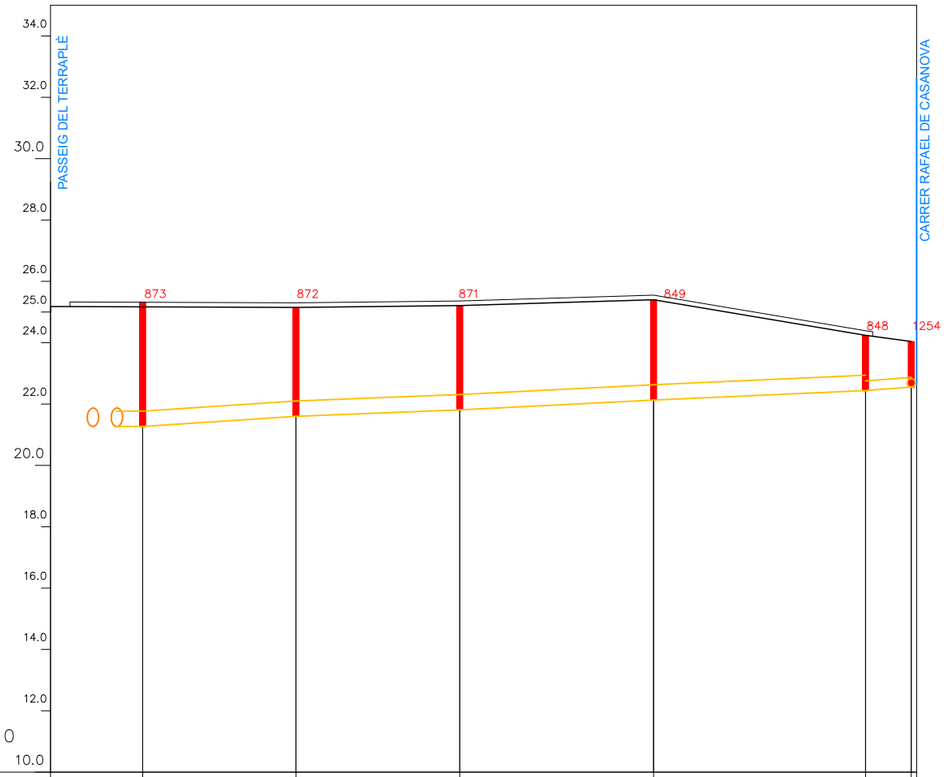
Xarxa aigues residuals existent

POU DE REGISTRE existent

ESCOMESA SIMPLE existent

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT i informació facilitada per l'Ajuntament de Molins de Rei. En el moment de l'execució de les obres serà necessari verificar el traçat de les mateixes a través de la realització de cales manuals

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. I P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/500	ESTAT ACTUAL DREANTGE I CLAVEGUERAM	3D 1 DE 2



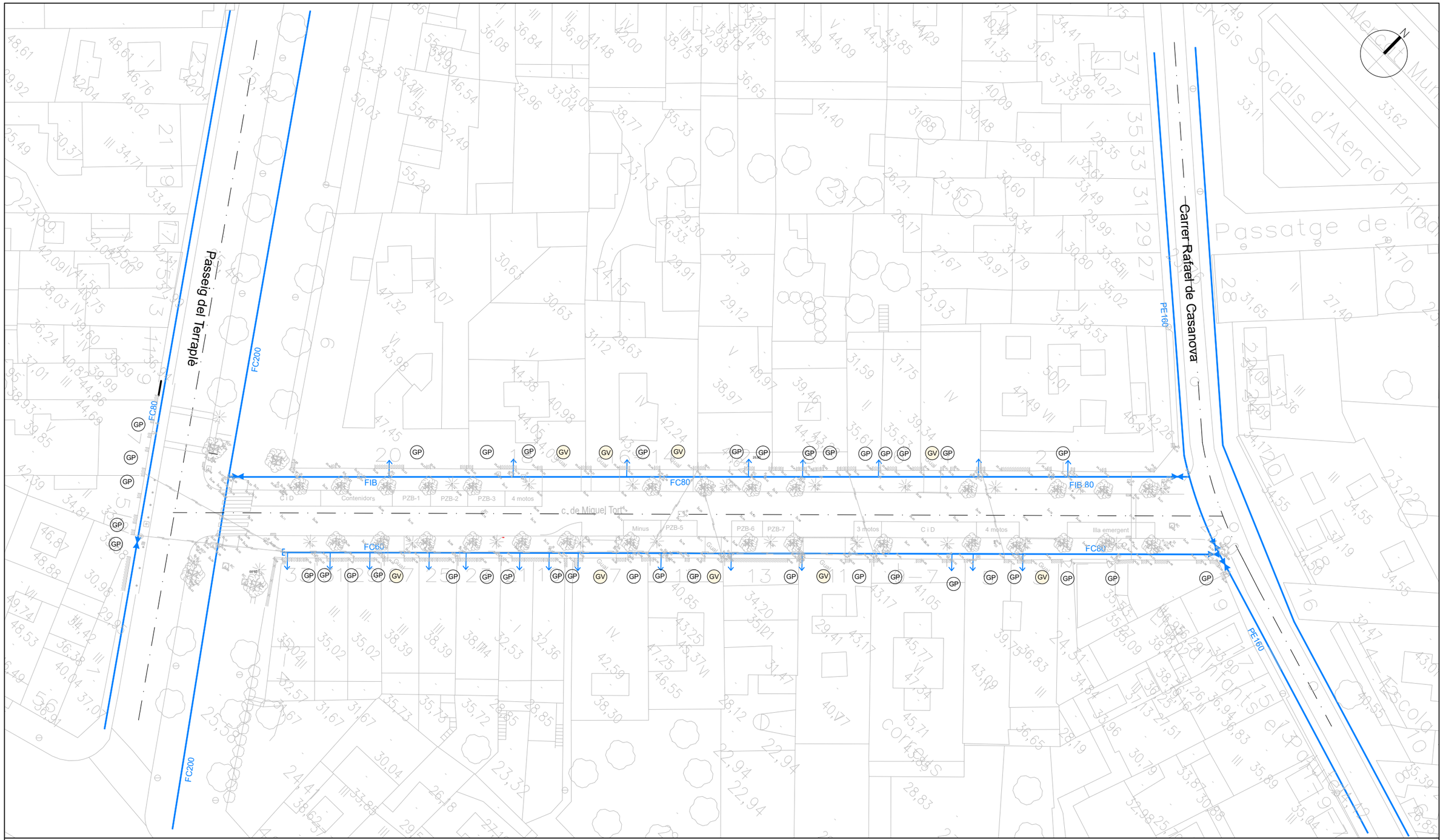
Carrer Miquel del Tort
Esc. A1 — H: 2000 V: 400

PLA DE COMPARACIÓ: 10

Nº DE POU		873	872	871	849	848	1254
DISTÀNCIA A L'ORIGEN		15.03	40.01	66.72	98.32	132.88	140.33
DISTÀNCIA PARCIAL		15.03	24.98	26.71	31.60	34.56	7.45
COTA RASANT		25.32	25.15	25.21	25.40	24.24	24.04
SOLERA TUB		21.27	21.60	21.81	22.13	22.44	22.56
PROFUNDITAT POU		4.05	3.55	3.40	3.27	1.80	1.48
DIÀMETRE CANONADA		ø500	ø500	ø500	ø500	ø315	
PENDENT EN %							

NOTA: Perfil elaborat a partir de les dades facilitades per part de l'Ajuntament.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ESTAT ACTUAL PERFILS LONGITUDINALS XARXA CLAVEGUERAM 3D 2 DE 2



Xarxa aigua potable existent

Escomes xarxa aigua

Hidrant existent / previsió instal·lació

Radi de 100m respecte hidrant

Vàlvula existent

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT i informació facilitada per l'Ajuntament de Molins de Rei. En el moment de l'execució de les obres serà necessari verificar el traçat de les mateixes a través de la realització de cales manuals

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ESTAT ACTUAL XARXA AIGUA POTABLE	3E 1 DE 1



XARXA MT) Soterrada existent

XARXA BT Aèria en façana existent 220V

XARXA BT Aèria / grapada en façana existent 400V

XARXA BT Soterrada existent

CADIRETA

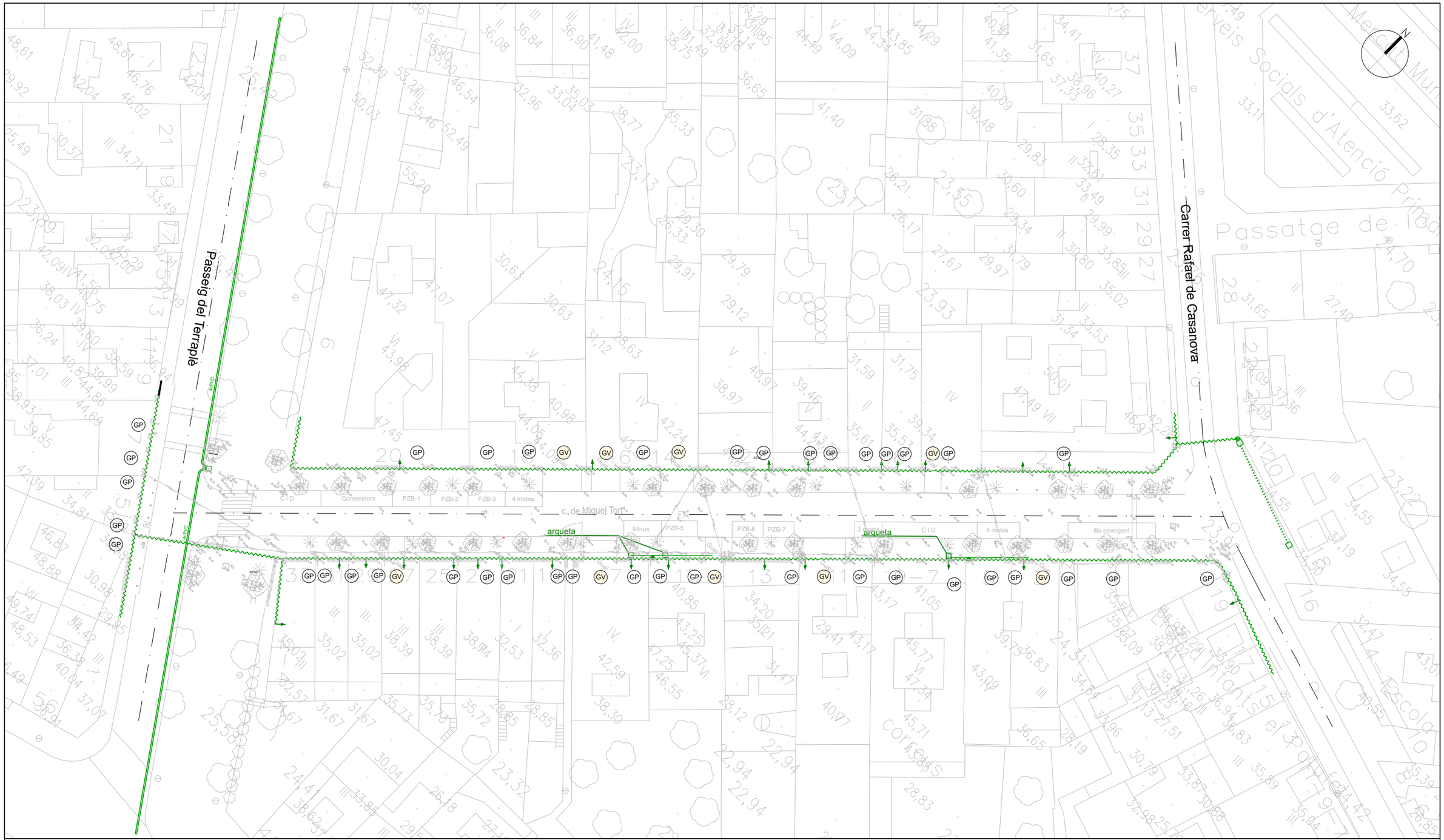
ESCOMESA

XARXA EXISTENT 400V

XARXA EXISTENT 220V

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT i informació facilitada per l'Ajuntament de Molins de Rei. En el moment de l'execució de les obres serà necessari verificar el traçat de les mateixes a través de la realització de cales manuals

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/500	ESTAT ACTUAL MITJA I BAIXA TENSIÓ	3F 1 DE 1



XARXA AÈRIA / GRAPADA TELEFONICA existents

XARXA SOTERRADA TELEFONICA existents

ARQUETA DE REGISTRE existent

ESCOMESA EXISTENT

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT i informació facilitada per l'Ajuntament de Molins de Rei. En el moment de l'execució de les obres serà necessari verificar el traçat de les mateixes a través de la realització de cales manuals

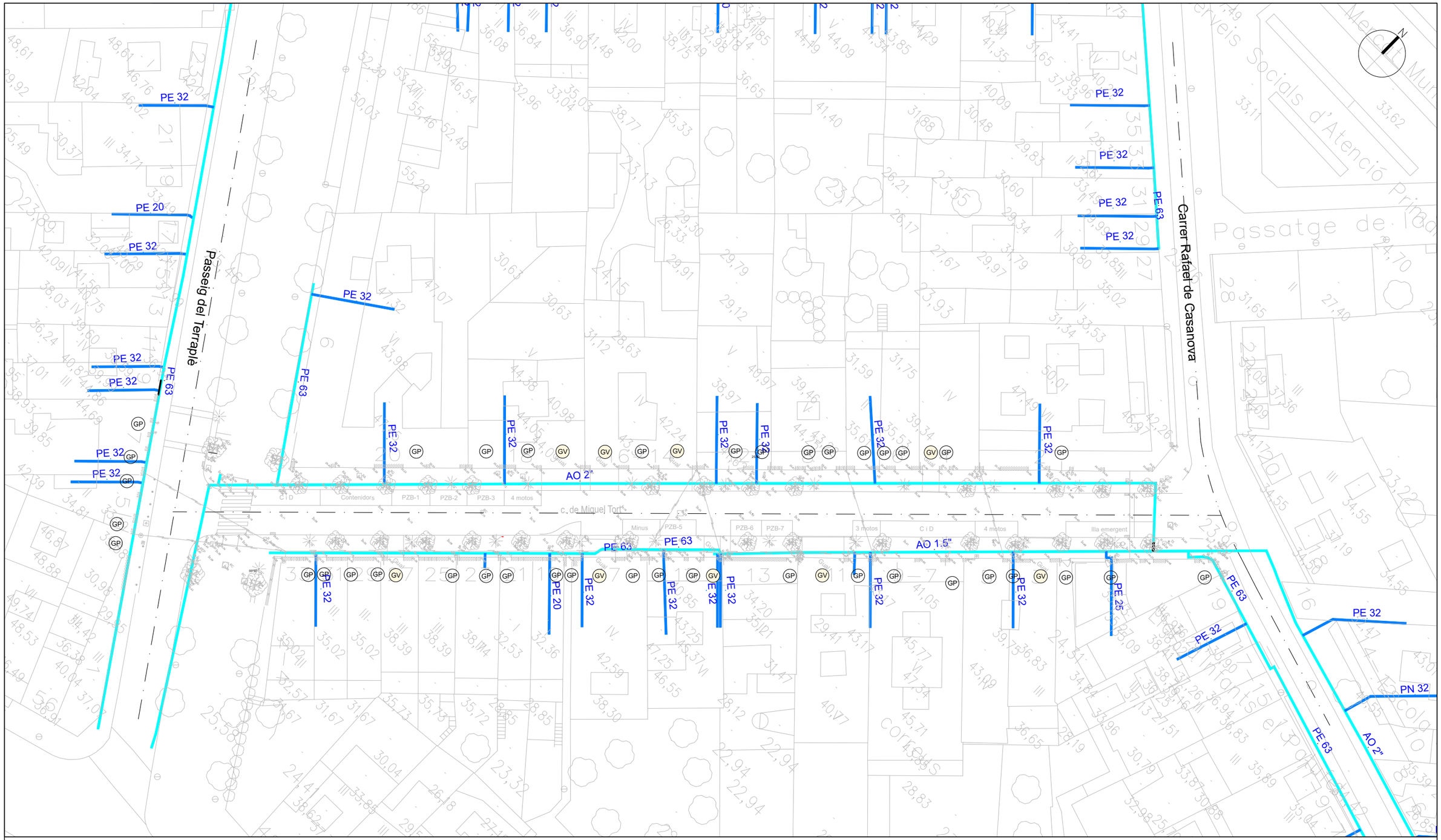
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	ESTAT ACTUAL XARXA TELECOMUNICACIONS	3G 1 DE 1

SITUACIÓ QUADRE ENLLUMENAT

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT i informació facilitada per l'Ajuntament de Molins de Rei. En el moment de l'execució de les obres serà necessari verificar el traçat de les mateixes a través de la realització de cales manuals

- PUNT DE LLUM existent muntats sobre columna
- PUNT DE LLUM existent a façana
- ARQUETA DE REGISTRE existent
- LÍNIA AÈRIA XARXA ENLLUMENAT existent
- LÍNIA SOTERRADA XARXA ENLLUMENAT existent (PENDENT CONFIRMAR SITUACIÓ)

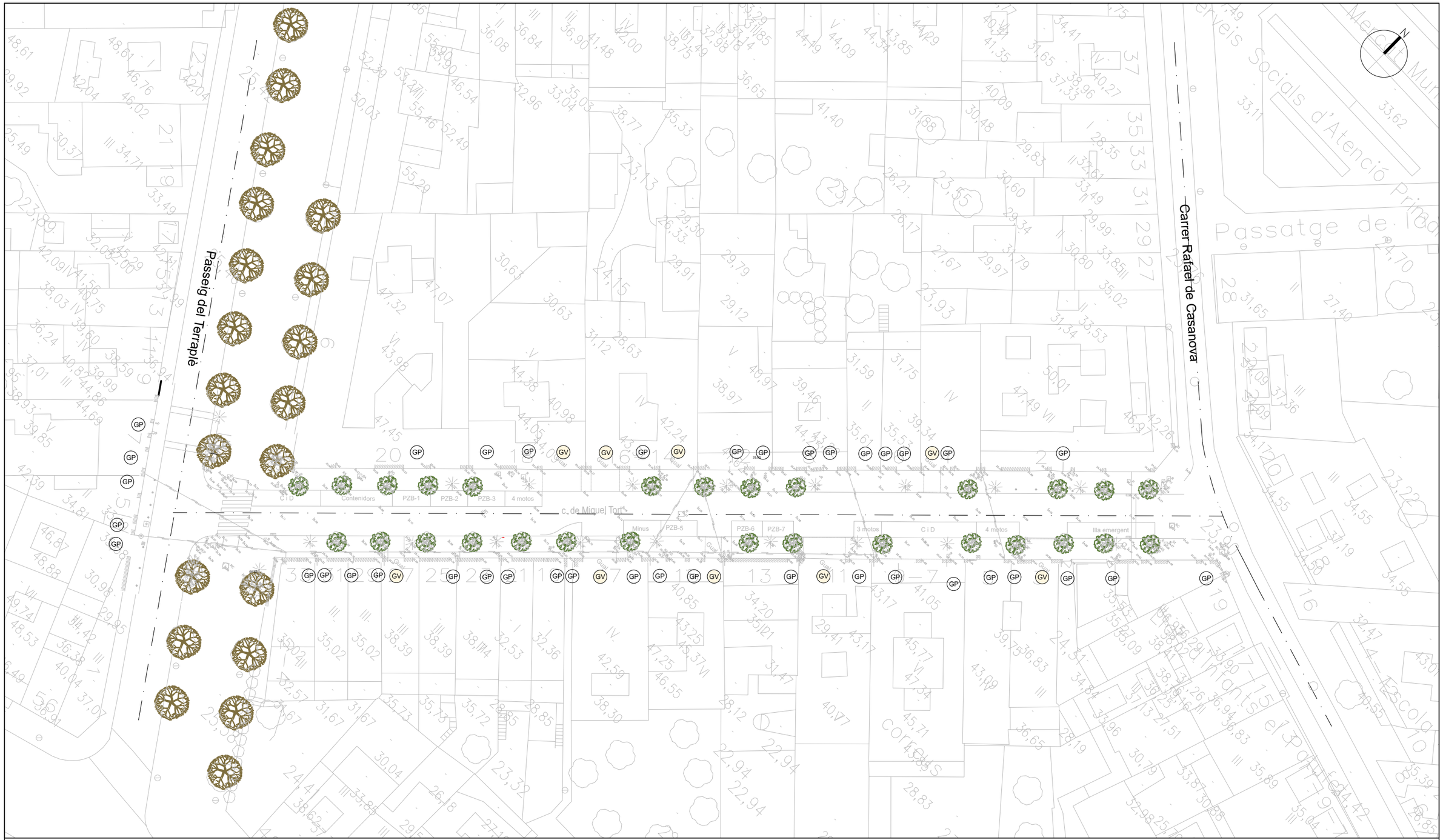
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/750	ESTAT ACTUAL ENLLUMENAT PÚBLIC	3H 1 DE 1



ESCOMESA
BAIXA
MITJA A
MITJA B
ALTA A
ALTA B

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT i informació facilitada per l'Ajuntament de Molins de Rei. En el moment de l'execució de les obres serà necessari verificar el traçat de les mateixes a través de la realització de cales manuals

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ESTAT ACTUAL XARXA GAS NATURAL	3I 1 DE 1



ARBRE EXISTENT BARREJA D'ESPÈCIES:
-Acer Negundo
-Gleditsia trriacanthos
-Ulmus plumilla

ARBRE EXISTENT EN PASSEIG
- Plàtan comú

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ESTAT ACTUAL JARDINERIA I REG	3J 1 DE 1

Passeig del Terraplè

Carrer Rafael de Casanova

c. de Miquel Tort

Àrea emergent

Àrea emergent

Contenidors

C I D

PZB-1

PZB-2

PZB-3

4 motos

Minus

PZB-5

PZB-6

PZB-7

3 motos

C I D

4 motos

illa emergent

Mercat Mun

Socials d'Atenció Prima

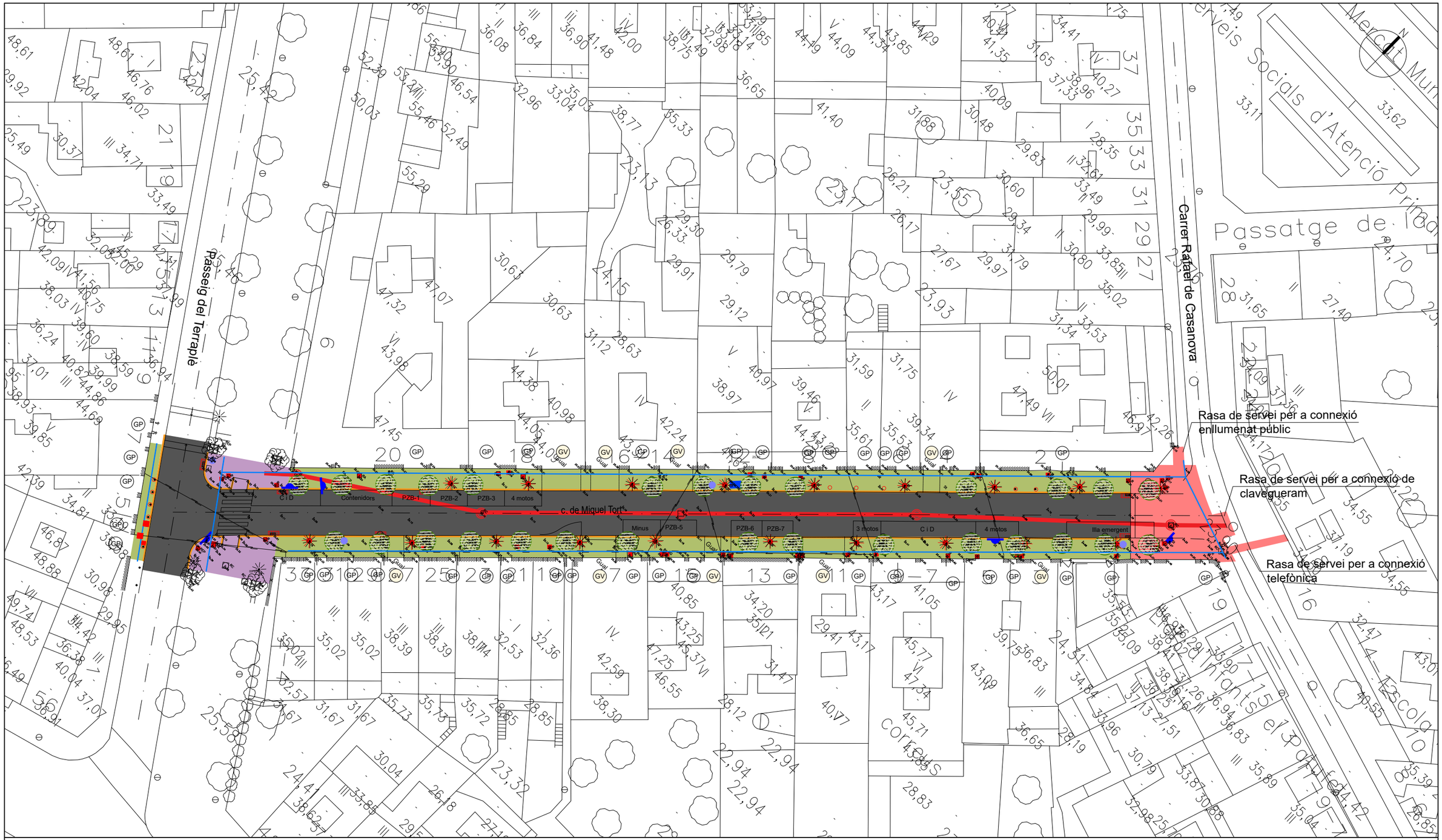
passatge de

Carrer Montseny

Carrer Ripollès

Carrer Rocacorba

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 6	ESTAT ACTUAL RESIDUS	3K 1 DE 1



ENDERROC DE PAVIMENT ASFÀLTIC

ENDERROC DE PAVIMENT TIPUS LLAMBORDA

ENDERROC DE PAVIMENT TIPUS PANOT

ENDERROC DE PAVIMENT TIPUS LLOSA

ENDERROC DE VORADA DE PEDRA

RETIRADA DE PILONES

DEMUNTATGE DE PAPERERA

DEMUNTATGE DE PARQUIMETRE

RECOL·LOCACIÓ D'ARQUETA A NOVA RASANT

SENYAL VERTICAL EXISTENT A RETIRAR

ENDERROC D'EMBORNAL EXISTENT

PUNT DE LLUM EXISTENT A RETIRAR

ENDERROC XARXA DE CLAVEGUERAM

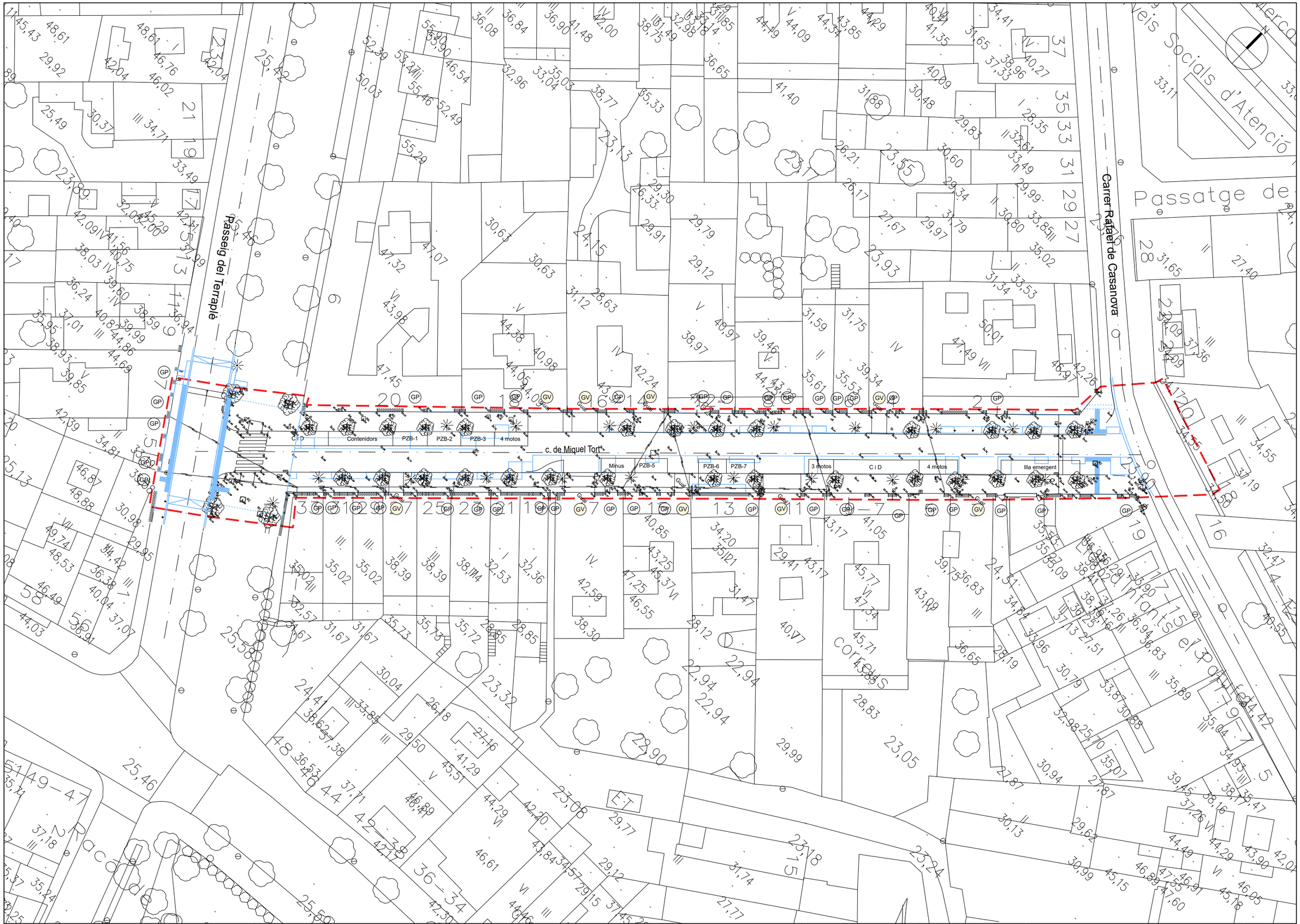
ENDERROC DE POU

TALA D'ARBRAT EXISTENT A RETIRAR

ENDERROC DE CANONADA EXISTENT D'AIGUA POTABLE DE FIBROCIMENT

NOTA: Pel que fa a l'enderroc de la pavimentació d'asfalt existent, es proposa fer l'enderroc mitjançant fresat del matix per tal de poder reutilitzar aquest material per a terraplens de rasa de serveis en la mateixa obra

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ENDERROCS PLANTA ENDERROCS	4A 1 DE 1

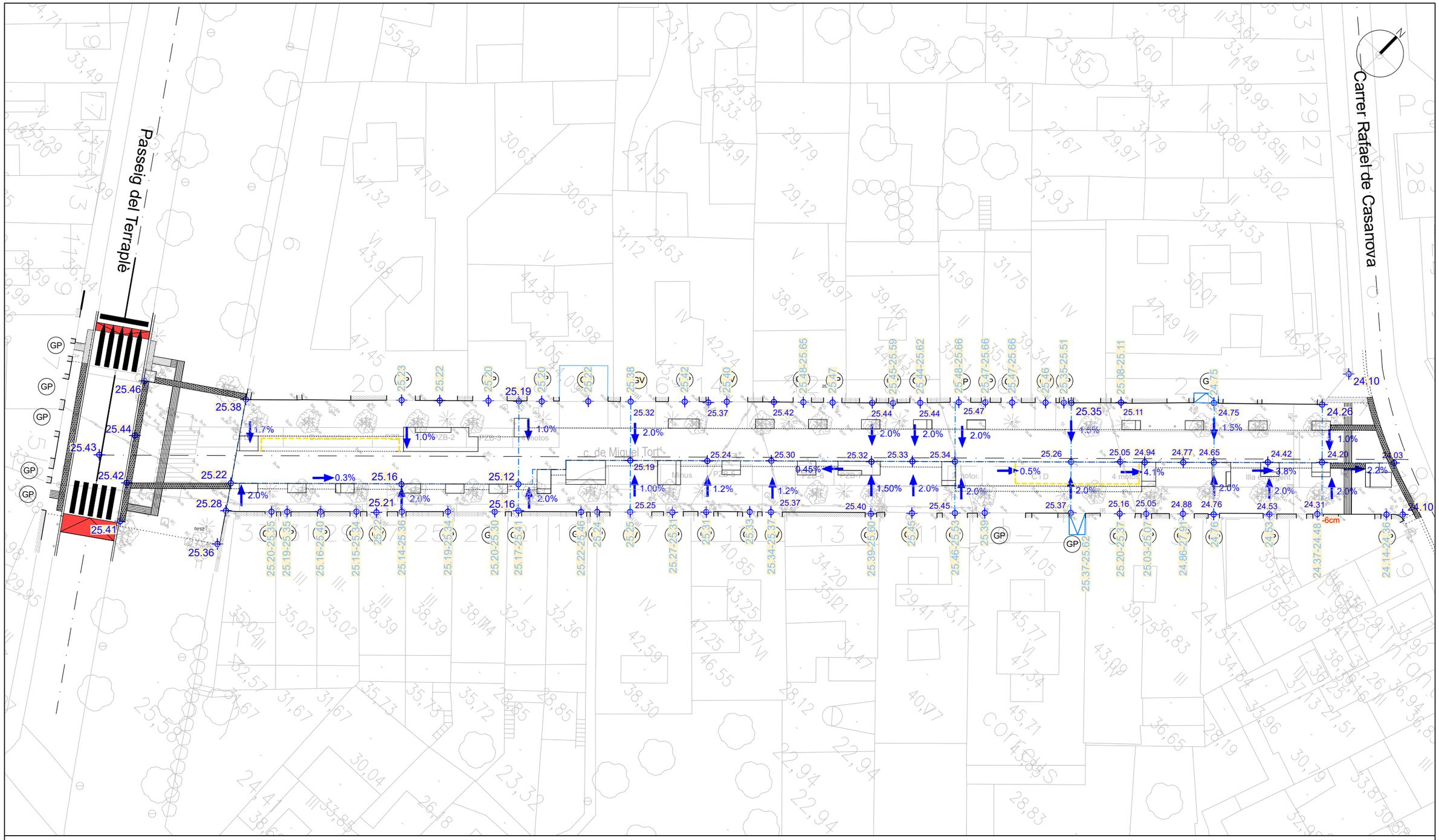


PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	IMPLANTACIÓ PLANTA VIALITAT SOBRE TOPOGRÀFIC	5A 1 DE 1



0.00 ACOTACIONS

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/400 0 5	IMPLANTACIÓ PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA - ACOTACIONS	5B 1 DE 2



0.00 COTES RASANTS ACTUALS

0.00 COTES NOVES RASANTS

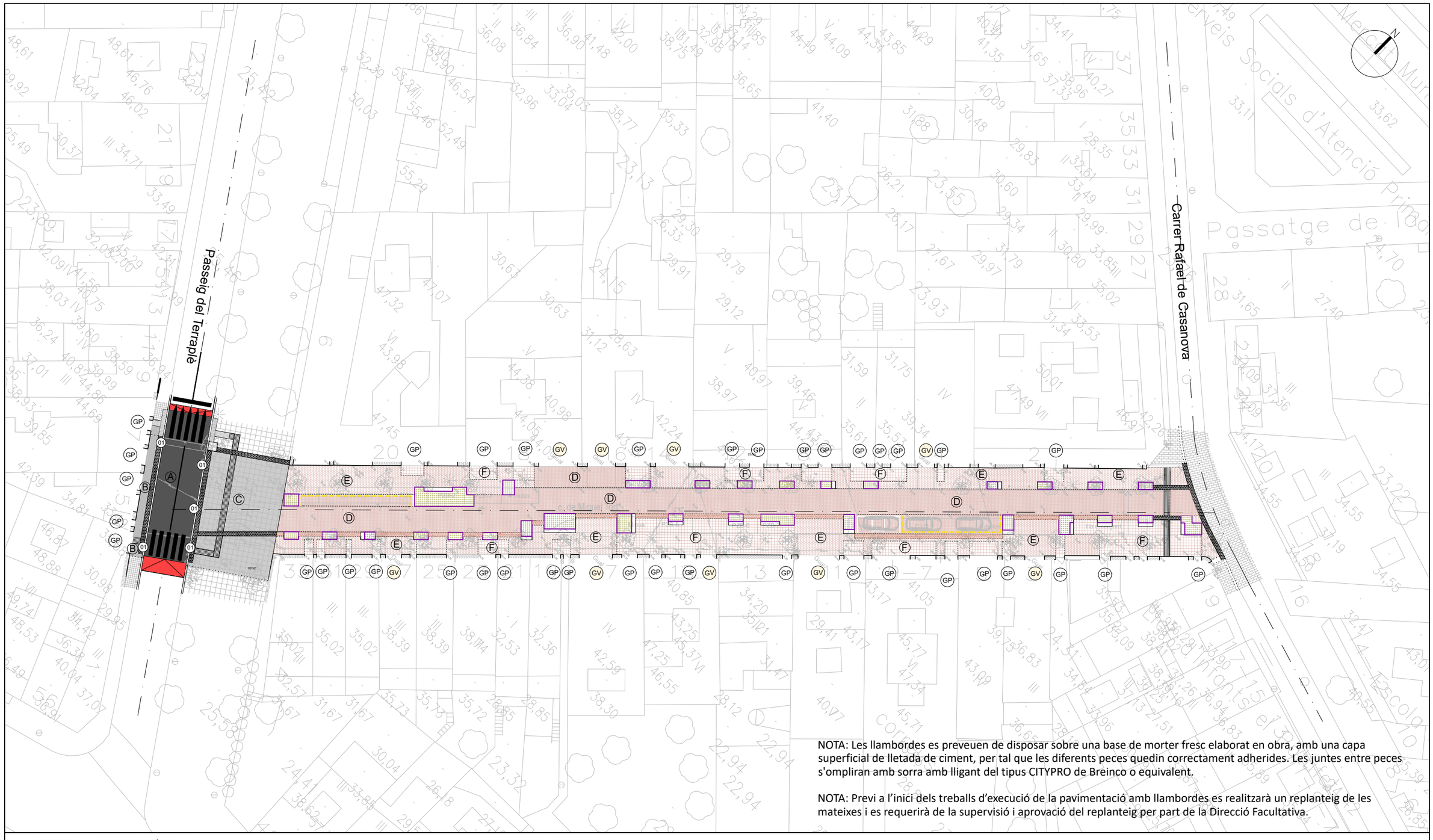
0.0% PENDENT TRANSVERSAL

Previ a l'inici de les obres serà necessari realitzar un replanteig de cotes de rasants que inclogui l'estudi detallat de l'entrega amb els diferents accessos peatonals i vehicles existents.

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.

L'adaptació i entrega del paviment de vorera amb el paviment interior dels diferents guals (vehicles i peatonals) es realitzarà de manera que no permeti l'entrada d'aigua de la pluja, determinant la solució tècnica més adequada segons indicacions D.F.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/400	IMPLANTACIÓ PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA - RASANTS	5B 2 DE 2



NOTA: Les llambordes es preveuen de disposar sobre una base de morter fresc elaborat en obra, amb una capa superficial de lletada de ciment, per tal que les diferents peces quedin correctament adherides. Les juntes entre peces s'ompliran amb sorra amb lligant del tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs d'execució de la pavimentació amb llambordes es realitzarà un replanteig de les mateixes i es requerirà de la supervisió i aprovació del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

Ⓐ **PAVIMENT ASFÀLTIC (4121)** : 15 cm de subbase reciclada + 15 cm de base de tot-ú artificial + R.I. () + 6 cm AC22 bin S + R.A () + 4 cm AC16 surf S.

Ⓑ **PAVIMENT DE PANOT tipus 9 PASTILLES** de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una capa de formigó de 10cm de gruix. I rejuntat amb beurada.

Ⓒ **PAVIMENT DE LLOSES** prefabricat de formigó de 40x40x8cm color gris,col·locat a junta seguida, col·locats a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb fibres, sobre una subbase de tot-ú artificial. I rejuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

Ⓓ **PAVIMENT DE LLAMBORDINS** prefabricat de formigó de 20x10x8cm tipus tegula tech de color Mediterrani de Breinco o equivalent, col·locat a trencajunts, col·locats a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb fibres, sobre una subbase de tot-ú artificial. I rejuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

Ⓔ **PAVIMENT DE LLAMBORDINS** prefabricat de formigó de 40x20x8cm tipus terana de color Mediterrani de Breinco o equivalent, col·locat a trencajunts, col·locats a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb fibres, sobre una subbase de tot-ú artificial. I rejuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

Ⓕ **PAVIMENT TIPUS LLOSA** prefabricat de formigó de 40x40x8cm tipus Llosa Vulcano de color Mediterrani de Breinco o equivalent, col·locat a trencajunts, col·locats a l'estesa sobre morter fresc amb lletada de ciment viu, sobre una base de formigó de 15cm de gruix amb fibres, sobre una subbase de tot-ú artificial. I rejuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL DE BOTONS de 60cm d'amplada per advertir de la proximitat de la calçada, amb panot de 20x20x8cm color gris.

FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR DIRECCIONAL de 80cm d'amplada, amb panot de 20x20x8cm color gris.

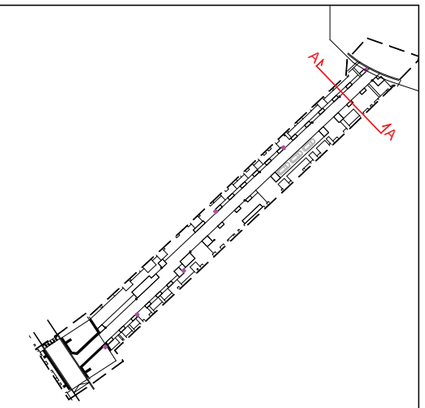
FRANJA DE PAVIMENT TÀCTIL DE BOTONS de 60cm d'amplada per advertir de la proximitat de la calçada, amb panot de 20x20x8cm color mediterrani de Breinco o equivalent.

PARTERRE amb reomplert de 10cm amb triturat de fusta

(01) **VORADA TIPUS TAULÓ GRANÍTICA** de 20x25cm sobre 10 cm de base formigó H-20 i beurada.

JARDINERA D'ACER CORTEN de dimensions variables segons detalls

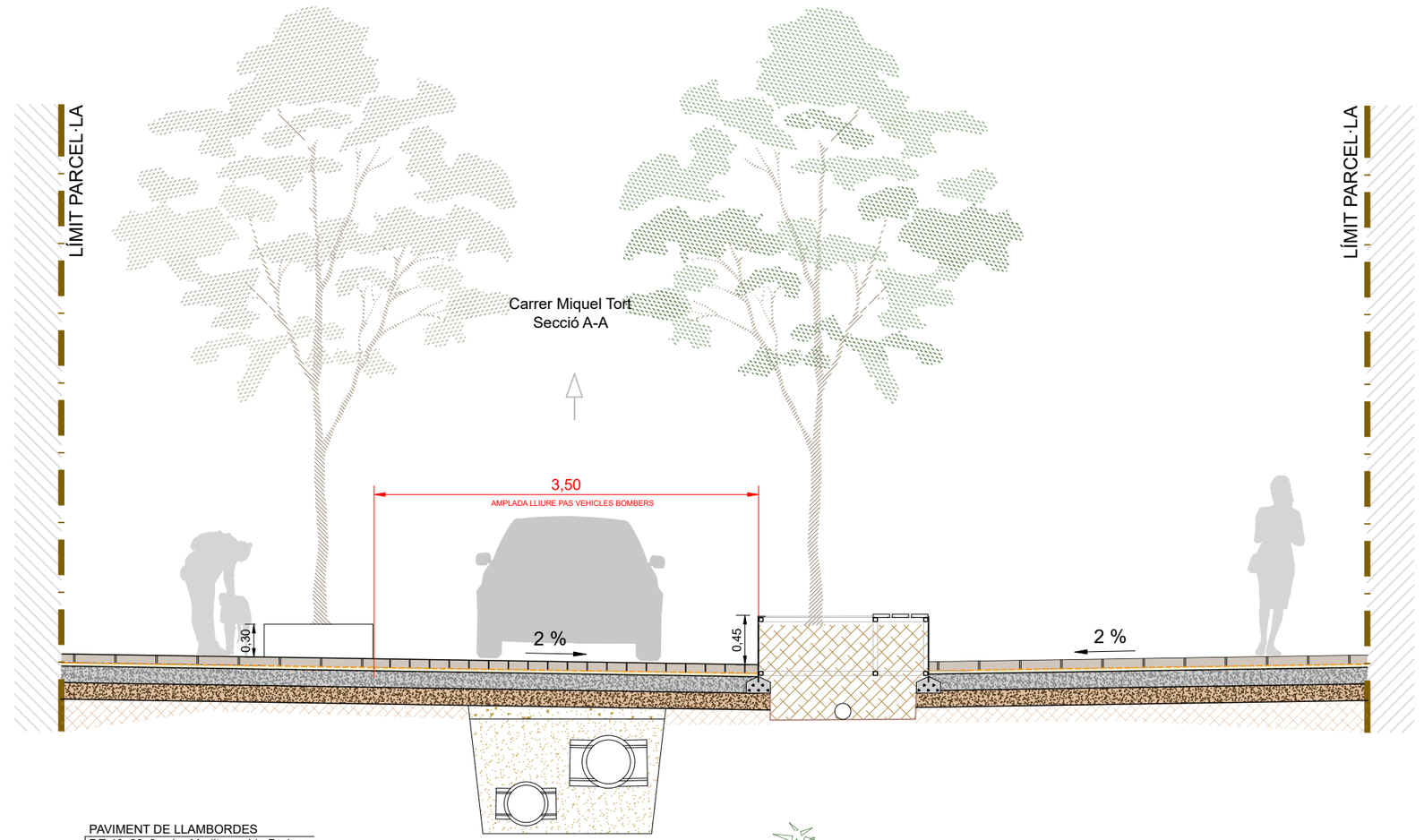
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS PLANTA PAVIMENTACIÓ	6A 1 DE 1



LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT PARCEL·LA

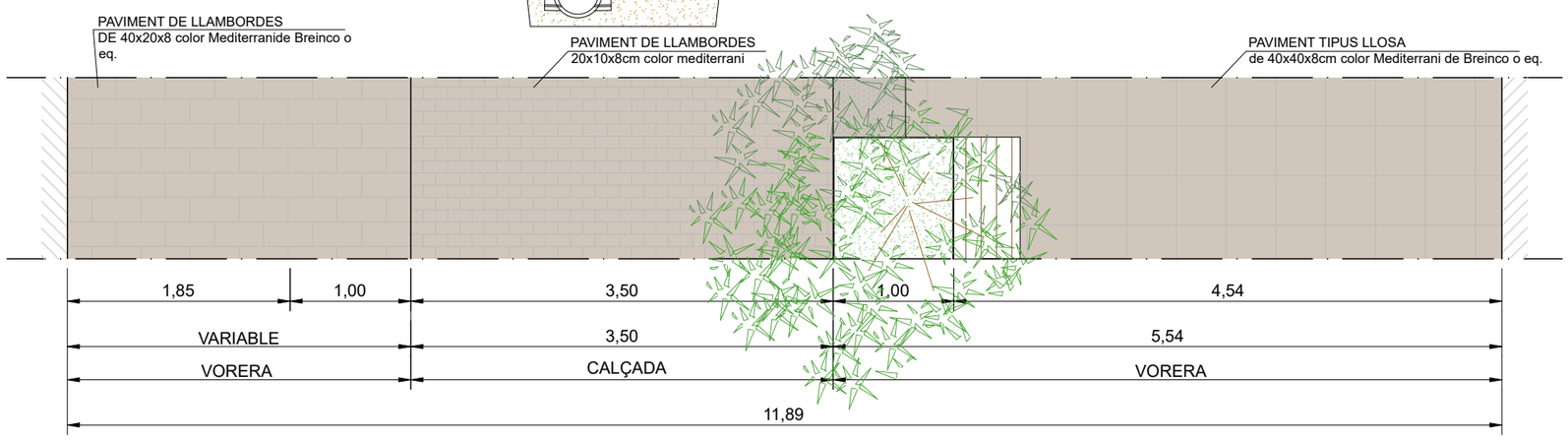
Carrer Miquel Tort
Secció A-A



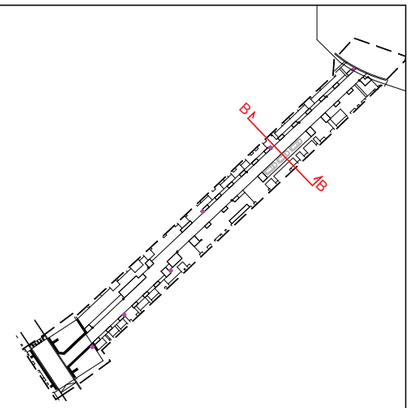
PAVIMENT DE LLAMBORDES
DE 40x20x8 color Mediterranide Breinco o eq.

PAVIMENT DE LLAMBORDES
20x10x8cm color mediterrani

PAVIMENT TIPUS LLOSA
de 40x40x8cm color Mediterrani de Breinco o eq.



PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS SECCIONS TRANSVERSALS - A	6B 1 DE 5



LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT PARCEL·LA

PROPOSTA
Carrer Miquel Tort
Secció B-B

3,50
AMPLADA LLIURE PAS VEHICLES BOMBERS

0,30

2 %

2 %

PAVIMENT TÀCTIL TIPUS BOTONS
DE 20x20x8 color Mediterrani de Breinco o eq.

PAVIMENT DE LLAMBORDES
DE 40x20x8 color Mediterrani de Breinco o eq.

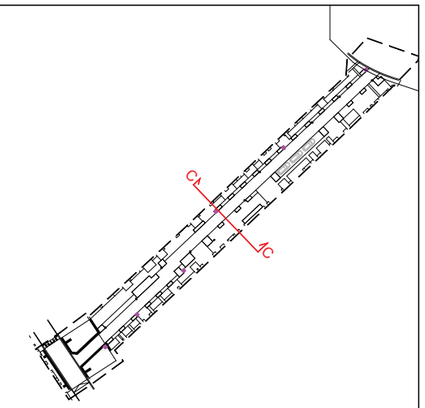
PAVIMENT DE LLAMBORDES
DE 40x20x8 color Mediterrani de Breinco o eq.

PAVIMENT DE LLAMBORDES
20x10x8cm color Mediterrani

PAVIMENT TIPUS LLOSA
de 40x40x8cm color Mediterrani de Breinco o eq.

2,91	3,50	2,60	0,60	0,40	1,93
VARIABLE	6,10		2,93		
VORERA	CALÇADA	APARCAMENT	VORERA		
11,94					

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS SECCIONS TRANSVERSALS - B	6B 2 DE 5



LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT PARCEL·LA

Carrer Miquel Tort
Secció C-C

3,50
AMPLADA LLIURE PAS VEHICLES BOMBERS

TRITURAT DE FUSTA 10 cm

0,30

2 %

2 %

PAVIMENT DE LLAMBORDES
DE 40x20x8 color Mediterrani de Breinco o eq.

PAVIMENT DE LLAMBORDES
20x10x8cm color Mediterrani

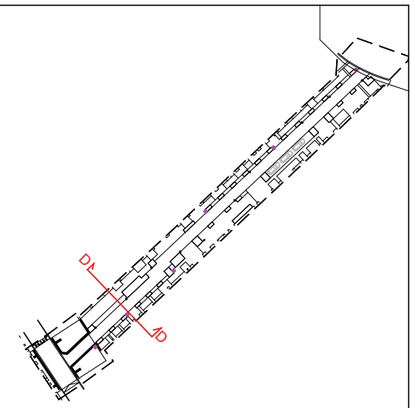
PAVIMENT TÀCTIL TIPUS BOTONS
DE 20x20x8 color Mediterrani de Breinco o eq.

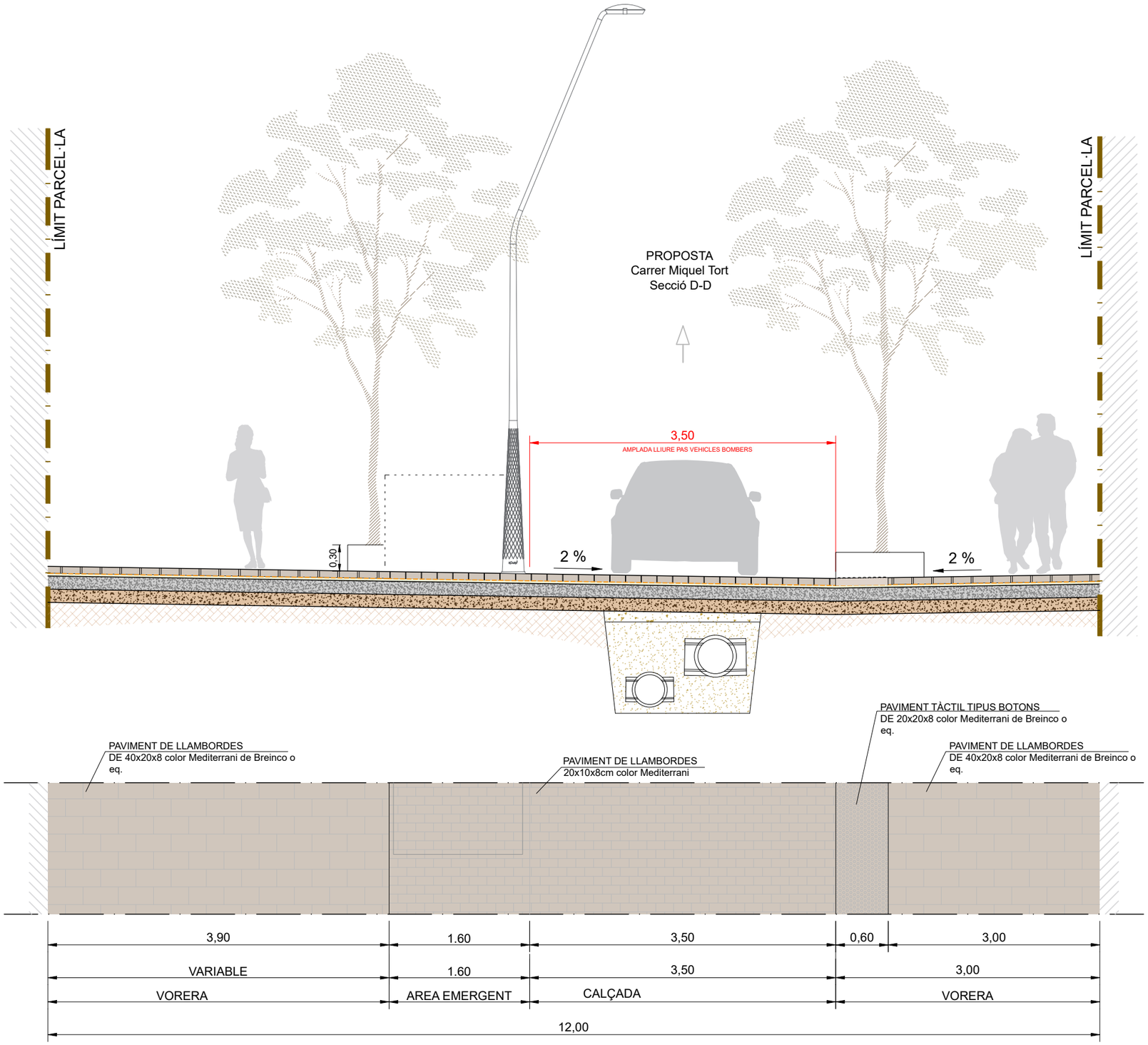
PAVIMENT TIPUS LLOSA
de 40x40x8cm color Mediterrani de Breinco o eq.

1,87	1,00	3,50	0,60	4,88
VARIABLE		3,50		5,48
VORERA		CALÇADA		VORERA

11,85

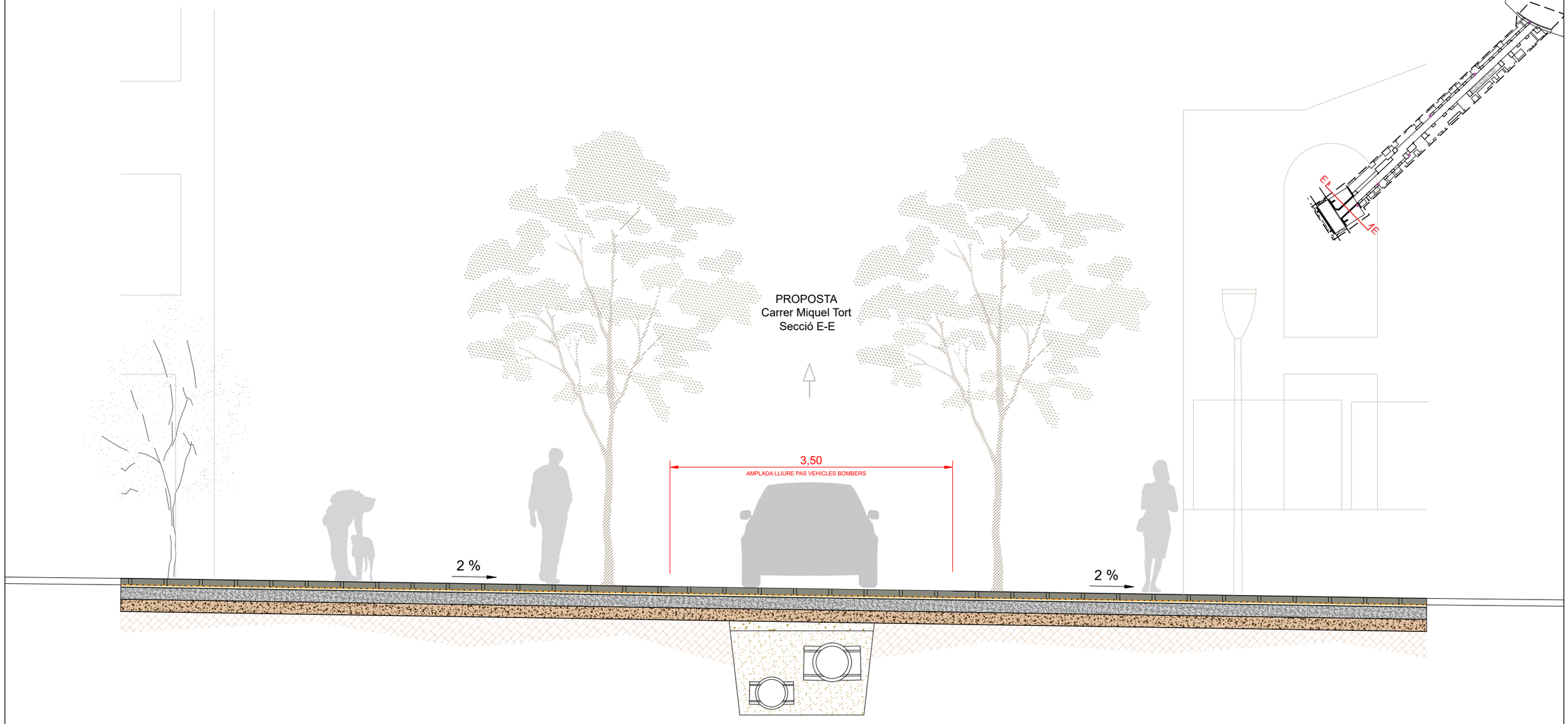
PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/50	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS SECCIONS TRANSVERSALS C	6B 3 DE 5

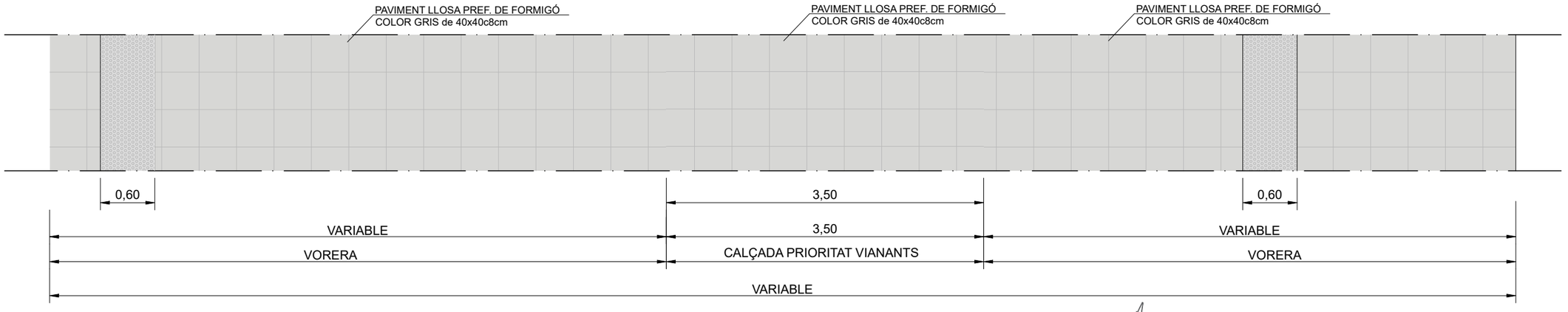




PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS SECCIONS TRANSVERSALS D	6B 4 DE 5

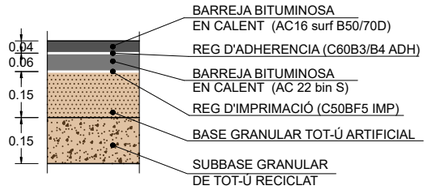
PROPOSTA
Carrer Miquel Tort
Secció E-E





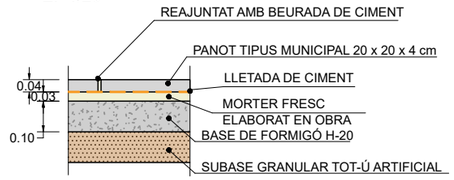
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/50	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS SECCIONS TRANSVERSALS E	6B 5 DE 5

A- DETALL FERM ASFÀLTIC TIPUS 4121
ESCALA 1:10

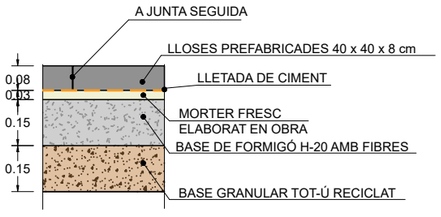


EXPLANADA BASE: E2
CATEGORIA TRÀFIC: T41
SECCIO FERM: 4121

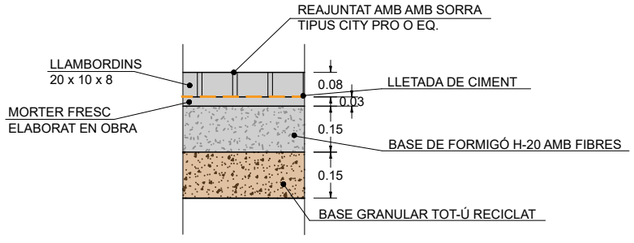
B- DETALL FERM TIPUS PANOT 4 PASTILLES
E: 1/20



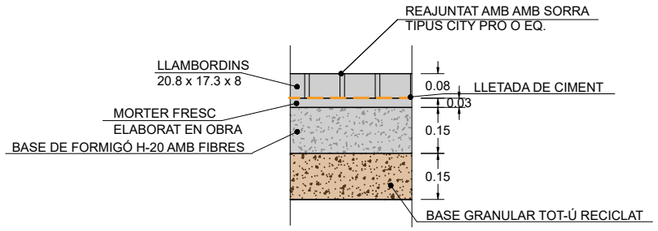
C- DETALL FERM TIPUS DE 40x40x8cm
de color Gris
E: 1/20



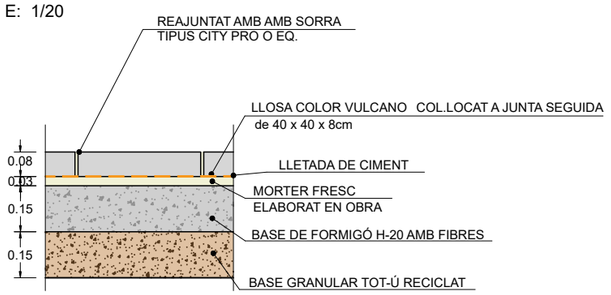
D- DETALL PAVIMENT LLAMBORDA DE 20x10x8cm
de color gris tipus Tegula Tech de Breinco o equivalent.
E: 1/20



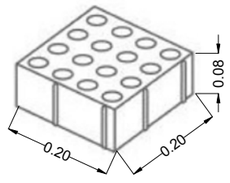
E- DETALL PAVIMENT DE LLAMBORDES DE 20x17x8cm
tipus Terana de color Vulcano de Breinco o equivalent
E: 1/20



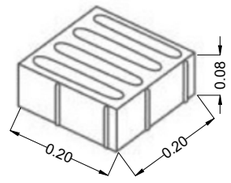
F- DETALL FERM TIPUS VULCANO DE 40x40x8cm
de color Vulcano de Breinco o equivalent
E: 1/20



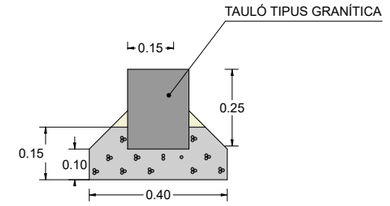
PANOT INDICADOR BOTONS



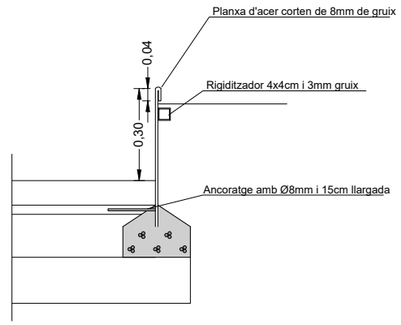
PANOT INDICADOR DIRECCIONAL



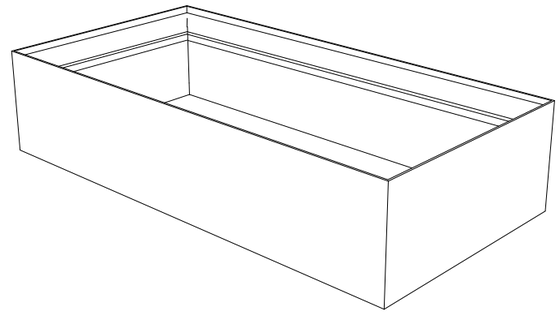
VORADA TIPUS TAULÓ GRANÍTICA
de 20x25x50cm
E: 1/20



DETALL VORADA METÀL·LICA PER JARDINERA
de 30cm amb xapa d'acer corten



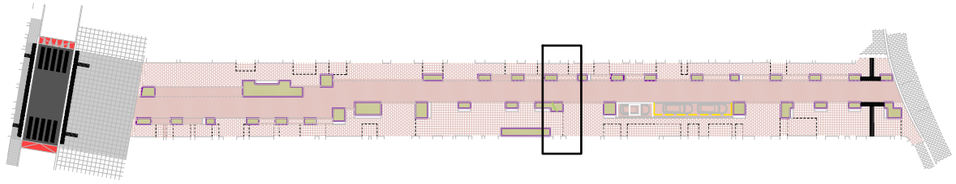
DETALL ESCOCELL SENSE BANC
PLANTACIÓ ARBRAT I ARBUSTIVA

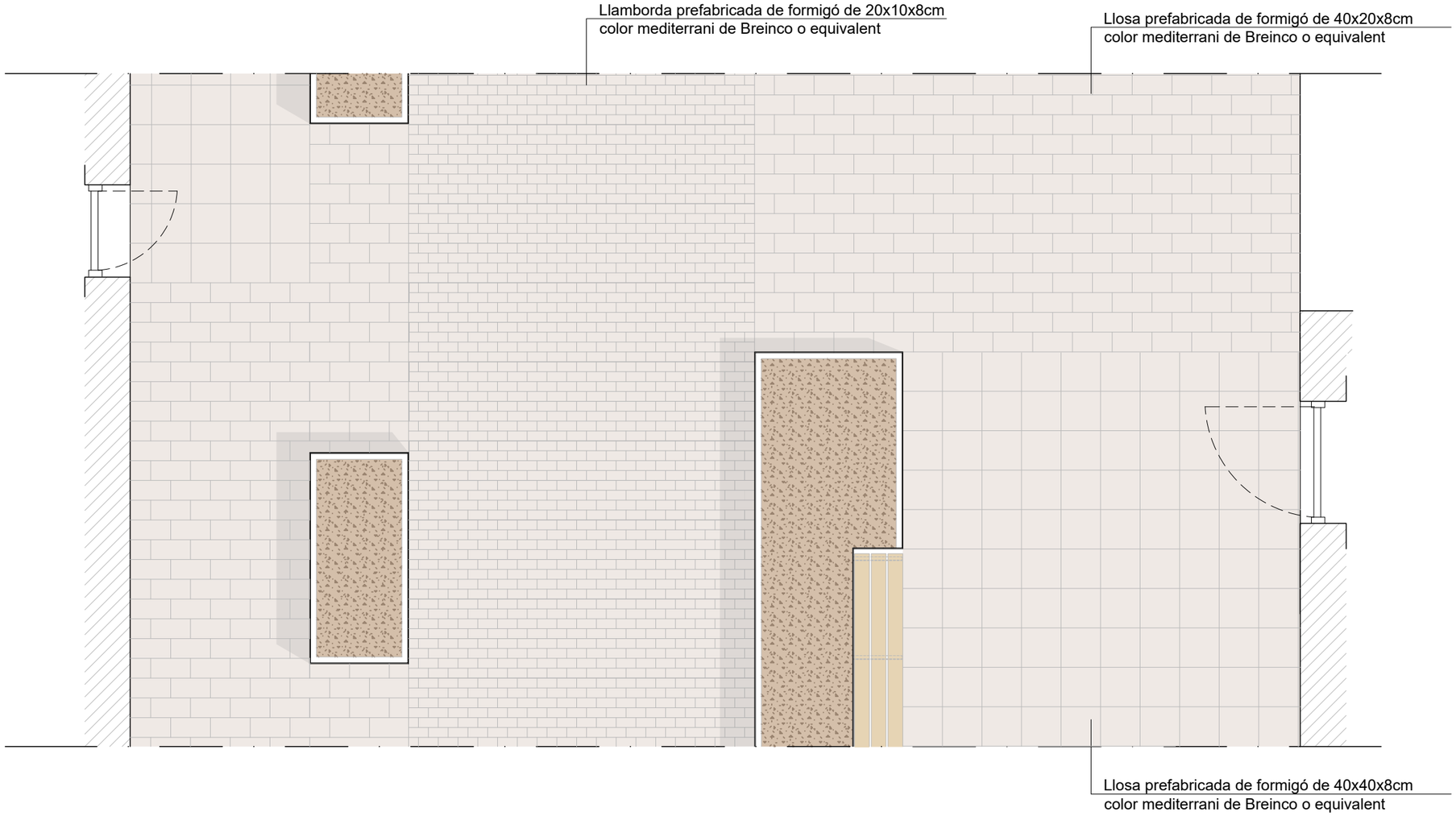


NOTA: La base de formigó s'armarà amb fibres del tipus VARSHIP 48 amb una quantia de 3kg/m3

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS DETALLS DE PAVIMENTACIÓ - I	6C 1 DE 1

DETALL PAVIMENTACIÓ - I







Llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8cm
color mediterrani de Breinco o equivalent

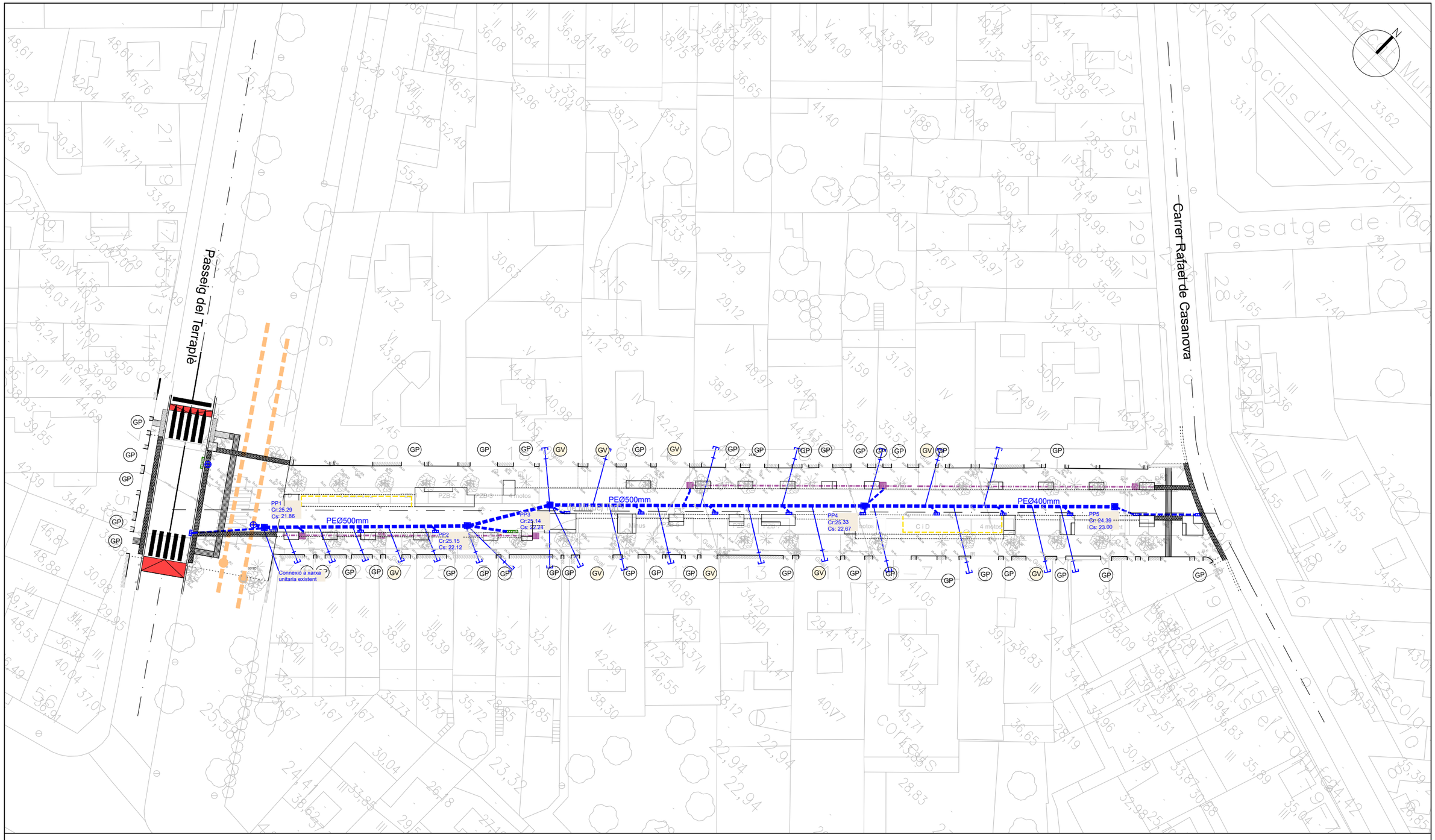


Llamborda prefabricada de formigó de40x20x8cm
color mediterrani de Breinco o equivalent



Llamborda prefabricada de formigó de 40x40x8cm
color mediterrani de Breinco o equivalent

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	PAVIMENTACIÓ I ESPAIS PÚBLICS DETALLS DE PAVIMENTACIÓ - II	6C 2 DE



POU EXISTENT

CANONADA EXISTENT

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

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 quadrada. Model Aparent R-3 amb marc quadrat i tapa circular abatible de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

ESCOMESA SIMPLE. Tub polietilè doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

EMBORNAL SIFÓNIC prefabricat 70x30x100 amb reixa de fosa C250 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M-3EB amb recollida central de FDF. Connexió tub PE doble capa SN8 DN200 formigonat.

EMBORNAL DOBLE SIFÓNIC prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa C250 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M-3EB de recollida central de FDF. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

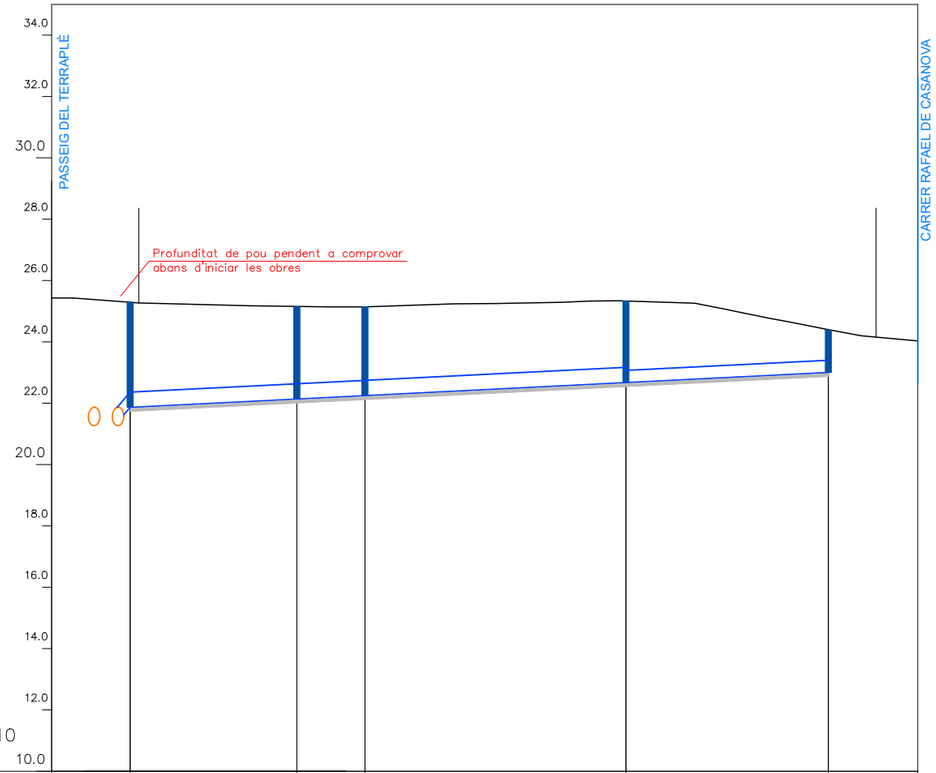
ARQUETA DE REGISTRE de 40x40 cm amb solera de graves de 30cm de gruix i amb malla geotèxtil. Per permetre controlar el nivell de l'aigua del sòl i faciliar l'aireg de la rasa drenant a través del tub dren.

RASA DRENANT amb capa de graves i sòl estructurat amb hidrogel tipus BSS-20/40 de Burès o equivalent, amb addició de hidrogels i adobs d'alliberació. Col·locació de tub drenatge PE perforat Ø110 en capa de graces (25mm) de 20cm de gruix en part inferior de la rasa, i connectat a canonada de pluvials mitjançant arqueta de registre

NOTA: Les llambordes es preveuen de disposar sobre una base de morter fresc elaborat en obra, amb una capa superficial de lletada de ciment, per tal que les diferents peces quedin correctament adherides. Les juntes entre peces s'ompliran amb sorra amb lligant del tipus CITYPRO de Breinco o equivalent.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs d'execució de la pavimentació amb llambordes es realitzarà un replanteig de les mateixes i es requerirà de la supervisió i aprovació del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 XARXA AIGUES PLUVIALS	7A 1 DE 1



Carrer Miquel del Tort
Esc. A1 — H: 2000 V: 400
PLA DE COMPARACIÓ: 10

N° DE POU		PP1	PP2	PP3	PP4	PP5
DISTÀNCIA A L'ORIGEN		10.94	39.99	51.09	93.64	126.64
DISTÀNCIA PARCIAL		10.94	29.05	11.10	42.55	33.00
COTA RASANT		25.29	25.15	25.14	25.33	24.39
SOLERA TUB		21.86	22.12	22.24	22.67	23.00
PROFUNDITAT POU		3.43	3.02	2.90	2.66	1.39
DIÀMETRE CANONADA		ø500			ø400	
PENDENT EN %		1.0%				

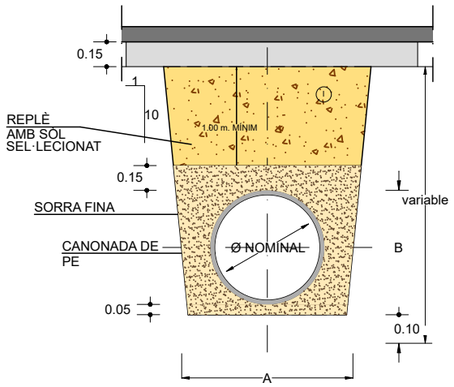
NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es rpotegiran amb fomrigó

NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1.5% es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa. Gruix mínim 10cm.

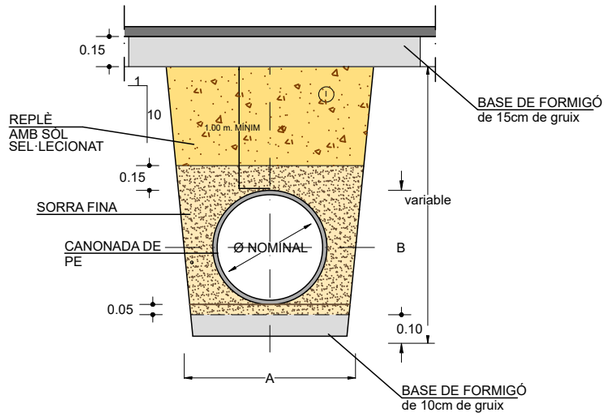
NOTA: De manera prèvia a l'inici de les obres serà necessari actualitzar les rasants a partir de les cales de localització de les canonades existents.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 PERFILS LONGITUDINALS XARXA AIGUA PLUVIALS	7B 1 DE 1

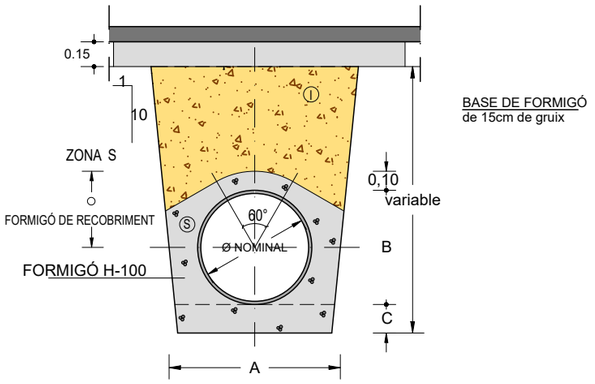
SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE PE CORRUGAT TIPUS TEULA/POLIETILÈ AMB PENDENTS >1.50%



SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE PE CORRUGAT AMB PENDENTS <1.50%



SECCIÓ TUBS CIRCULAR DE PE AMB PROTECCIÓ FORMIGÓ

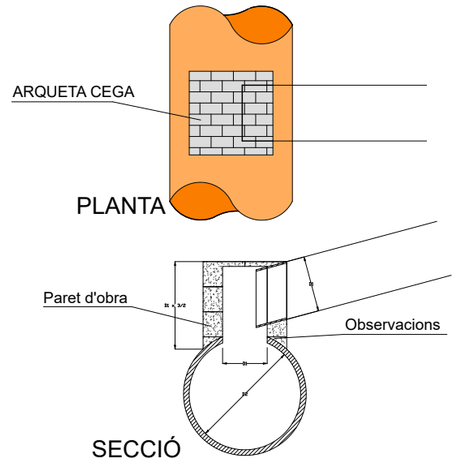


PROFUNDITAT < 1,00 m

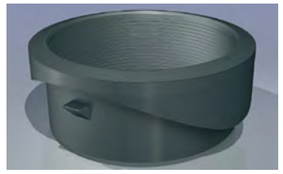
I NOTA.- REPLE DE RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm. COMPACTAT AL 95% P.M.

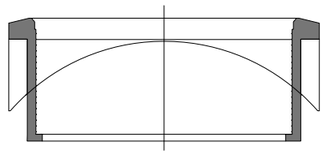
SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (cm.)	DIMENSIONS (en cm.)			Ⓢ m^3/ml
	A	B	C	
Ø 20	60	27	10	0,077
Ø 30	70	38	10	0,102
Ø 40	80	49	15	0,127
Ø 50	90	60	15	0,153
Ø 60	100	71	15	0,179
Ø70	110	82	15	0,207
Ø80	120	92	15	0.25

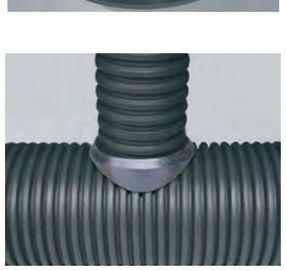
DETALL ESCOMESES AMB ENTRONCAMENT AMB ARQUETA CEGA



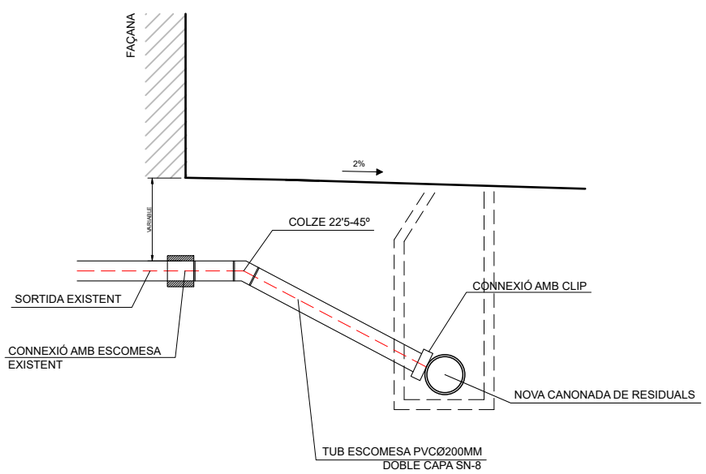
DETALL PEÇA TIPUS CONNECTOR LATERAL PER A CONNEXIÓ DE CLABEGUERÓ A COL·LECTOR



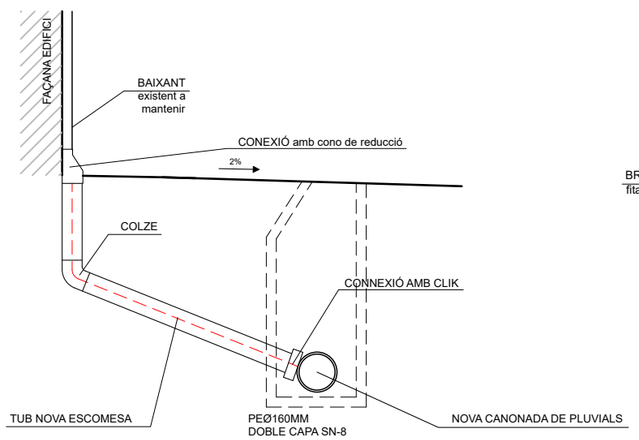




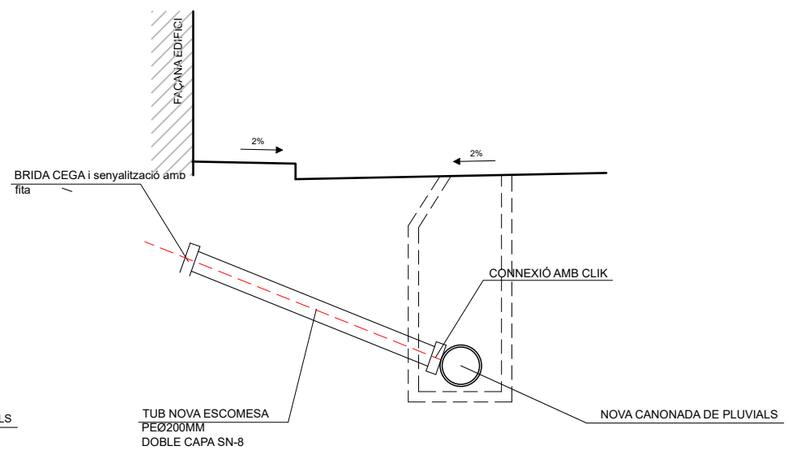
DETALL RECONNEXIÓ ESCOMESA PLUVIALS EXISTENT



DETALL CONNEXIÓ ESCOMESA PLUVIALS A BAIXANT



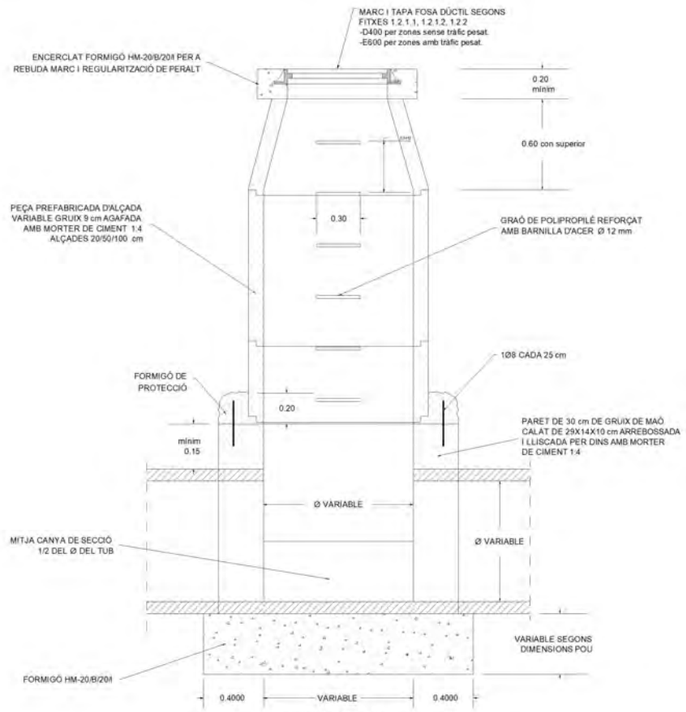
DETALL EXECUCIÓ NOVA ESCOMESA PLUVIALS



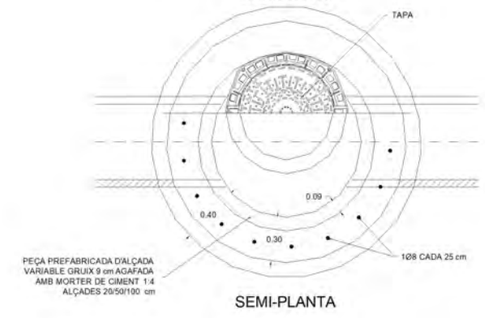
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DRENATGE I CLAVEGUERAM DETALLS XARXA AIGÜES PLUVIALS	7C 1 DE 4

DETALL POU PREFABRICAT

ESCALA:1/40

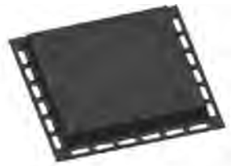


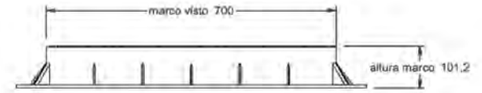
SECCIÓ A-A'



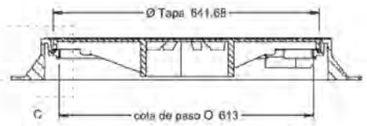
SEMI-PLANTA

TAPA DE REGISTRE CIRCULAR ABATIBLE AMB MARC QUADRAT APARENT MODEL R-3 DE FDF.

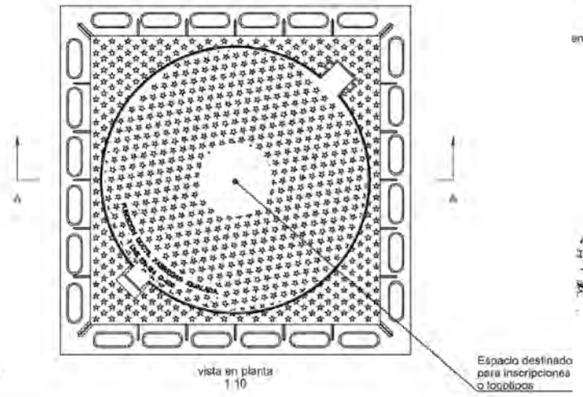




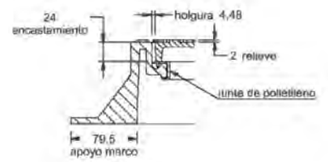
vista alzado
1:10



CORTE A-A



vista en planta
1:10



DETALLE C

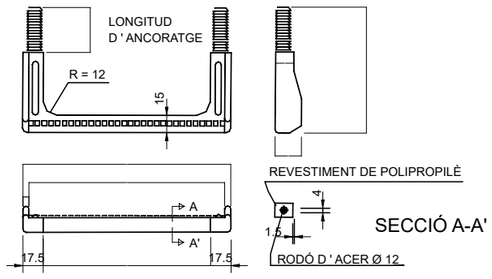


DETALLE CLASE Y NORMA

Material: Fundición dúctil GGG-40
Norma: UNE EN-124
Clase: D-400
Peso: 77,183 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico

GRAÓ DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARNILLA D'ACER

ESCALA:1/10



SECCIÓ A-A'



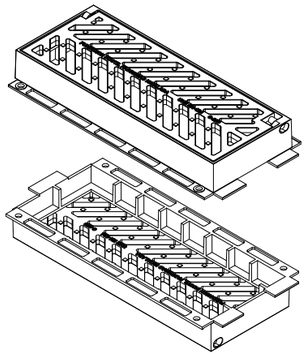
MUNTATGE DE GRAÓ DE POLIPROPILÈ:

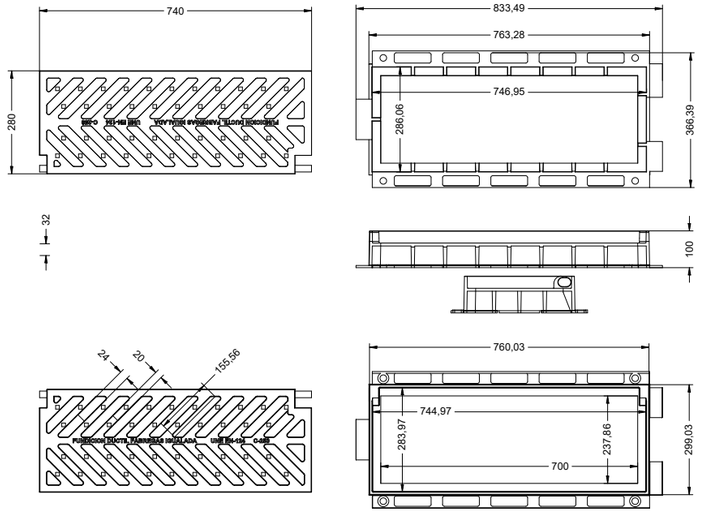
A) Executar trepant Ø26x80 mm.
B) Introduir a pressió els tacs del graó amb martell utilitzant un tac de fusta interposat.

NOTA: CADA TAPA PORTARÀ EL NOM DEL SERVEI CORRESPONENT.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DRENATGE I CLAVEGUERAM DETALLS XARXA AIGUES PLUVIALS	7C 2 DE 4

EMBORNAL TIPUS BARCELONA MODEL M-3EB DE FDF.RECOLLIDA CENTRAL. AMB REIXA I MARC ABATIBLE MODEL ESPINA AMB MARC SOLAPABLE





Material: Fundicion ductil GGG40

Peso: 44,24 kg

Acabado: Pintado negro asfáltico

Norma: UNE EN-124

Clase: C-250

Características:

· La reja es reversible para obtener mejor absorción, según el sentido de la circulación del agua.

· Reja abatible, con sistema anti-robo

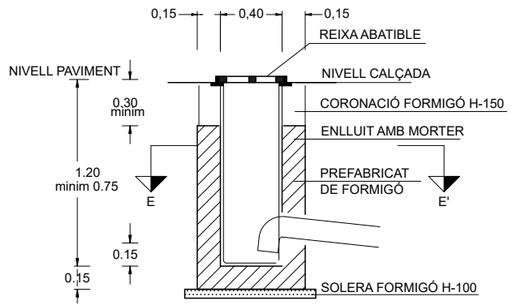
· El marco se solapa con otro de la misma reja o del modelo M-2, para obtener una perfecta colocación en rejas contigüas.

Superficie Absorción: 808,9 cm2

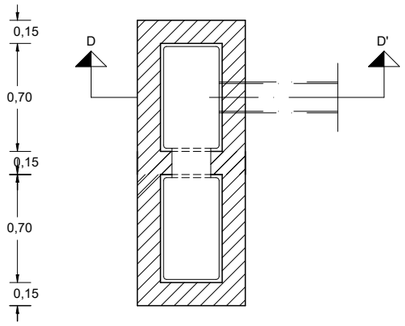


EMBORNAL DOBLE SENSE VORADA SIFÒNIC

E = 1/20



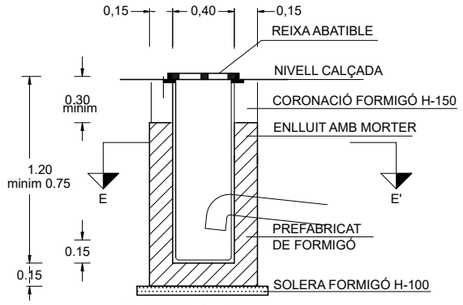
SECCIO D - D'



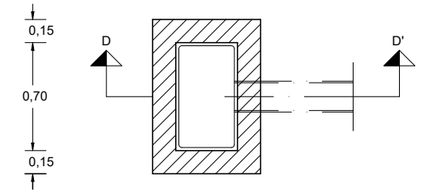
PLANTA, SECCIÓ E - E'

EMBORNAL SIFÒNIC SENZILL

E = 1/20



SECCIO D - D'

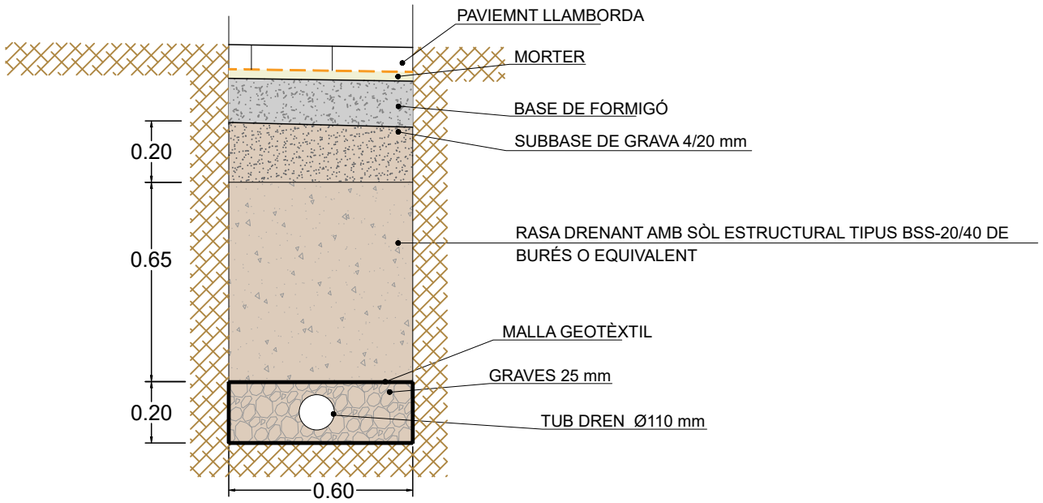


PLANTA, SECCIÓ E - E'

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DRENATGE I CLAVEGUERAM DETALLS XARXA AIGÜES PLUVIALS	7C 3 DE 4

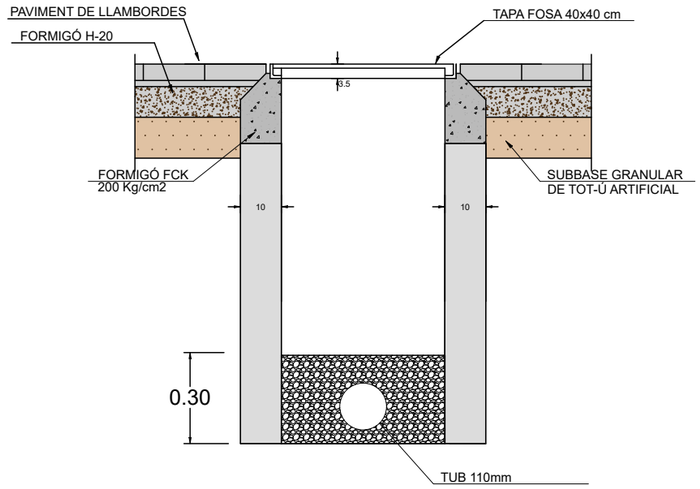
DETALL RASA DRENANT

ESCALA 1:30



ARQUETA DE REGISTRE DE 40x40 cm PER A RASA DRENANT EN ESCOCELL CONTINU

ESCALA 1:25



PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DRENATGE I CLAVEGUERAM DETALLS XARXA AIGÜES PLUVIALS	7C 4 DE 4



CANONADA EXISTENT

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA PVC de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

POU REGISTRE Ø.Int. =100 cm. Per tubs Ø.Ext.=30-60 cm. Tub passat. Base de gero 30 cm. Alçat i con pref. Marc i tapa de fosa municipal quadrada. 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.

NOTA: Es reconnectaran totes les escomeses existents a la nova xarxa. Algunes escomeses s'hauran d'allargar.

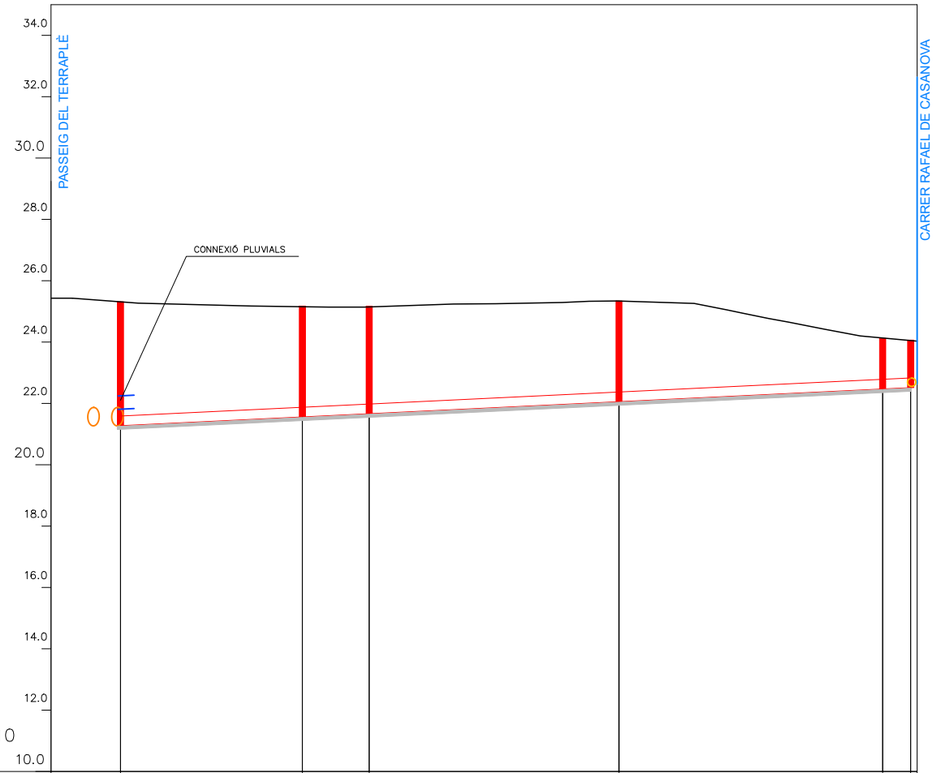
NOTA: La ubicació en el plànol de les escomeses de residuals és orientativa. En el moment d'executar l'obra s'hauran de realitzar cates per a localitzar i reconnectar les diferents escomeses existents.

NOTA: En cas de connectar a una escomesa que disposi de sifó, aquest es mantindrà.

NOTA: Serà necessari fer un aixecament topogràfic detallat de totes les escomeses, per incorporar en document As Built. Serà necessària l'entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la D.F.

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

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 XARXA CLAVEGUERAM	7D 1 DE 1



Carrer Miquel del Tort
Esc. A1 — H: 2000 V: 400

PLA DE COMPARACIÓ: 10

Nº DE POU		PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	PR6
DISTÀNCIA A L'ORIGEN		11.13	40.98	51.88	92.61	135.60	141.22
DISTÀNCIA PARCIAL		11.13	29.65	10.90	40.73	42.99	5.61
COTA RASANT		25.32	25.17	25.17	25.34	24.12	24.06
SOLERA TUB		21.27	21.56	21.66	22.06	22.47	22.52
PROFUNDITAT POU		4.04	3.61	3.50	3.28	1.65	1.55
DIÀMETRE CANONADA		ø400					
PENDENT EN %		0.95%					

NOTA: Les canonades que quedin per sota de 1.00 metres de fondària es rpotegiran amb fomrigó

NOTA: En els trams de col·lector amb pendent inferior a l'1.5% es preveu l'execució d'una base de formigó pobre per aconseguir un millor anivellament de la canonada i assegurar un bon replanteig de les pendents de la mateixa. Gruix mínim 10cm.

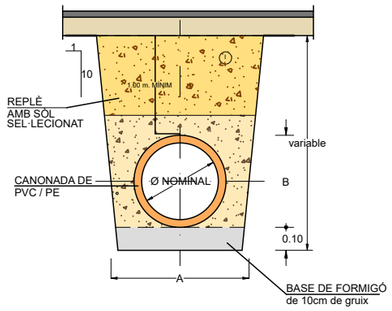
NOTA: De manera prèvia a l'inici de les obres serà necessari actualitzar les rasants a partir de les cales de localització de les canonades existents.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 PERFILS LONGITUDINALS XARXA RESIDUALS	7E 1 DE 1

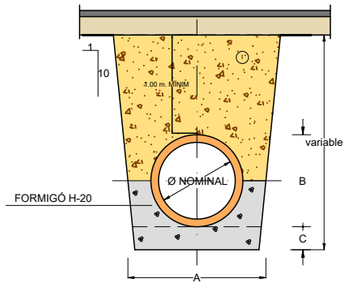
ⓘNOTA.- REPLE DE RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm. COMPACTAT AL 95% P.M.

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

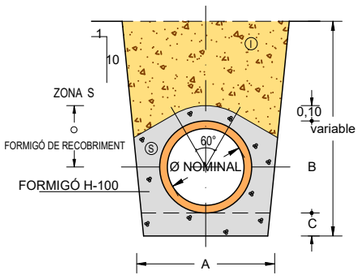
SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE PVC CORRUGAT TIPUS TEULA/POLIETILÈ AMB PENDENTS <1%



SECCIÓ TUBS CIRCULAR DE FORMIGÓ AMB UNIÓ DE CAMPANA COL.LOCAT AMB SOL SEL.LECCIONAT

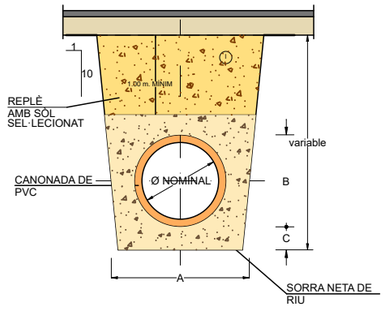


PROFUNDITAT > 1,00 m



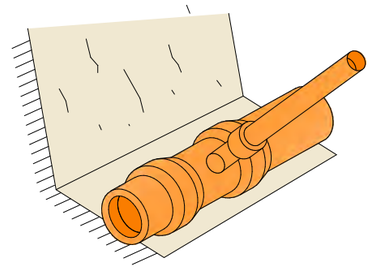
AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ
PROFUNDITAT < 1,00 m

SECCIÓ TUBS CIRCULARS DE PVC CORRUGAT TIPUS TEULA/POLIETILÈ



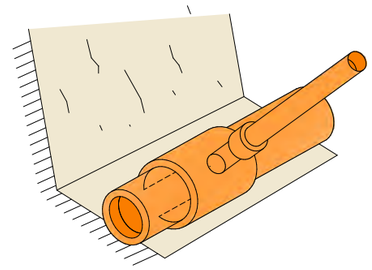
ENTRONCAMENT A COL.LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN " T "

Canonada col.lector : PVC color teula
Canonada connexió : PVC color teula
Te d ' unió : PVC color teula
Unions : junta elàstica

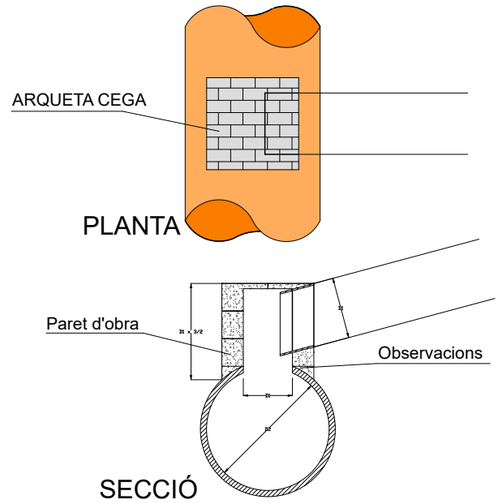


ENTRONCAMENT A COL.LECTOR MITJANÇANT PEÇA ESPECIAL EN PINÇA

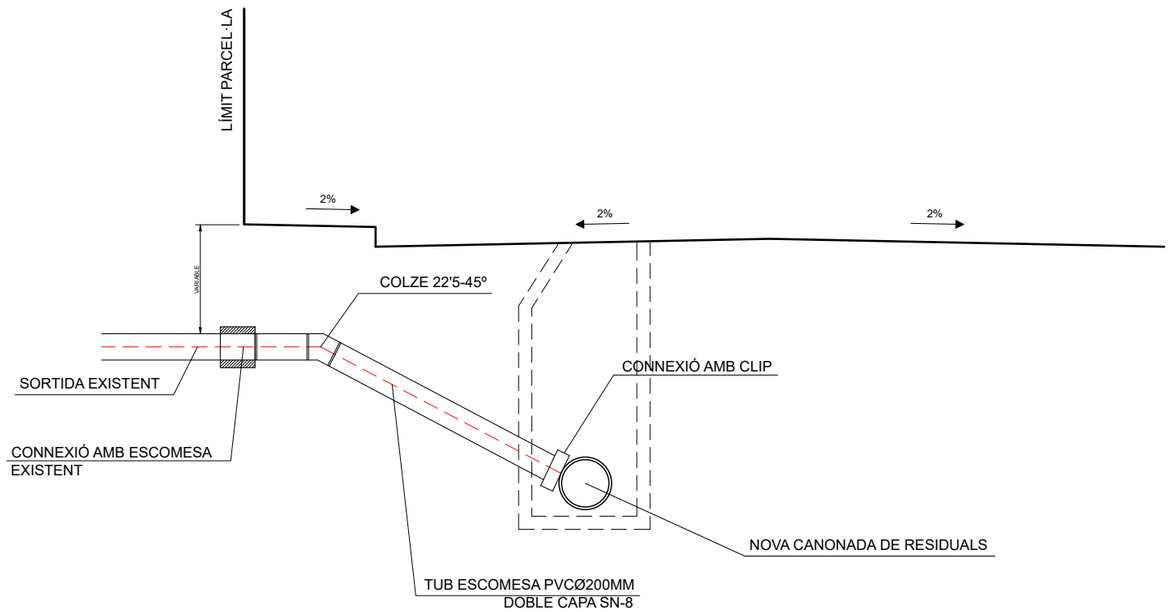
Canonada col.lector : PVC color teula
Canonada connexió : PVC color teula
Trepant col.lector : mitjançant broca de gran diàmetre
Peça entroncament : PVC color teula, encolada al col.lector
Unió a connexió : junta elàstica



DETALL ESCOMESES AMB ENTRONCAMENT AMB ARQUETA CEGA



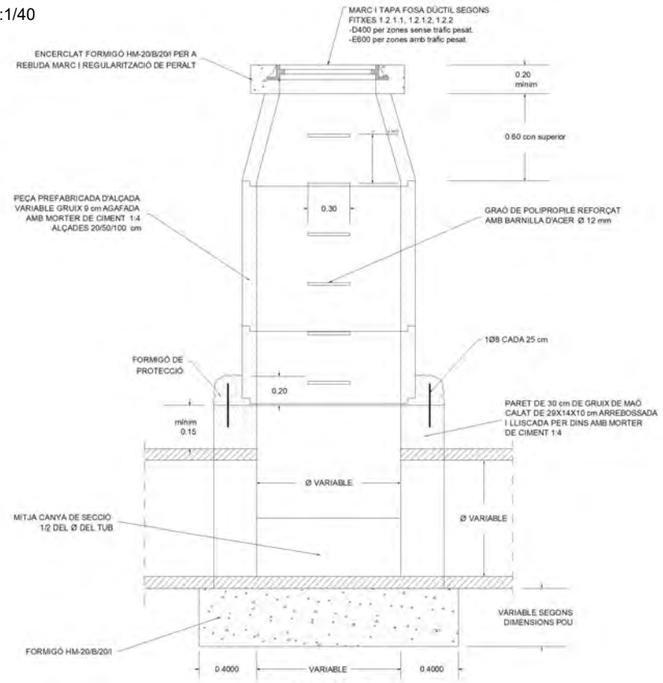
DETALL RECONNEXIÓ ESCOMESA RESIDUALS
E. 1/50



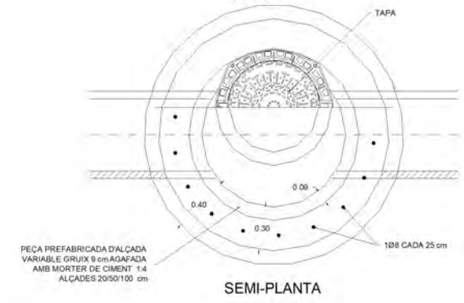
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DRENATGE I CLAVEGUERAM DETALLS XARXA CLAVEGUERAM	7F 1 DE 2

DETALL POU PREFABRICAT

ESCALA:1/40



SECCIÓ A-A'



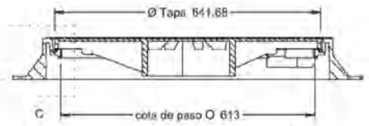
SEMI-PLANTA

TAPA DE REGISTRE CIRCULAR ABATIBLE AMB MARC QUADRAT APARENT MODEL R-3 DE FDF.

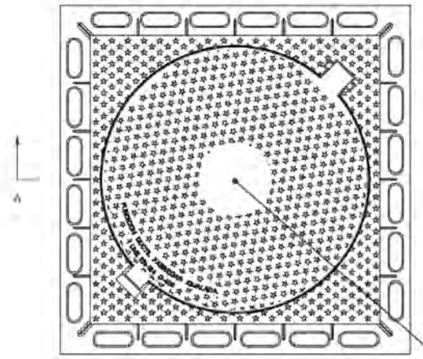




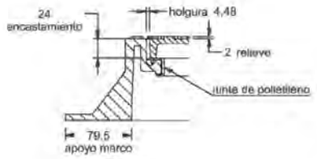
vista alzado
1:10



CORTE A-A



vista en planta
1:10



DETALLE C

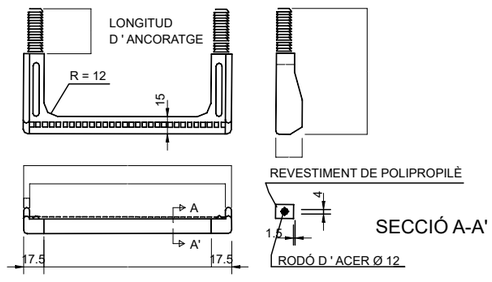


DETALLE CLASE Y NORMA

Material: Fundicion ductil GGG-40
Norma: UNE EN-124
Clase: D-400
Peso: 77,183 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico

GRAÓ DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARNILLA D'ACER

ESCALA:1/10



SECCIÓ A-A'

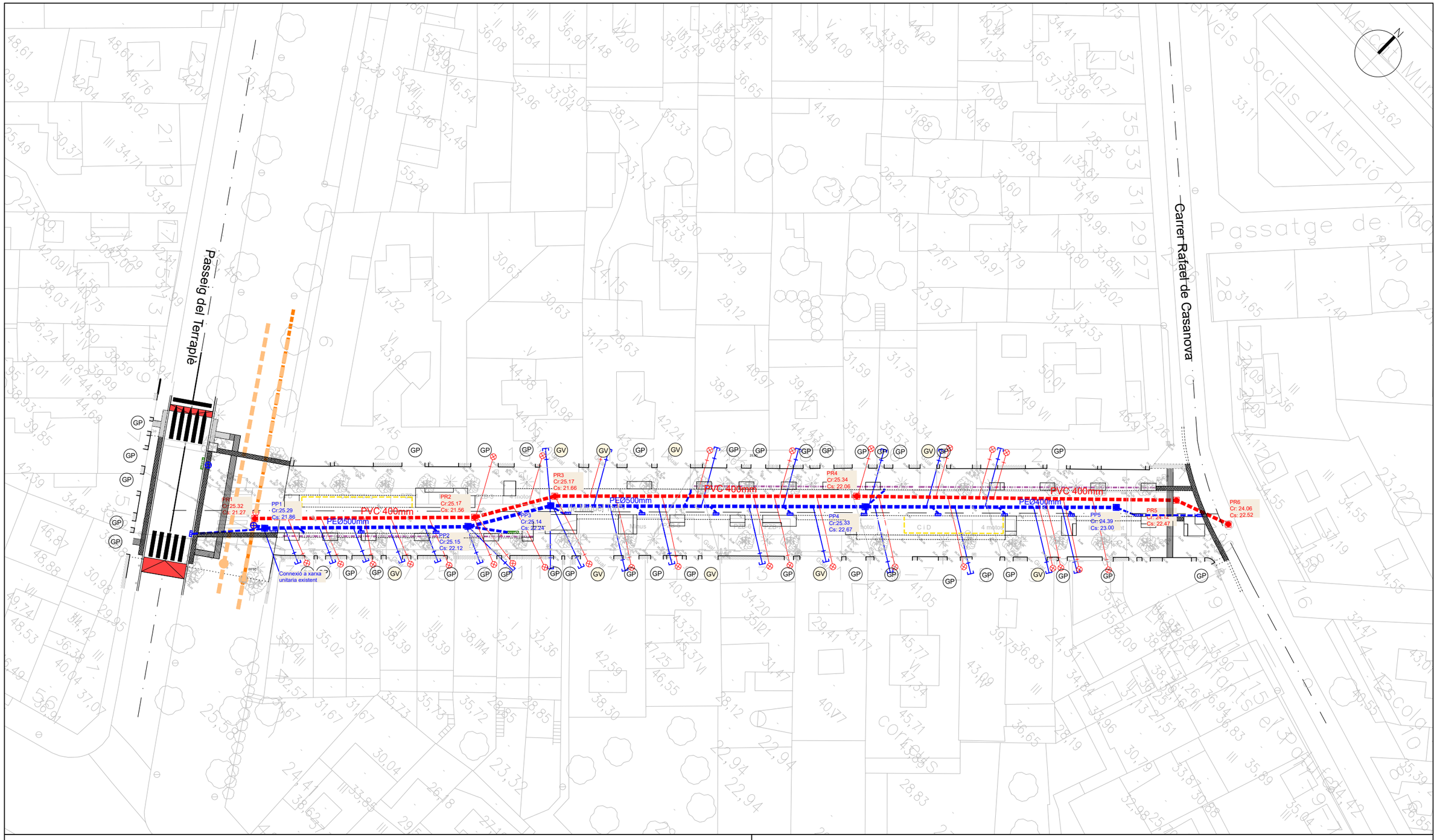


MUNTATGE DE GRAÓ DE POLIPROPILÈ:

A) Executar trepant Ø26x80 mm.
B) Introduir a pressió els tacs del graó amb martell utilitzant un tac de fusta interposat.

NOTA: CADA TAPA PORTARÀ EL NOM DEL SERVEI CORRESPONENT.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	DRENATGE I CLAVEGUERAM DETALLS XARXA CLAVEGUERAM	7F 2 DE 2



POU EXISTENT

CANONADA EXISTENT

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

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 quadrada. Model Aparent R-3 amb marc quadrat i tapa circular abatible de FDF. Gravat del servei. Arrebossat interior. Escales polipropilè

ESCOMESA SIMPLE. Tub polietilè doble capa SN8 DN=200 mm. Unió amb clip. Protegit amb formigó. Brida cega i fita de senyalització

EMBORNAL SIFÓNIC prefabricat 70x30x100 amb reixa de fosa C250 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M-3EB amb recollida central de FDF. Connexió tub PE doble capa SN8 DN200 formigonat.

EMBORNAL DOBLE SIFÓNIC prefabricat 70x30x100 amb 2 reixes fosa C250 de 10 cm d'alçada tipus municipal. Model Barcelona tipus M-3EB de recollida central de FDF. Caixes embornal interconnectades amb tub de PEØ315MM. Connexió a xarxa pluvials amb tub PE doble capa SN8 DN315mm formigonat.

ARQUETA DE REGISTRE de 40x40 cm amb solera de graves de 30cm de gruix i amb malla geotèxtil. Per permetre controlar el nivell de l'aigua del sòl i faciliar l'aireg de la rasa drenant a través del tub dren.

RASA DRENANT amb capa de graves i sòl estructurat amb hidrogel tipus BSS-20/40 de Burès o equivalent, amb addició de hidrogels i adobs d'alliberació. Col·locació de tub drenatge PE perforat Ø110 en capa de graces (25mm) de 20cm de gruix en part inferior de la rasa, i connectat a canonada de pluvials mitjançant arqueta de registre

CANONADA EXISTENT

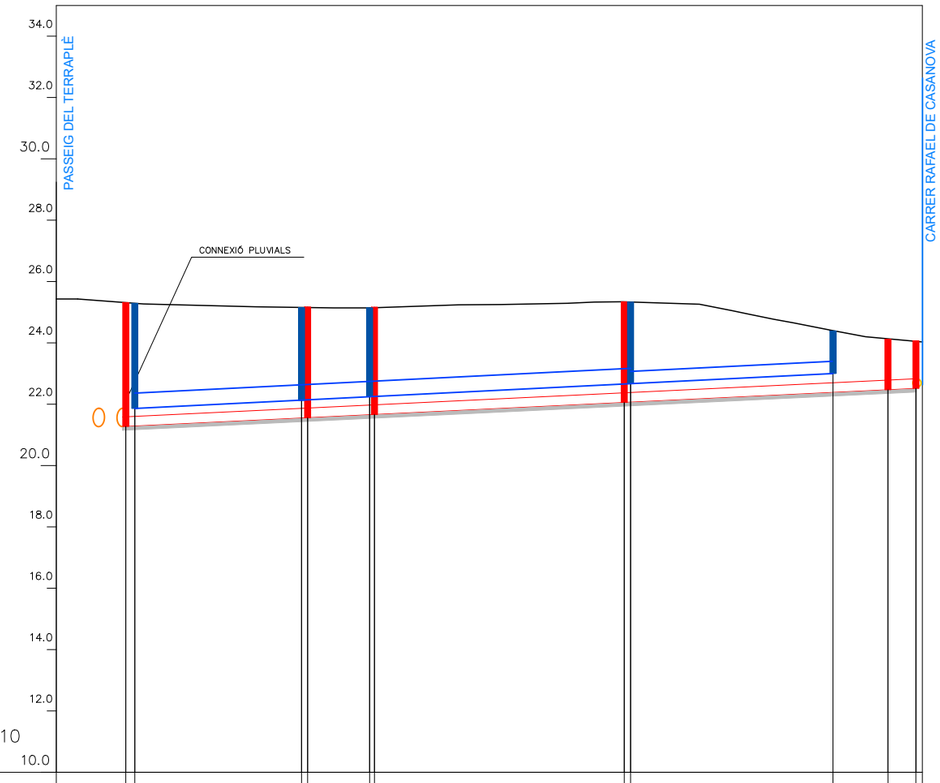
CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

CANONADA PVC de doble paret SN-8 diversos diàmetres, unió campana, anella elastomèrica protegida amb graveta ull de perdiu/sorra

POU REGISTRE Ø.Int. =100 cm. Per tubs Ø.Ext.=30-60 cm. Tub passat. Base de gero 30 cm. Alçat i con pref. Marc i tapa de fosa municipal quadrada. 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.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 COORDINACIÓ	7G 1 DE 1

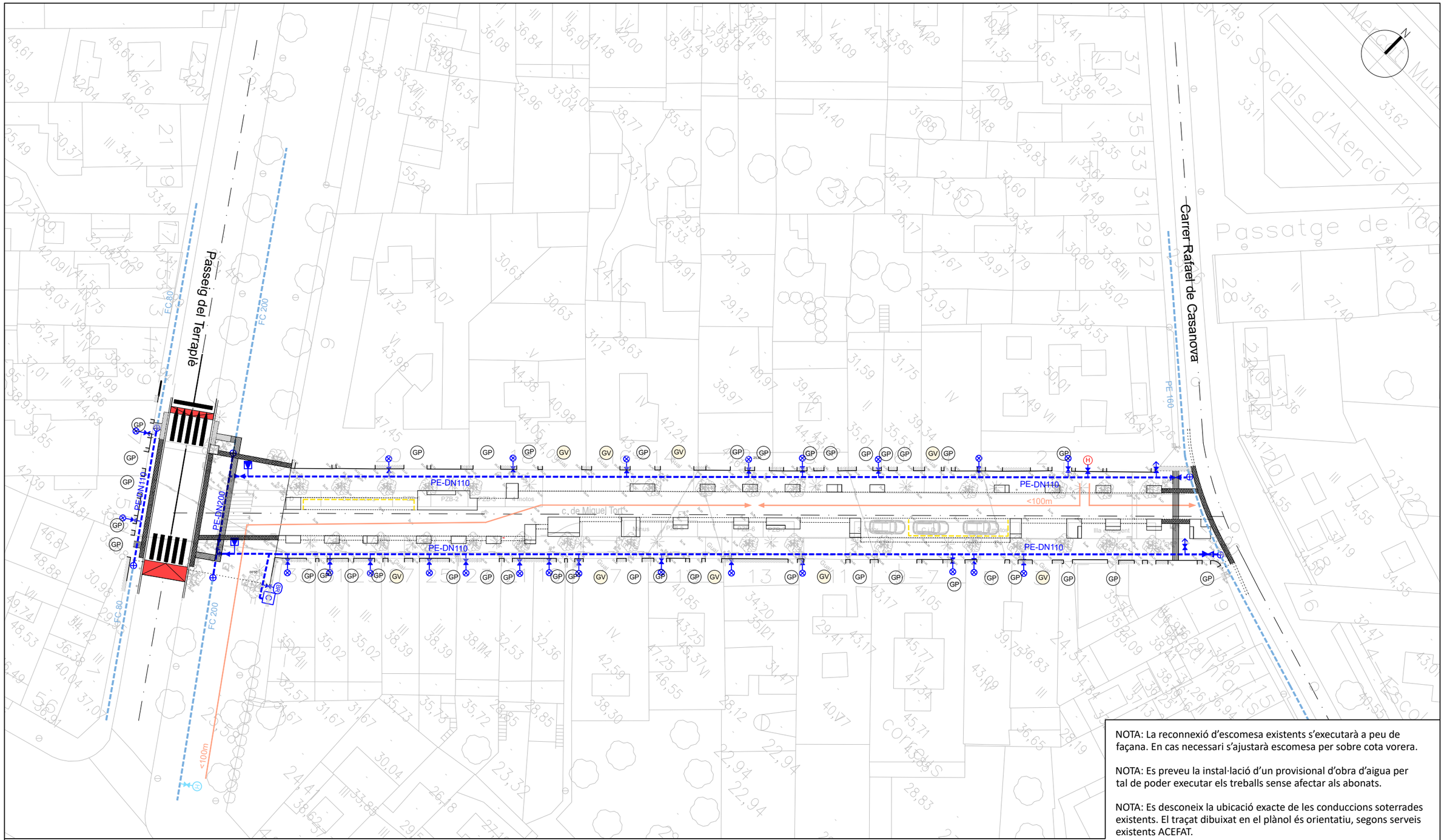


Carrer Miquel del Tort
Esc. A1 — H: 2000 V: 400

PLA DE COMPARACIÓ: 10

DISTÀNCIA PARCIAL									
COTA RASANT		25.32 25.29		25.15 25.17		25.34 25.35	24.39	24.12	24.06
SOLERA TUB		21.87 21.86		22.12 22.16		22.06 22.07	23.00	22.47	22.52
PROFUNDITAT POU		4.04 3.43		3.04 3.04		3.28 3.28	1.39	1.65	1.55

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 PERFILS LONGITUDINALS COORDINACIÓ	7E 1 DE 1



NOTA: La reconnexió d'escomesa existents s'executarà a peu de façana. En cas necessari s'ajustarà escomesa per sobre cota vorera.

NOTA: Es preveu la instal·lació d'un provisional d'obra d'aigua per tal de poder executar els treballs sense afectar als abonats.

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

NOTA: S'haurà de tenir especial cura amb les connexions a xarxa existent, especialment quan aquesta sigui de Fibrociment. Les cates per a localitzar els serveis existents s'hauran de realitzar manualment.

NOTA: En els creuaments de vial la canonada d'aigua es col·locarà a 90cm de profunditat.

NOTA: La ubicació en el plànol de les escomeses d'aigua és orientativa. En el moment d'executar l'obra s'hauran de realitzar cates per a localitzar i reconnectar TOTES les escomeses existents.

NOTA: Les tapes de registre portaran gravat el nom del servei corresponent.

CANONADA EXISTENT

VÀLVULA EXISTENT

HIDRANT EXISTENT EXISTENT

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial i brides de connexió

PE-DN110 **CANONADA POLIETILÈ PE100 - PN10**, Ø110mm, amb marca línia blava, unió soldada o maneguet, protegida amb sorra neta de riu i cinta senyalitzadora.

DN110/200 **VÀLVULA DE COMPORTA** DN-110/200 PN16. Arqueta Eix Vertical amb tub Polietilè corrugat DN315. Marc quadrat i tapa de fosa de 40x40cm,tipus D-15-C250 de Fàbregas o eq. Gravat del servei. DN110 - DN200

C **COMPTADOR DE REG D'AIGUA POTABLE.** Instal·lat en arqueta de 70x80x60cm. Tapa de registre de fosa dúctil de Benito o equivalent.

40 **RECONNEXIÓ ESCOMESA DN40** muntada sobre canonada amb clau de comporta 1"/2" amb arqueta eix vertical Tub PE DN160 i marc i tapa 15x15 cm del model TR-2 Granada de fabregas o equivalent. Reconnexió fins a peu de façana

BR **BOCA DE REG PN16.** Tipus Belgicast BV-05-03 de 65 mm o equivalent. Arqueta de registre integrada. Vàlvula Prèvia d'eix vertical DN100 amb arqueta tubular DN160. Tapa de fosa de 20 x 20 cm.

VENTOSA DE DOBLE EFECTE DN63. PE100, PN 16. Pou de registre Ø1000mm. Model Aparent R-3 amb marc quadrat i tapa circular abatible de FDF, Ø600mm. Gravat del servei. Arrebossat interior.

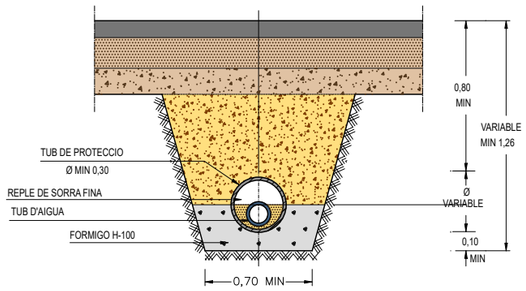
DERIVACIÓ PER A DESGUÀS. Canonada Polietilè DN110. Arqueta Eix Vertical amb tub Polietilè corrugat DN315. Marc quadrat i tapa de fosa de 40x40cm,tipus D-15-C250 de Fàbregas o eq. Gravat del servei. DN110 - DN200

H **NOU HIDRANT H100 PN16.** Tipus Belgicast BV-05-03 o equivalent. Amb Ràcord Alumini tipus Barcelona UNE 23400. amb tancament de comporta. Inclosa arqueta de registre vermella pintada amb pintura epoxi. Vàlvula Prèvia d'eix vertical DN100 amb arqueta tubular DN160. Marc quadrat i tapa de fosa de 40x40cm,tipus D-15-C250 de Fàbregas o eq. Gravat del servei.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	AIGUA POTABLE PLANTA XARXA AIGUA POTABLE	8A 1 DE 1

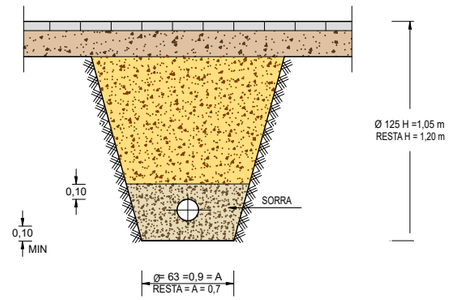
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL

E: 1/20



RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VORERA

E:1/40



TUB POLIETILÈ (A.D.)

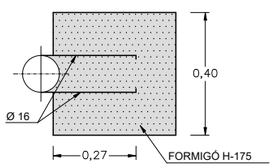


Diàmetre exterior De mm	Diàmetre exterior De polzades	Diàmetre interior Di mm	PRESSIÓ DE TREBALL 1,0 MPa (10 Atm) Espessor mm	Pes Kg./ml
63	2"	55,4	3,8	0,72
75	2½"	66,0	4,5	1,01
90	3"	79,2	5,4	1,45
110	4"	96,8	6,6	2,16
125	4½"	110,2	7,4	2,76
160	6"	141,0	9,5	4,51
200	8"	176,2	11,9	7,05

NOTA: Canonada de PE d'alta densitat PE 100 PN10 apta per a us alimentari, i fabricada segons norma UNE EN 12201.

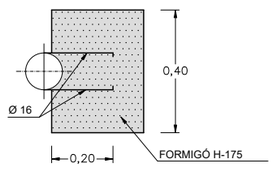
SECCIÓ A - A'

E: 1/20



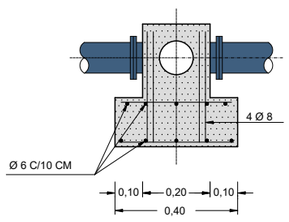
SECCIÓ B - B'

E: 1/20



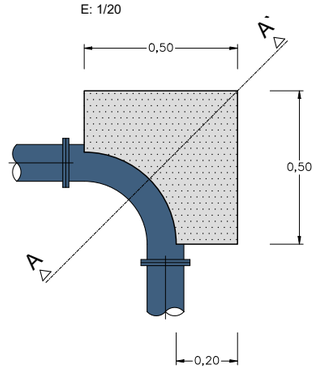
SECCIÓ A - A'

E: 1/20



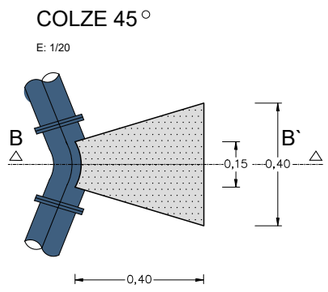
COLZE 90°

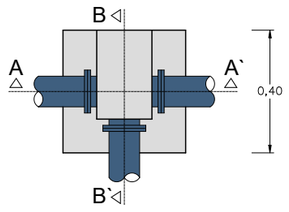
E: 1/20



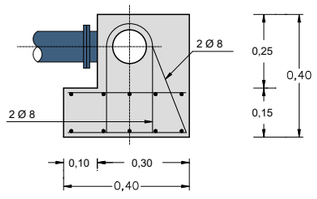
COLZE 45°

E: 1/20





SECCIÓ B - B'

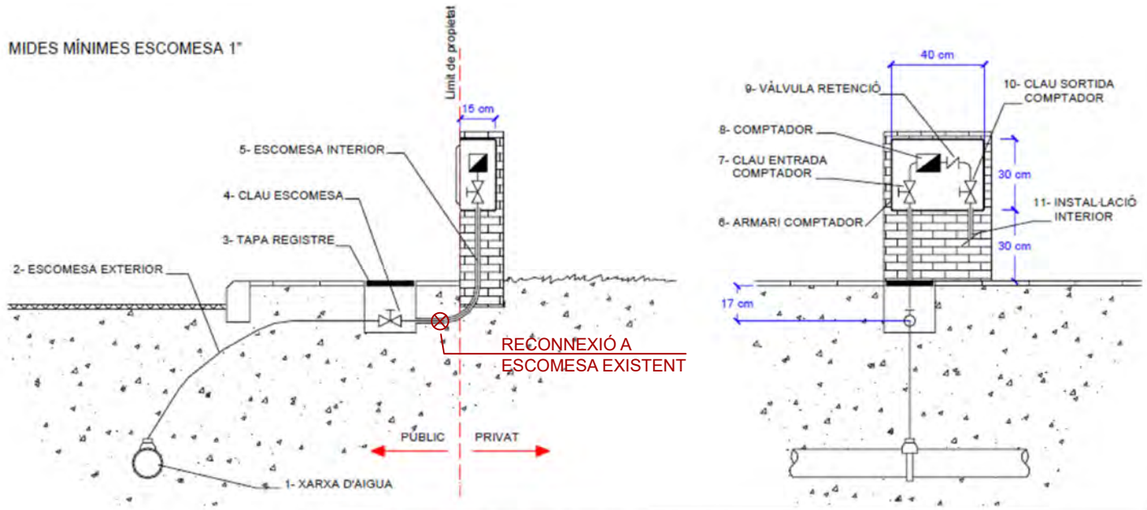


MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA AIGUA POTABLE



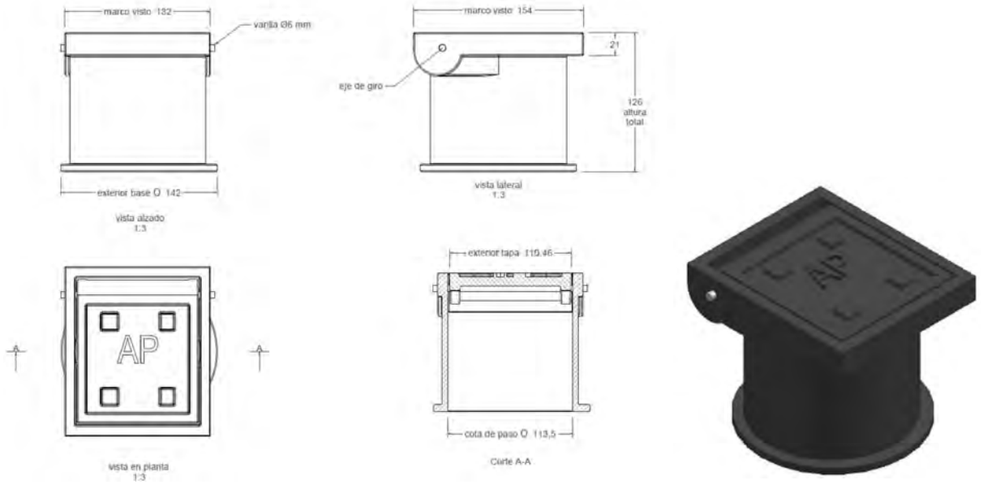
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	AIGUA POTABLE DETALLS XARXA AIGUA POTABLE	8B 1 DE 4

CONNEXIÓ SUBMINISTRAMENT INDIVIDUAL



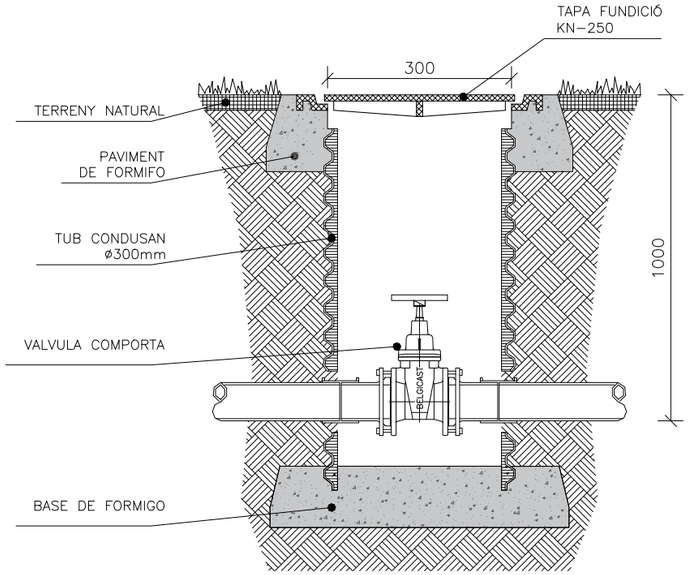
		DIAMETRE DE L'ESCOMESA (a definir per l'instal·lador)				L'HA D'INSTAL·LAR I MANTENIR
		1"	1 ½"	2"	2 ½"	
2	Escomesa exterior	1"	1 ½"	2"	2 ½"	Prestador del servei
3	Registre amb tapa	20X20	20X20	20X20	20X20	Prestador del servei
4	Clau d'escomesa	1"	1 ½"	2"	2 ½"	Prestador del servei
5	Escomesa interior (Ø mínim)	1"	1 ½"	2"	2 ½"	Instal·lador
6	Armari comptador amb portella	Dimensions suficients per un correcte manteniment				Instal·lador
7	Clau de pas (entrada a comptador)	Diàmetre interior a definir per l'instal·lador (superior o igual al Ø del comptador)				Instal·lador
8	Comptador	Diàmetre a definir pel propietari i/o abonat (segons cabal necessari)				Prestador del servei
9	Vàlvula de retenció	Diàmetre interior a definir per l'instal·lador (superior o igual al Ø del comptador)				Instal·lador
10	Clau de pas (sortida de comptador)	Diàmetre interior a definir per l'instal·lador (superior o igual al Ø del comptador)				Instal·lador
11	Instal·lació interior	Diàmetre interior a definir per l'instal·lador (superior o igual al Ø del comptador)				Instal·lador

DETALL ARQUETA CLAU DE PAS PER ESCOMESA
model TR-2-GRANADA de FÀBREGAS o equivalent



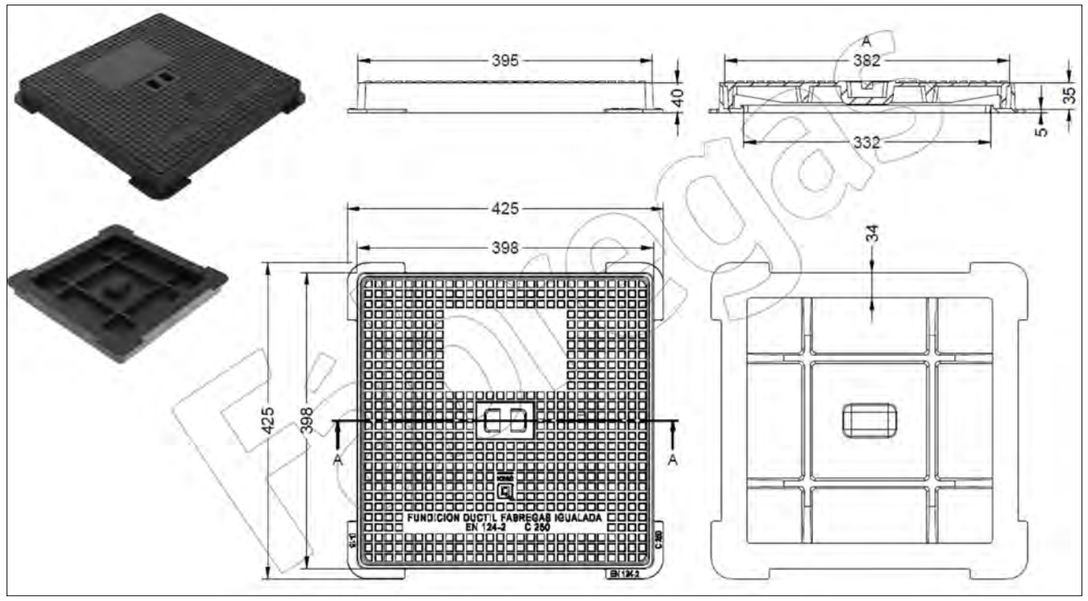
DETALL VÀLVULA DE COMPORTA

E: 1/10



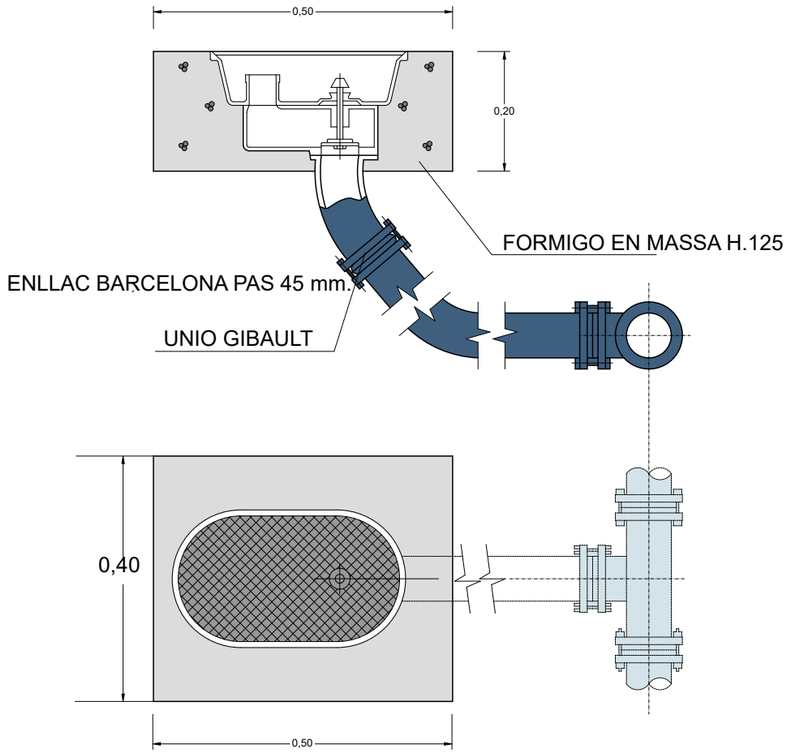
DETALL marc i tapa model D15-C250 de Fàbregas o equivalent

E: 1/10



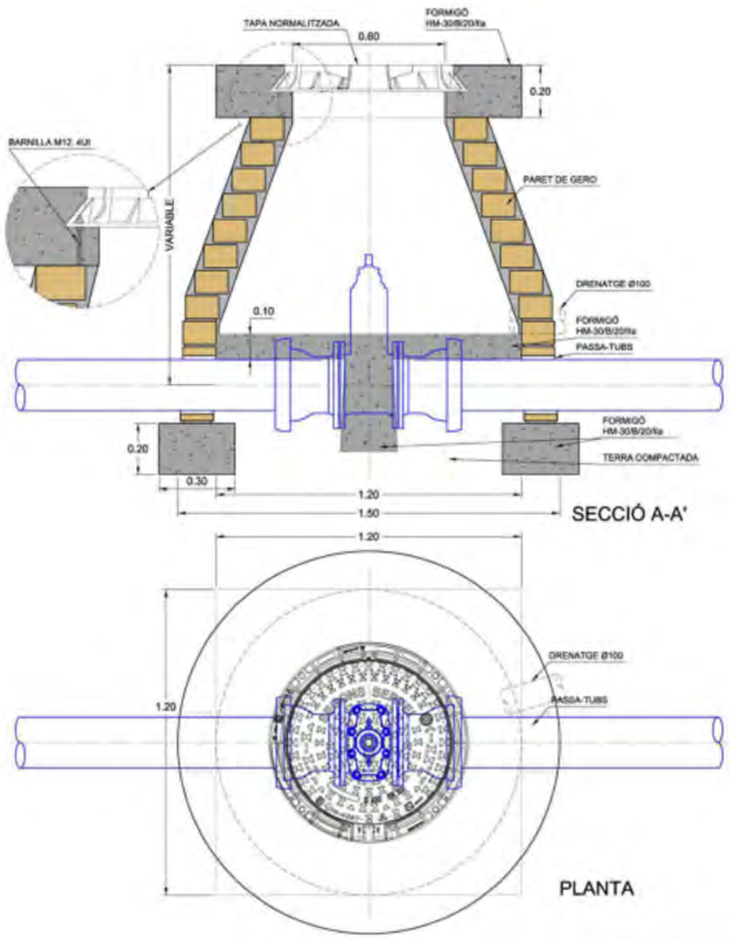
DETALL BOCA DE REC

E: 1/100

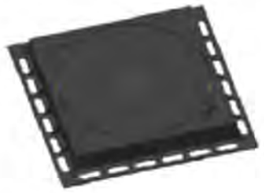


PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	AIGUA POTABLE DETALLS XARXA AIGUA POTABLE	8B 3 DE 4

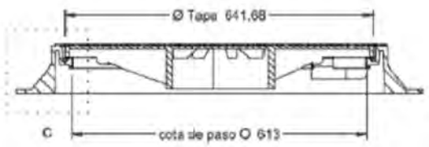
ARQUETA PER VENTOSA



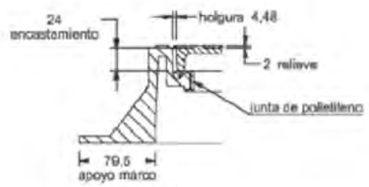
TAPA DE REGISTRE CIRCULAR ABATIBLE AMB MARC QUADRAT APARENT MODEL R-3 DE FDF.



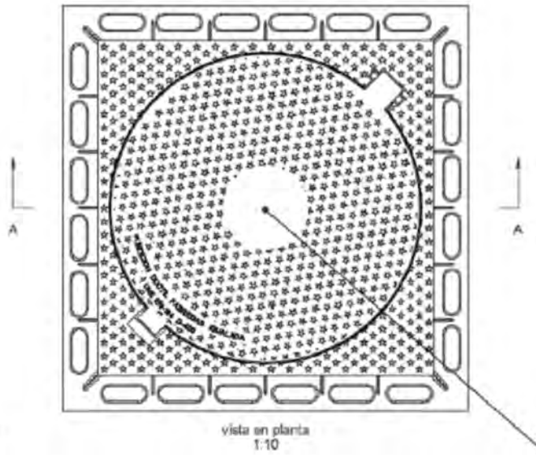




CORTE A-A



DETALLE C



vista en planta
1:10



DETALLE CLASE Y NORMA

Material: Fundicion ductil GGG-40
Norma: UNE EN-124
Clase: D-400
Peso: 77,183 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico

NOTA: CADA TAPA PORTARÀ EL NOM DEL SERVEI CORRESPONENT.

AFECTACIONS

AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	X
TIC	X

Passeig del Terraplè

Carrer Rafael de Casanova

CT BY336 Q.01-04

NOVA ESTESA GRAPADA FAÇANA RZ-12AI

REALITZAR CONV A/S I ADAPTAR ESCOMESA

retirar LABT doblada (convencional +RZ aïllat)

1+1TF

1+1TS

NOVA ESTESA LSBT 1C3X240+1X150mm2 AL 0,6/1 kV

REALITZAR CONV A/S

CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA

ADAPTAR ESCOMESA

CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA

ADAPTAR ESCOMESA

CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA

CT 20944 Q.01-S.01

NOVA CDU DINS ARMARI EXISTENT

REALITZAR CONV A/S

ADAPTAR ESCOMESA

FER CONV. A/S I CONNECTAR EN CGP 7 EXISTENT

SECCIONAR LÍNIA I REALITZAR ENTRONCAMENT 240AI/240AI 400V

INSTAL·LAR ADU, RECUPRA CONDUCTOR I CONNECTAR EN NOVA ADU I FER ENTRONCAMENT LÍNIA AI240XAI240

ADAPTAR ESCOMESA

MANTENIR MANIOBRA LABT

NOVA ESTESA AÈRIA RZ-150AL GRAPADA FAÇANA

CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA

CGP7 A INSTAL·LAR I ADAPTAR ESCOMESA

FER CONV A/S EN FAÇANA NOVA ESTESA RZ-95 GRAPADA FAÇANA

ADAPTAR ESCOMESA

ADAPTAR ESCOMESA

CT BY489 Q.01-S.02

TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT A LA XARXA EXISTENT

TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

XARXA EXISTENT 400V

XARXA EXISTENT 220V

XARXA SUPEDITADA

XARXA A RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI

LÍNIA SUBTERRÀNIA

LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL

LÍNIA AÈRIA TRENADA

ESCOMESA

LÍNIA SOTERRADA BT. Tub en SEC. Protecció canalització amb tub corrugat DN160 (subministrat en barra). Num Tubs = Num. Línies + 1. Sorra i placa de protecció. Cinta senyalitzadora.

PROTECCIÓ amb FORMIGÓ zona CALÇADA amb tub corrugat DN160. (subministrat en barra) Num Tubs = Num. Línies + 1. Formigó i placa de protecció. Cinta senyalitzadora.

CADIRETA

CONVERSIÓ A/S

EMPALMAMENT

ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA (ADU)
Es col·locarà annex a la jardinera i es pintarà l'armari color corten per a millor integració.

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP)

CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA (CDU)

CGP7

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT.

NOTA: Abans de l'inici dels treballs serà necessari signar l'ordre TIC. Les cates per a localitzar els serveis existents s'hauran de realitzar manualment.

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

NOTA: Els treballs de soterrament de línies aèries es realitzaran seguint les indicacions de la companyia ENDESA i segons Estudi Endesa núm.176864.

NOTA: Previ a l'inici dels treballs, serà necessari disposar de tots els permisos municipals, d'organismes i particulars necessaris.

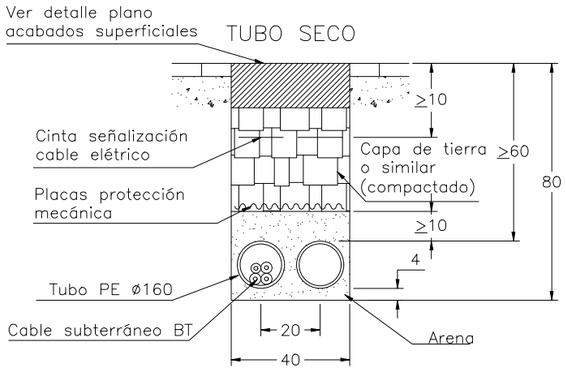
NOTA: Es preveu l'integració a façana dels armaris CDU i CPM, deixant un acabat remolinat i pintat. Es preveu l'acabat pintat de totes les portelles exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la D.F.

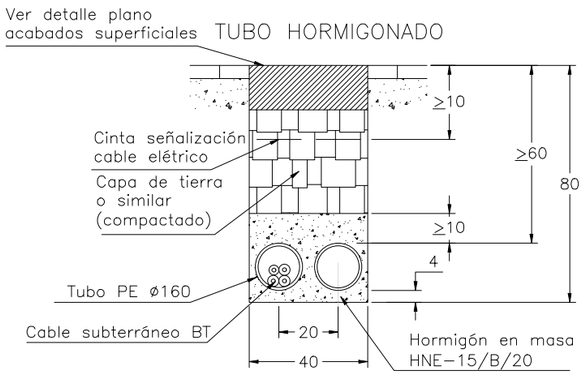
NOTA: Pel que fa a les línies aèries existents s'hauran de tenir en compte les distàncies de seguretat corresponents a la hora de treballar amb la maquinària d'obra.

NOTA: Els canalitzacions amb tub de PE 160mm seran subministrats en barres.

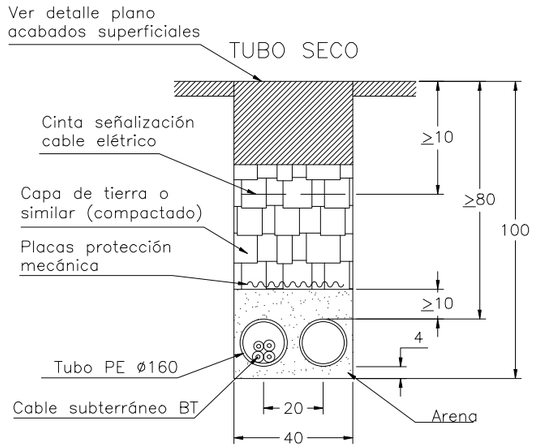
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	XARXA ELÈCTRICA PLANTA BAIXA TENSIÓ	9A 1 DE 1

1 CIRCUITO EN ACERA

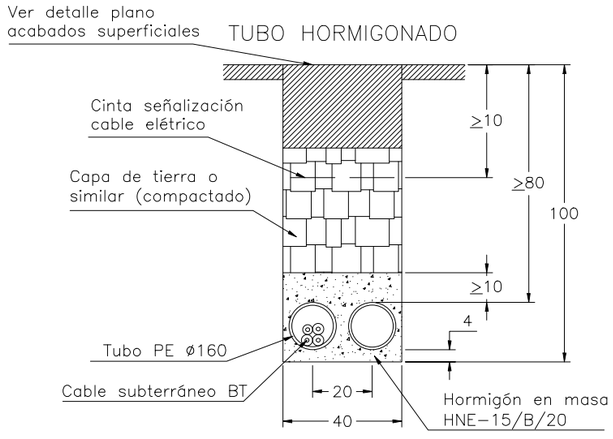




1 CIRCUITO EN CALZADA



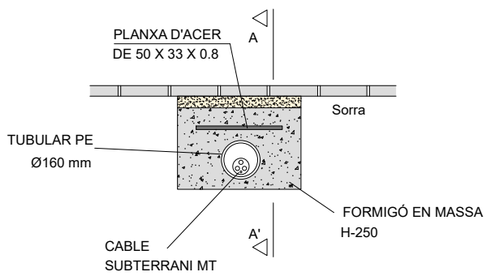
NOTA: A utilizar solo en canalizaciones a borde de acera

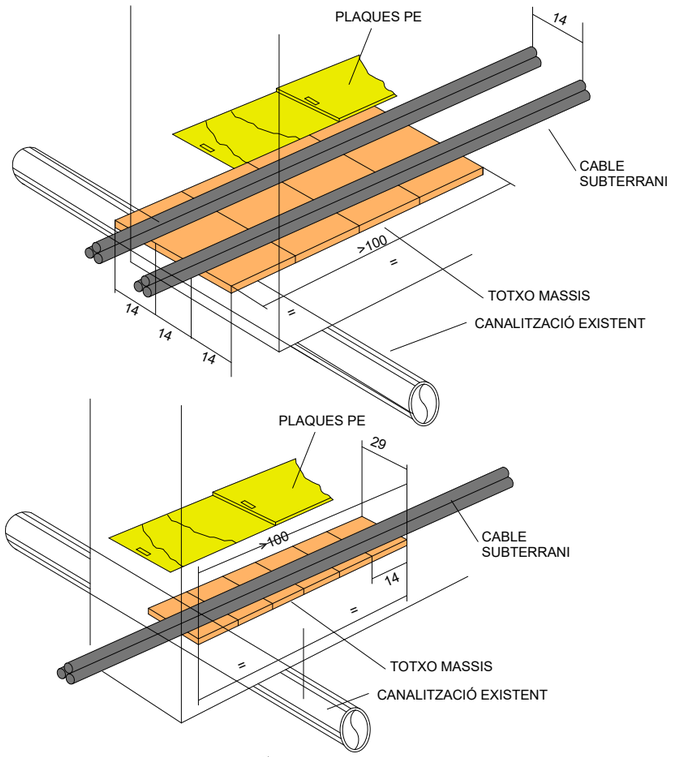


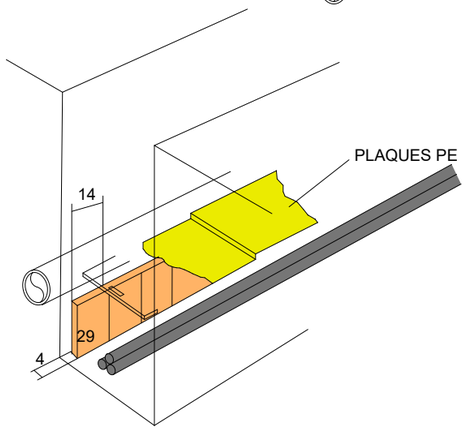
(*) En canalizaciones mixtas, el tubular para el cc

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	XARXA ELÈCTRICA DETALLS XARXA BAIXA TENSIÓ	9B 1 DE 6

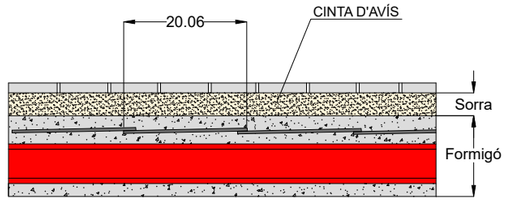
PROTECCIÓ RASA MT POC PROFUNDA



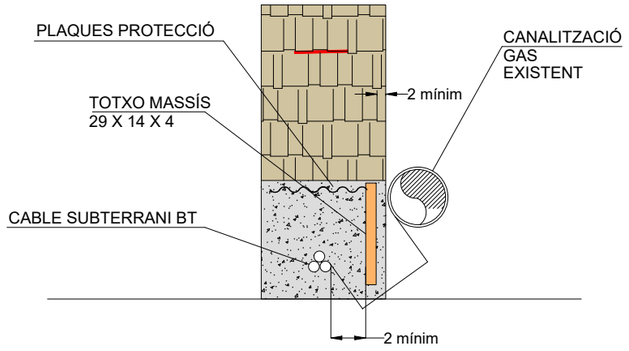




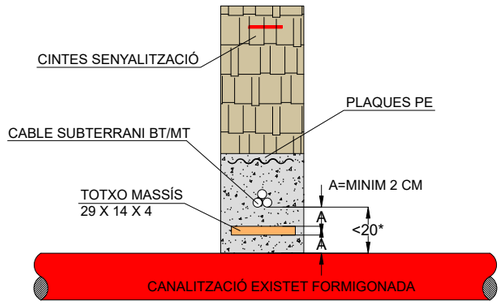
FORMIGÓ EN MASSA



PARAL·LISME GAS: PROTECCIÓ 2 CIRCUIT MT

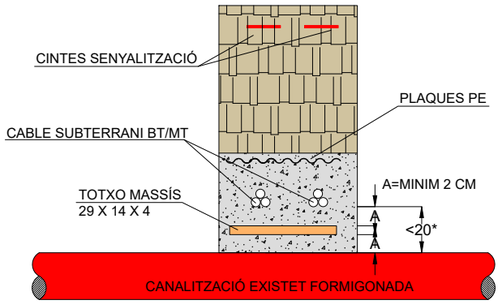


ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS: PROTECCIÓ 1 CIRCUIT MT



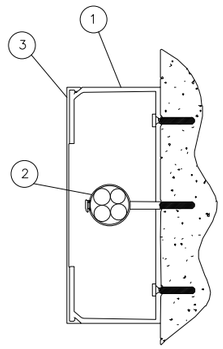
* PER A DISTÀNCIES SUPERIORS A 20 CM NO ES PRECISA PROTECCIÓ INTERMITJA
EN CAS DE CONNEXIO DE SERVEI LA DISTÀNCIA SERÀ DE 30 CM EN LLOC DE 20 CM
QUAN LA LÍNIA PASSI PER SOTA
LA CANALITZACIÓ ES SEGUIRÀ EL MATEIX CRITERI

ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS: PROTECCIÓ 2 CIRCUIT MT

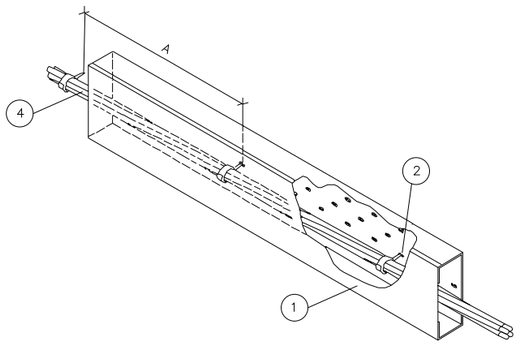


* PER A DISTÀNCIES SUPERIORS A 20 CM NO ES PRECISA PROTECCIÓ INTERMITJA
EN CAS DE CONNEXIO DE SERVEI LA DISTÀNCIA SERÀ DE 30 CM EN LLOC DE 20 CM
QUAN LA LÍNIA PASSI PER SOTA
LA CANALITZACIÓ ES SEGUIRÀ EL MATEIX CRITERI

ESTESA PER CANALS PROTECTORES



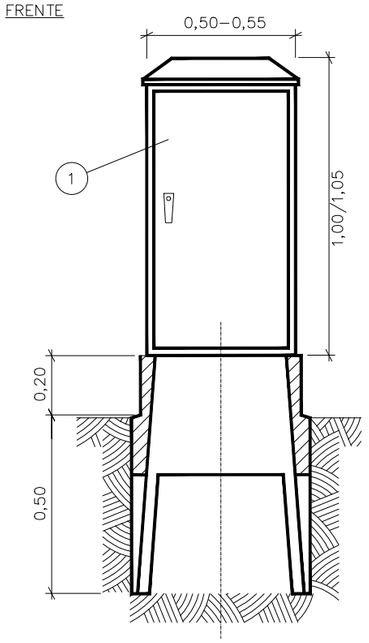
Distancia entre abrazaderas en
función de la sección del cable RZ



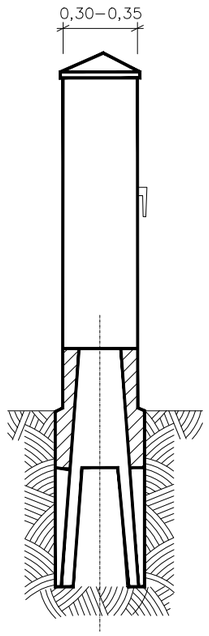
Sección RZ	A(m)
50 mm²	0,70
95 mm²	0,80
150 mm²	0,80

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

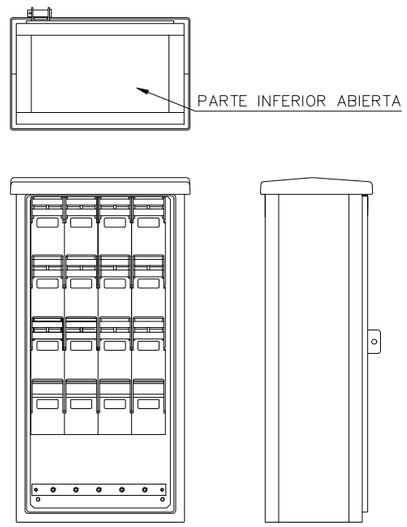
FRENTE

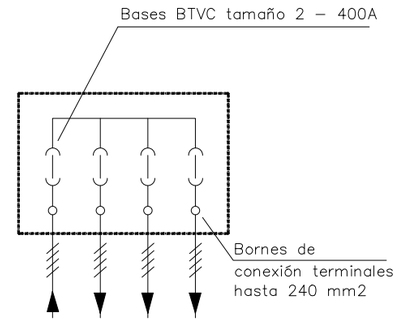


PERFIL

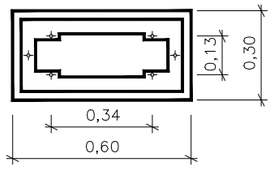


DETALLE ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN URBANA

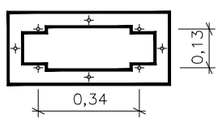




PLANTA PEANA

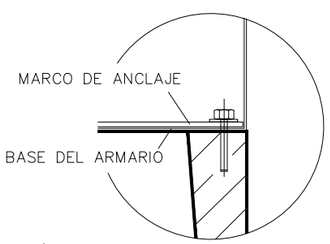


MARCO DE ANCLAJE



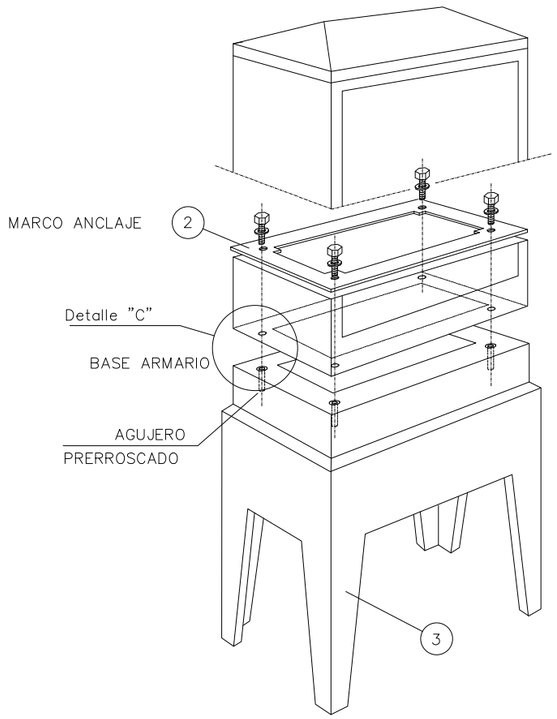
DETALLE C

SUJECION DEL ARMARIO A LA BASE



Cotas en metros

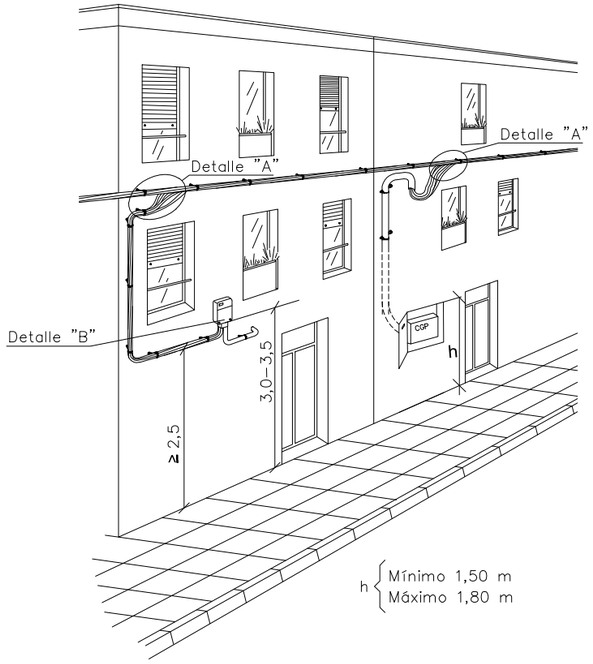
CONJUNTO MONTADO



POSICIÓN	MATERIALES
1	Armario de distribución urbana – ADU
2	Herraje fijación armario distribución urbana
3	Zócalo prefabricado armario distribución urbana

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

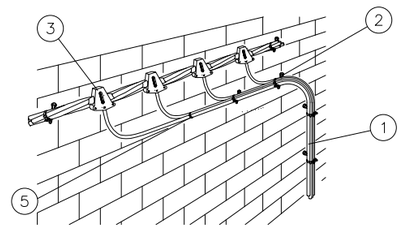
Armario de distribución urbana (ADU)



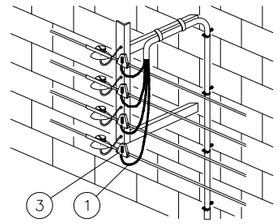
Cotas en metros

DETALLE "A"

Con red trenzada

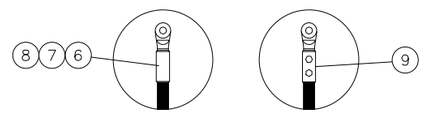


Con red convencional



DETALLE "B"

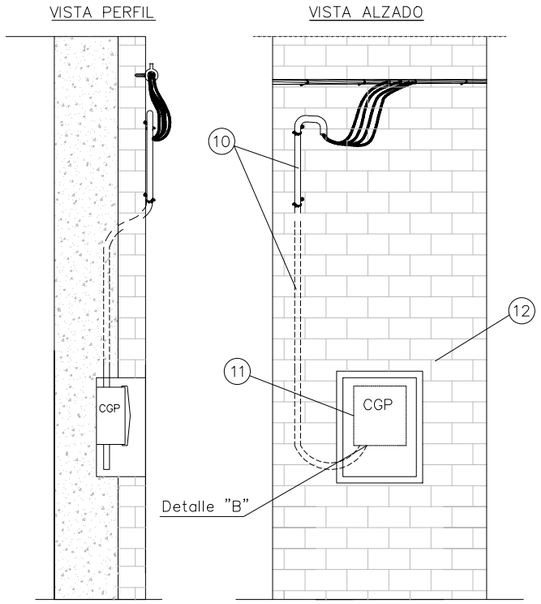
Conexión a Gaja General de Protección



Fases punzonado profundo
Neutro compresión hexagonal

VISTA PERFIL

VISTA ALZADO



Canalización de la acometida bajo tubo (obligatoria su instalación en distancias inferiores a 2,50 m con respecto al nivel del suelo):

- Tubo de protección aislante de superficie ømín 63 mm.
- Tubo de protección aislante empotrado ømín 63 mm.

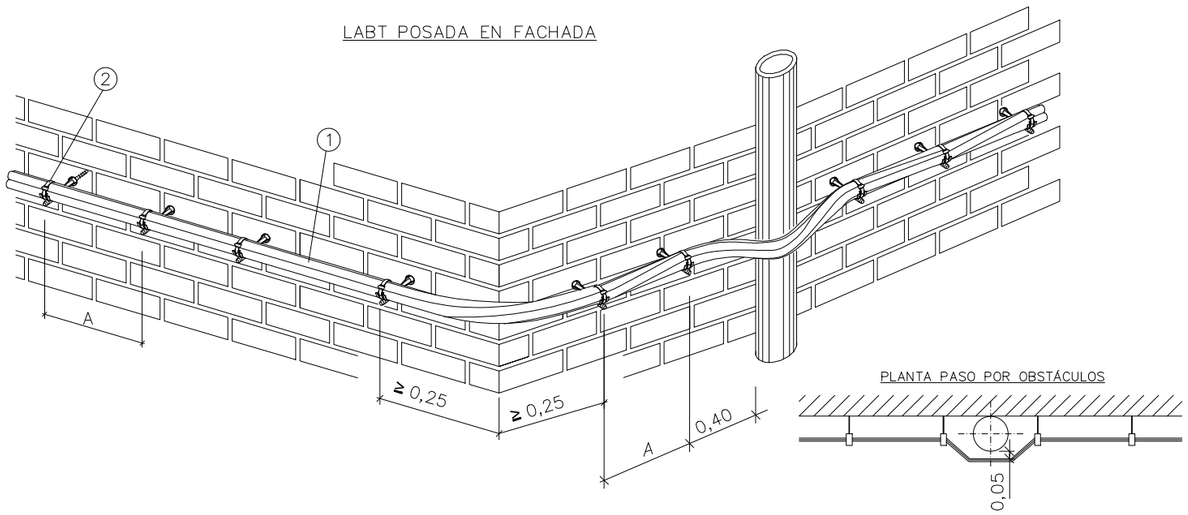
Longitud máxima acometida empotrada: 2 metros.

POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable RZ 0,6/1kV (cualquier tipo, excepto en acometida empotrada: sección máxima RZ–50)
2	Soporte Ac+PVC ø 55 mm con tornillo red posada
	Taco plástico ø 12 mm
3	Conector bimetálico contacto
4	Conector bimetálico perforación de aislamiento (acometidas RZ 4x25Al)
5	Brida poliamida exterior longitud ≥ 195 mm
	Brida acero plastificado > 50 mm ø
6	Terminal bimetálico
7	Cinta aislante EPR autovulcanizable
8	Cinta adhesiva PVC color negro
9	Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería
10	Tubo de protección aislante de superficie. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión fuerte. Tubo de protección aislante empotrado. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media. Diámetro exterior tubos: RZ–25: ø63mm | RZ–50: ø80mm
11	Caja General de Protección (CGP)
12	Hornacina + puerta preferentemente metálica

NOTA 1: Se podrán instalar terminales preaislados (9) o desnudos (6) con el correspondiente aislamiento (7) y (8)

Acometida aérea a caja general de protección en fachada (I)

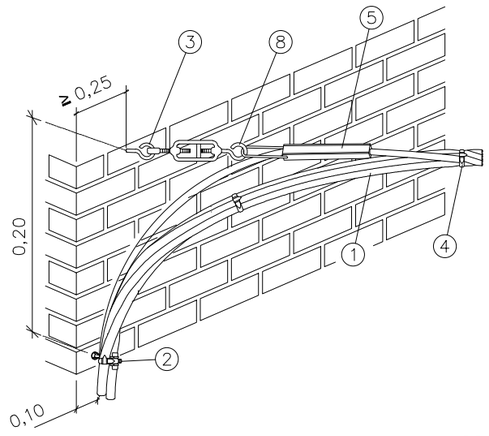
LABT POSADA EN FACHADA



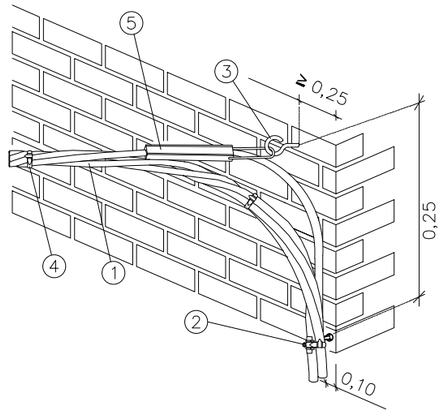
PLANTA PASO POR OBSTÁCULOS

AMARRE TRANSVERSAL EN FACHADA

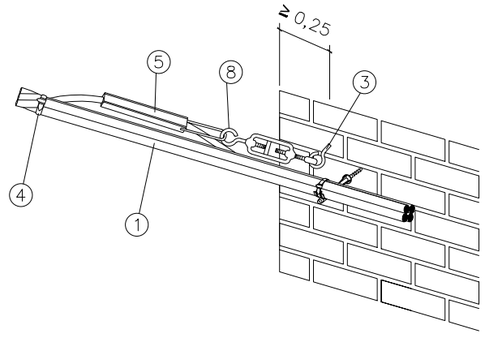
Neutro portante con tensor



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)

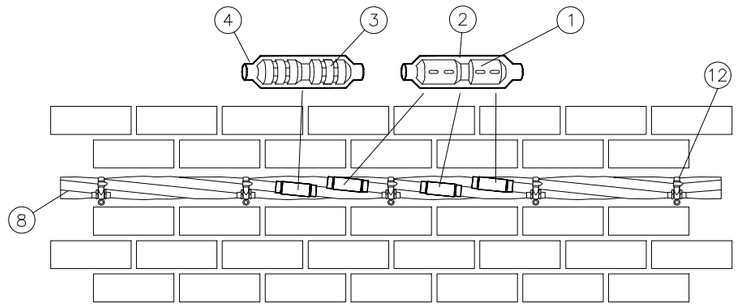
NOTA 1: En zonas de alta contaminación salina podrá sustituirse la pinza de amarre (5) por la retención preformada helicoidal (6) con guardacabos (7) para neutro fiador.

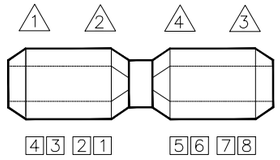
NOTA 2: En los cruces se colocarán siempre tensores en ambos lados, excepto en vanos cortos de hasta 15 metros donde se podrá colocar un amarre sin tensor en unos de los lados.

Tendido de cable trenzado en fachada, cruces, paso esquina y obstáculos

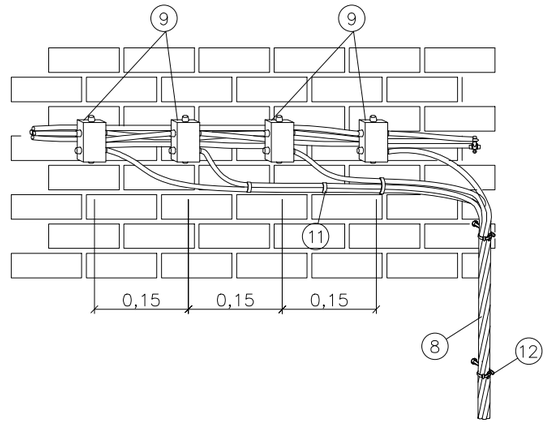
EMPALMES

Empalmes protegidos con manguito contráctil



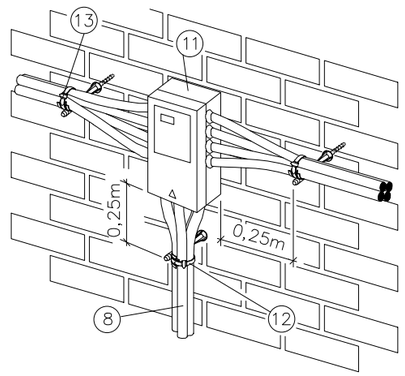
	SISTEMA DE UNIÓN MANGUITO – CONDUCTOR
Manguitos desnudos:	– En los cables de fase (Al), el engastado será punzonado profundo △ – En el cable neutro (Alm) el engastado será compresión hexagonal □
Manguitos preaislados:	– El engastado será compresión hexagonal tanto en los cables de fase (Al) como de neutro (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

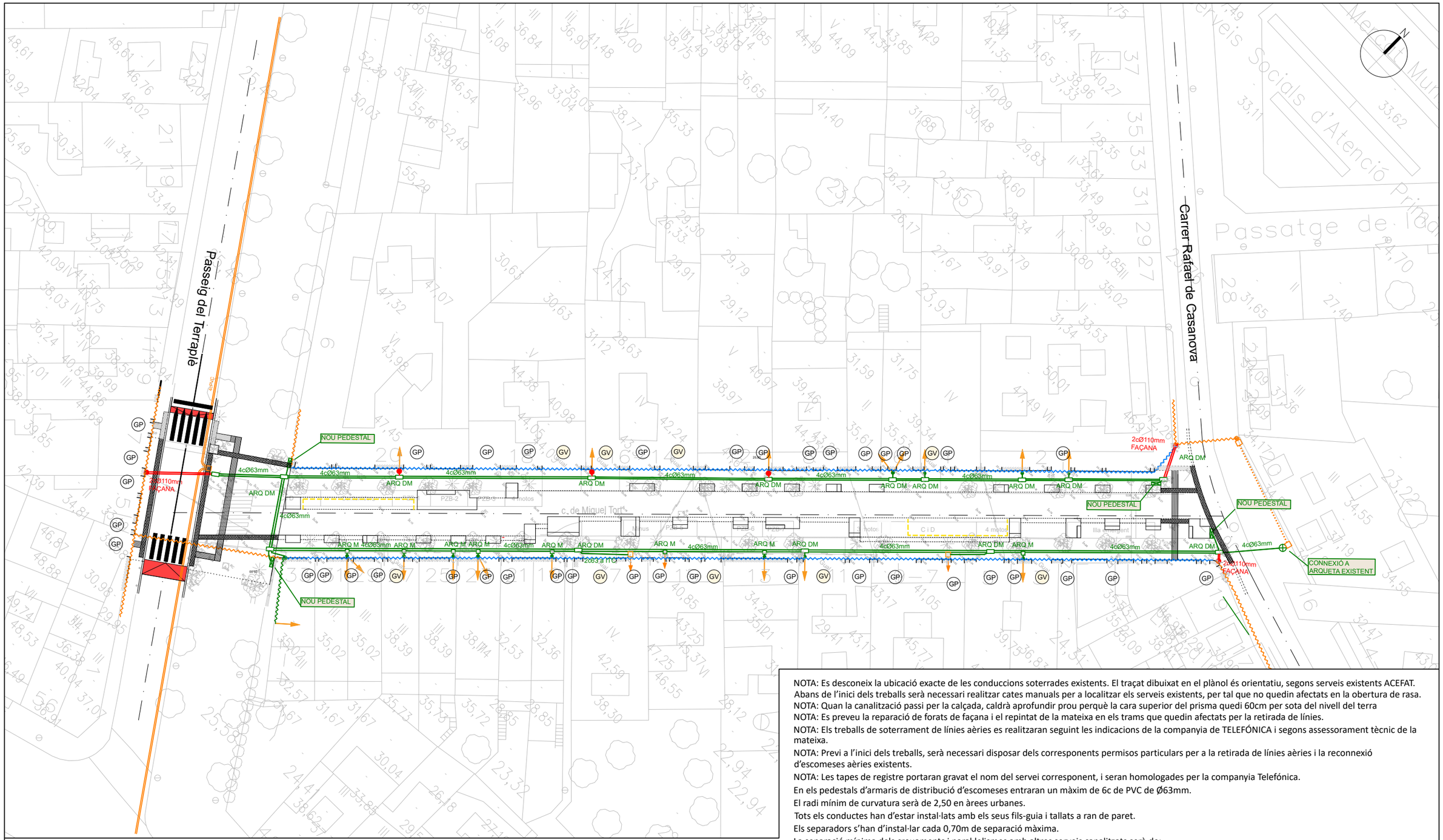
DERIVACIÓN CON CAJA DE DERIVACIÓN



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

Empalmes y derivaciones en fachada



XARXA EXISTENT A RETIRAR

XARXA EXISTENT A MANTENIR

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT, amb peça especial, arqueta cega o formació de passatubs de connexió

PVC 4c-DN63 — **NOVA CANALITZACIÓ TELEFÒNICA** 4 CONDUCTES PVC DN-63 mm. Corbes radi 2,5 m. Separadors. Formigonat rasa 45 cm, fil guia, mandrilat i cinta senyalitzadora.

PVC 2c-DN110 — **NOVA CANALITZACIÓ TELEFÒNICA** 2 CONDUCTES PVC DN-110 mm. Corbes radi 2,5 m. Separadors. Formigonat rasa 45 cm, fil guia, mandrilat i cinta senyalitzadora.

PEDESTAL ARMARI DISTRIBUCIÓ de 50X17 cm. conec. arqueta amb 6c PVC-DN63 mm amb corba radi 2,5 m.

ARQUETA TIPUS "MF" de 30x30x60 cm prefabricada, ferratges i tapa formigó tipus "M" 41,5x41,5 cm tipus UNE EN124-B-125 (vorera)

ARQUETA TIPUS "DMF" de 86x43.5x100 cm prefabricada amb ferratges i tapa doble formigó tipus "DM" "Telefónica" 30.6x104 cm UNE EN124-B-125 (vorera)

NOVA CONVERSIÓ AERI-SOTERRANI per a connexió amb línia aèria d'escomeses, amb 2c PVC-DN110 mm amb corba radi 2,5 m, deixats a peu de façana i taponats provisionalment amb obutrador estanc. Tubular d'acer galvanitzat, instal·lació "Telefònica".

CONVERSIÓ A/S GRAPADA EN FAÇANA PER A RECONNEXIÓ D'ESCOMESA AÈRIA EXISTENT A MANTENIR, amb 2 cØ63mm amb corba de radi 2,5m, deixats a peu de façana i taponats provisionalment amb obturador estanc D.63mm de la casa Rafitel o equivalent. Tubular de protecció d'acer galvanitzat a instal·lar per telefónica

NOTA: Es desconeix la ubicació exacte de les conduccions soterrades existents. El traçat dibuixat en el plànol és orientatiu, segons serveis existents ACEFAT. Abans de l'inici dels treballs serà necessari realitzar cates manuals per a localitzar els serveis existents, per tal que no quedin afectats en la obertura de rasa.
NOTA: Quan la canalització passi per la calçada, caldrà aprofundir prou perquè la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell del terra
NOTA: Es preveu la reparació de forats de façana i el repintat de la mateixa en els trams que quedin afectats per la retirada de línies.
NOTA: Els treballs de soterrament de línies aèries es realitzaran seguint les indicacions de la companyia de TELEFÓNICA i segons assessorament tècnic de la mateixa.
NOTA: Previ a l'inici dels treballs, serà necessari disposar dels corresponents permisos particulars per a la retirada de línies aèries i la reconnexió d'escomeses aèries existents.
NOTA: Les tapes de registre portaran gravat el nom del servei corresponent, i seran homologades per la companyia Telefónica.
En els pedestals d'armaris de distribució d'escomeses entraran un màxim de 6c de PVC de Ø63mm.
El radi mínim de curvatura serà de 2,50 en àrees urbanes.
Tots els conductes han d'estar instal·lats amb els seus fils-guia i tallats a ran de paret.
Els separadors s'han d'instal·lar cada 0,70m de separació màxima.
La separació mínima dels creuaments i paral·lelismes amb altres serveis canalitzats serà de:

0.25m amb línies d'alta i baixa tensió.

0.30m amb la resta de serveis.

Els prismes de canalització aniran tots amb formigó del tipus H-150.

La profunditat mínima entre la part alta del prima de canalització i la rasant serà de:

0.45m quan el prisma estigui en vorera.

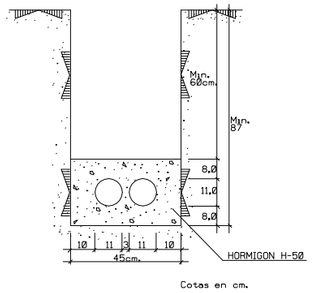
0.60m quan el prisma estigui en calçada.

Els prismes utilitzats de 2c; 4c i 6c, tots són en base 2.

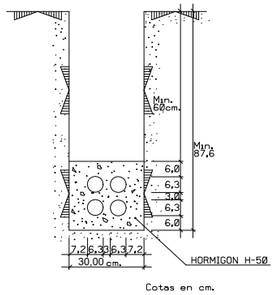
Les arquetes "M" recullen els dos conductes superiors del prisma de la canalització, deixant en pas els dos conductes inferiors.
NOTA: Per tal d'acceptar la cessió de la xarxa de telefónica serà necessari presentar el certificat del mandrilat de la nova canalització. El mandril per a tub Ø63mm és de Ø40mm i el mandril per a tub Ø110mm és de Ø70mm.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/500	TELECOMUNICACIONS PLANTA TELEFÒNICA	10A 1 DE 1

SECCIÓ CANALITZACIÓ
2 COND. DE PVC Ø110 mm e=1,8 mm



SECCIÓ CANALITZACIÓ
4 COND. DE PEAD Ø63 mm e=1,2 mm



SEPARADOR DE TUB 63mm



Col·locació de separador mínim c50cm
Material homologat

H	a
⩽ 1,25	0,45
1,25 - 1,50	0,50
1,50 - 1,85	0,55
1,85 - 2,50	0,60
2,50 - 2,75	0,65
2,75 - 3,00	0,70
3,00 - 6,00	0,75

AMPLADA MÍNIMA
DE LA RASA

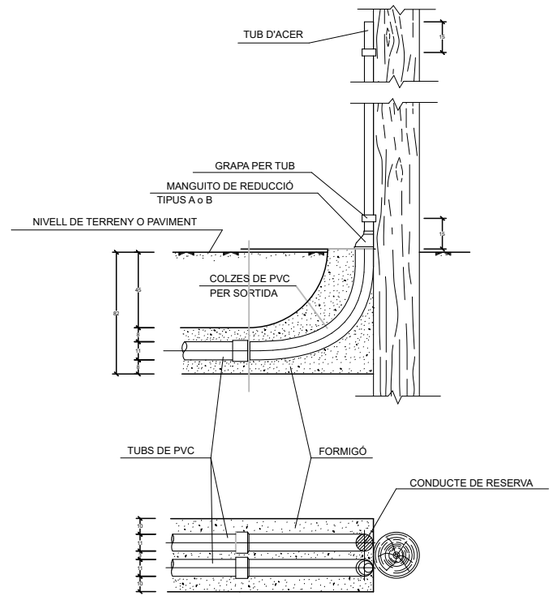
h ⩾ 0,40 EN VORERA

h ⩾ 0,60 EN CALÇADA

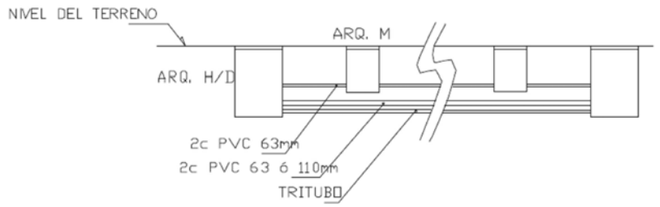
h ⩾ 100 EN CTRA. (e= 3,2 mm)

COTES EN METRES

SORTIDA A POSTE O FAÇANA PER A RECONNEXIÓ D'ESCOMESA
HABITATGE PLURIFAMILIAR O CONNEXIÓ A LÍNIA AÈRIA amb 2 conductes Ø110mm



ESQUEMA SECCION DE CANALIZACION



OBRA CIVIL

1ª) LAS TAPAS DE ARQUETAS SIEMPRE DEBEN QUEDAR EN ACERADOS O ZONAS VERDES. EXCEPCIONALMENTE SE PONDRAN EN LA CALZADA SIEMPRE QUE LAS ARQUETAS SEAN DE HORMIGON ARMADO.

2ª) EN LOS PEDESTALES DE ARMARIOS DE DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS ENTRAN UN MAXIMO DE 6c. DE PVC DE 63 mm. DE DIAMETROS.

3ª) TODOS LOS CONDUCTOS DEBEN ESTAR INSTALADOS CON SUS HILOS-GUIAS Y RECORTADOS A RAS DE PARED.

4ª) LOS SEPARADORES SE INSTALARAN CADA 0,70 mts. DE SEPARACION MAXIMA.

5ª) LOS SEPARACION MINIMA EN LOS CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS CON OTROS SERVICIOS CANALIZADOS SERA DE :

- 0,25 m. CON LINEAS DE ALTA Y BAJA TENSION
- 0,30 m. CON EL RESTO DE LOS SERVICIOS.

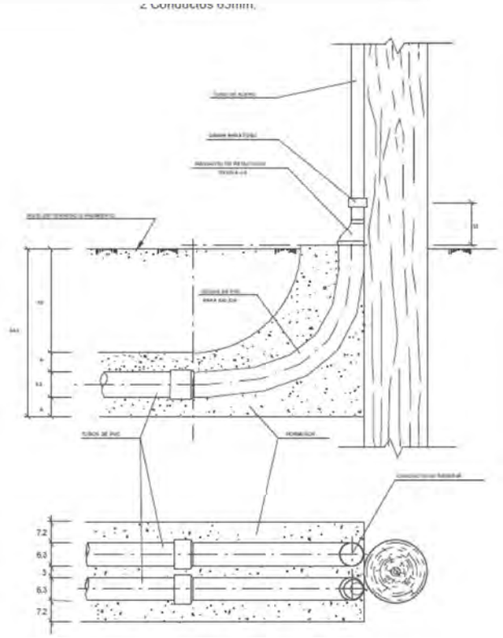
6ª) LOS PRISMAS DE CANALIZACION IRAN TODOS,CON HORMIGON DEL TIPO H-150.

7ª) LA PROFUNDIDAD MINIMA ENTRE LA PARTE ALTA DEL PRISMA DE CANALIZACION Y LA RASANTE SERA DE :

- 0,45 m. CUANDO EL PRISMA VAYA EN ACERADO
- 0,60 m. CUANDO EL PRISMA VAYA EN CALZADA.

NOTA: UNA VEGADA FINALITZADA LES OBRES, SERÀ NECESSARI OBTENIR EL CERTIFICAT DEL MANDRILAT DE LA NOVA XARXA. PER A **TUBS Ø63MM** ÉS NECESSARI PASSAR UN **MANDRIL DE Ø40MM** I PER A **TUBS Ø110MM** ÉS NECESSARI PASSAR UN **MANDRIL DE Ø70MM**.

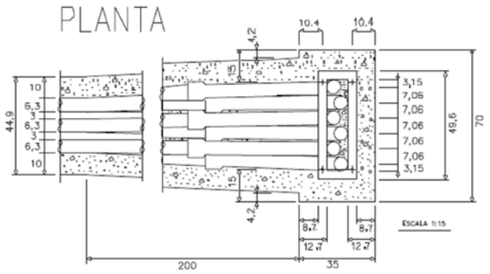
SORTIDA A POSTE O FAÇANA PER A RECONNEXIÓ D'ESCOMESA
HABITATGE UNIFAMILIAR amb 2 conductes Ø63mm



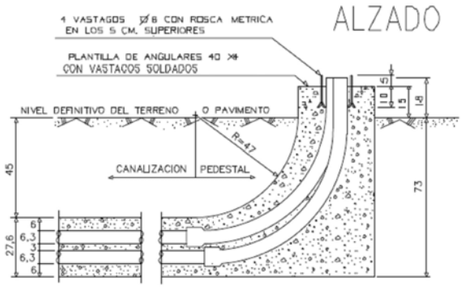
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VARIES 0 1	XARXA TELECOMUNICACIONS DETALLS XARXA TELEOMUNICACIONS - I	10B 1 DE 5

DETALL SORTIDA A PEDESTAL PER ARMARIS DE DISTRIBUCIÓ
6 CONDUCTES Ø63mm

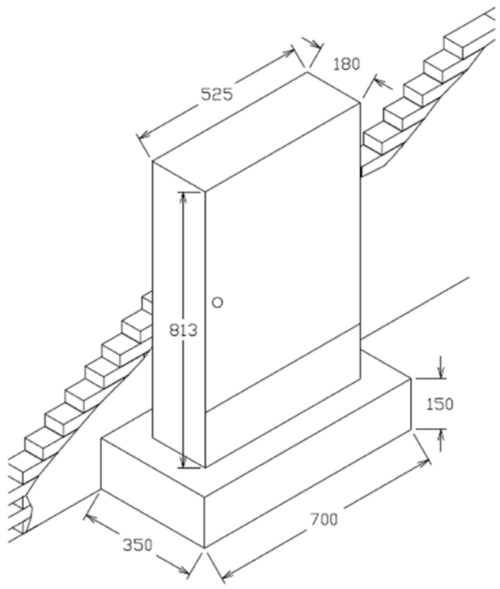
PLANTA

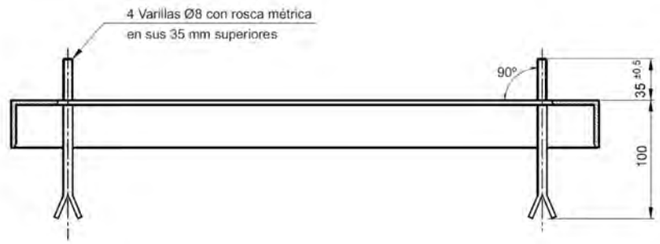


ALZADO

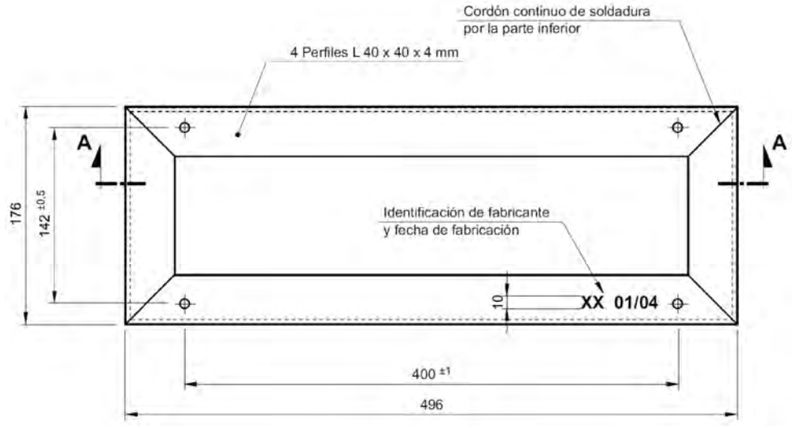


PERSPECTIVA del CONJUNTO





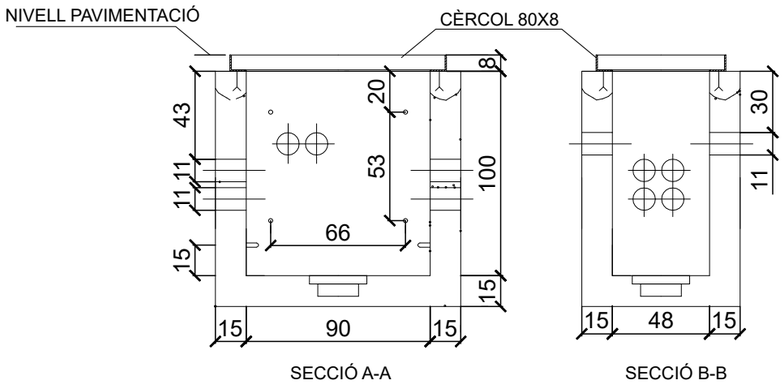
Sección A-A



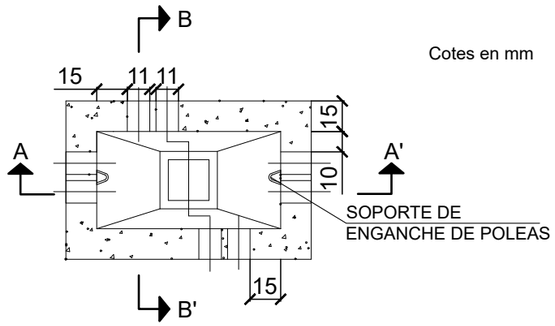
NOTA: UNA VEGADA FINALITZADA LES OBRES, SERÀ NECESSARI OBTENIR EL CERTIFICAT DEL MANDRILAT DE LA NOVA XARXA. PER A **TUBS Ø63MM** ÉS NECESSARI PASSAR UN **MANDRIL DE Ø40MM** I PER A **TUBS Ø110MM** ÉS NECESSARI PASSAR UN **MANDRIL DE Ø70MM**.

DETALLS ARQUETA DM SENSE PEDESTAL

ARQUETA TIPO DM "IN SITU"



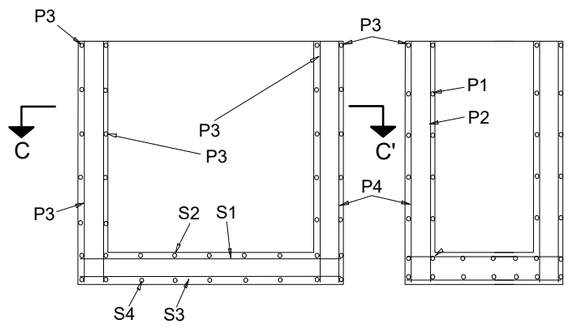
SECCIÓ A-A SECCIÓ B-B



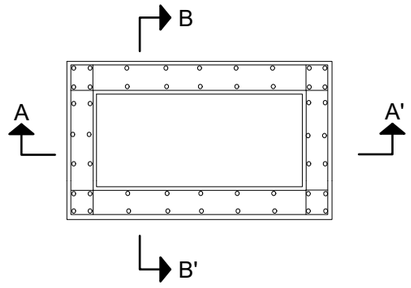
Cotes en mm

ARQUETA TIPO DM CONSTRUÏDA "IN SITU"

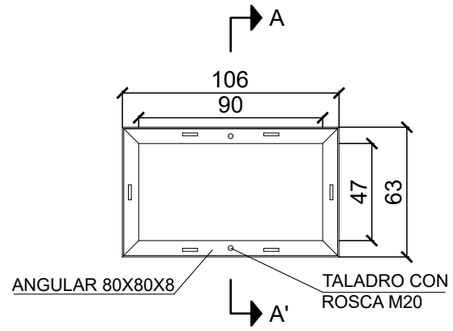
DISPOSICIÓN DE ARMADURAS

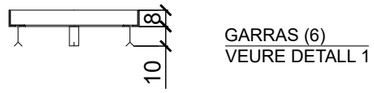


SECCIÓ A-A SECCIÓ B-B

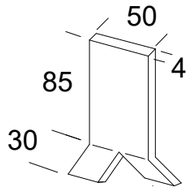


SECCIÓ C-C'





SECCIÓ A-A'

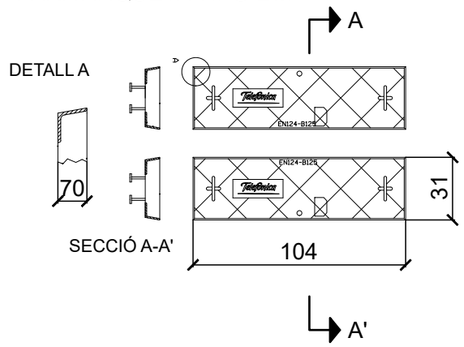


DETALL 1
Cotes en mm
E: 1/200

GARRA

CÈRCOL PER ARQUETA TIPUS DM
CONSTRUÏDA "IN SITU"

TAPA PREFABRICADA DE HORMIGÓN
PARA ARQUETA TIPO DM



SECCIÓ A-A'

NOTA: El número, diàmetre i seccions P1 P2 P3 P4 S1 S2 S3 i S4 per les hipotesis II-N i II-AS s'indica a la taula 1 i 2.
A l'hipòtesis III les parets i solera seràn de formigó en massa (HM)

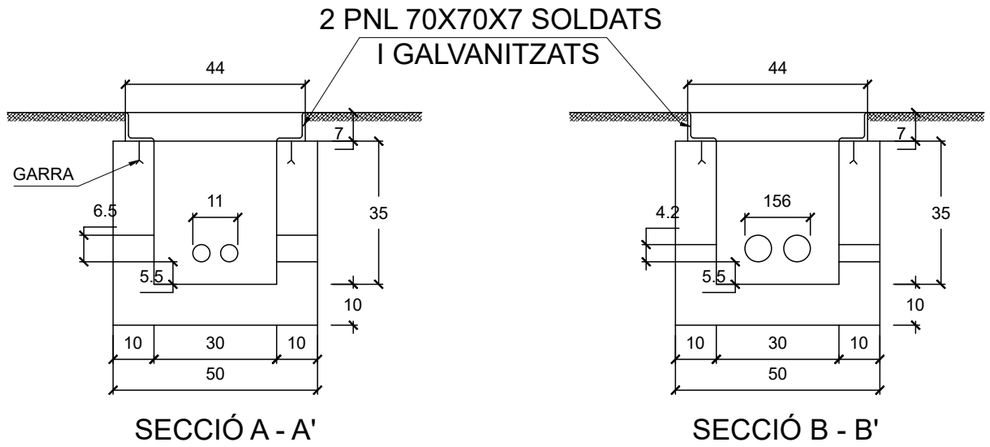
Tábla1 : Numero y diametro de barras

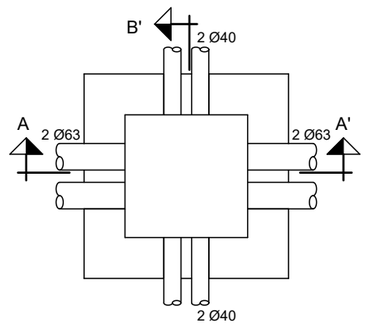
DENOMINACION SEGUN PLANO ARMADURAS	PAREDES LONGITUDINALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
HIPOTESIS	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P_1	9Ø 8	8Ø12	4Ø8	8Ø8	
P_2	5Ø8	7Ø8	3Ø6	3Ø8	
P_3	5Ø8	5Ø8	4Ø6	4Ø8	
P_4	5Ø8	5Ø8	3Ø6	3Ø8	
S_1					4Ø6
S_2					7Ø6
S_3					4Ø6
S_4					7Ø6

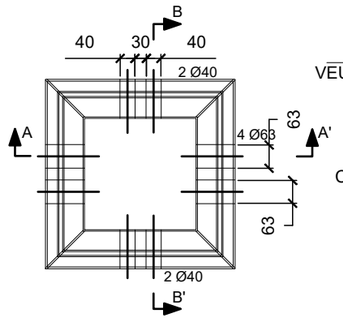
Tabla 2: Secciones de armaduras (en cm2/m lineal)

DENOMINACION SEGUN PLANO ARMADURAS	PAREDES LONGITUDINALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
HIPOTESIS	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P_1	4,07	7,45	1,94	3,72	
P_2	1,97	3,10	1,73	1,73	
P_3	1,79	2,27	1,73	1,73	
P_4	1,73	2,10	1,73	1,73	
S_1					1,73
S_2					1,73
S_3					1,73
S_4					1,73

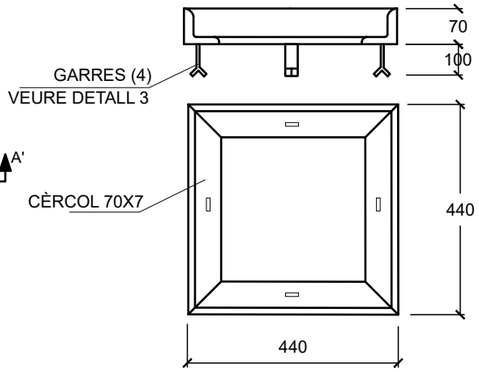
DETALLS ARQUETA M



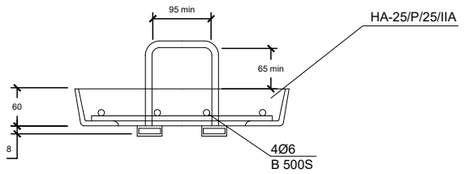


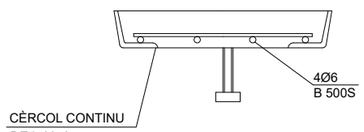


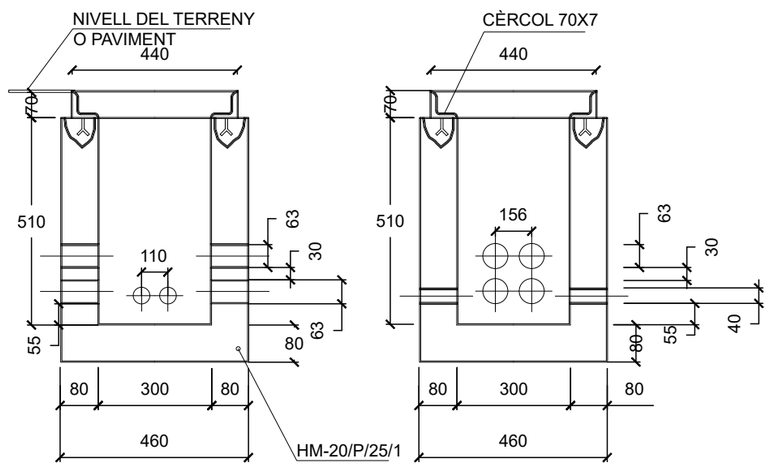
CÈRCOL

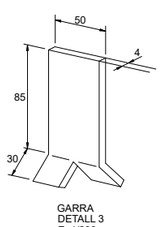


DETALL DE LA NANSA
E: 1/100

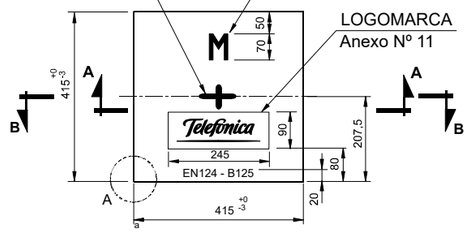


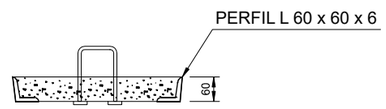




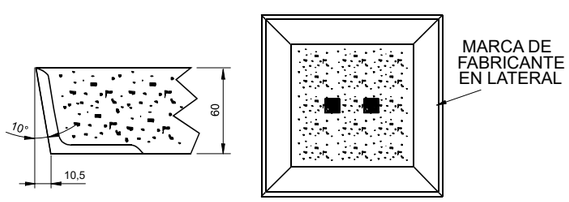


DETALL TAPA TELEFÒNICA DE FORMIGÓ TIPUS "M"
E: 1/20





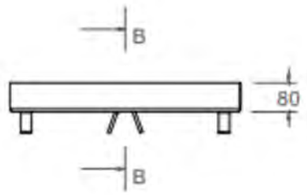
SECCIÓN A - A



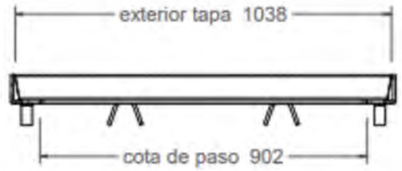
DIMENSIONS DE LA ARQUETA TIPUS M AMB TAPA DE FORMIGÓ

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E. 1/60	XARXA TELECOMUNICACIONS DETALLS XARXA TELEOMUNICACIONS - IV	10B 4 DE 5

DETALLS TAPA ARQUETA DM



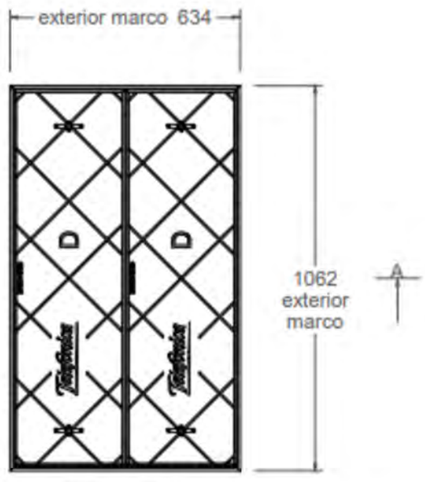
vista alzado
1:20



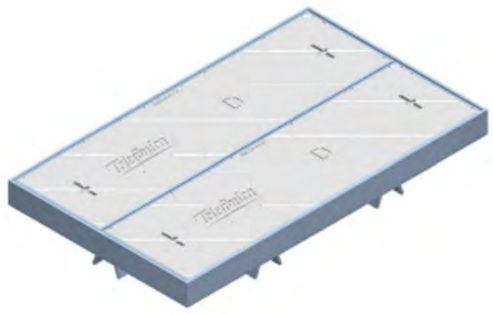
Corte B-B
1:20



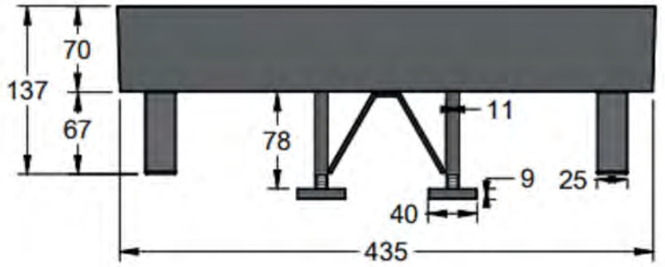
Corte A-A
1:20

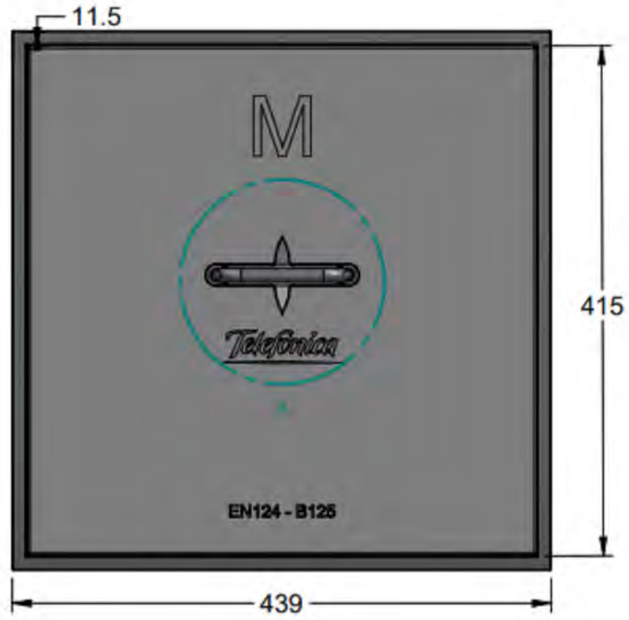


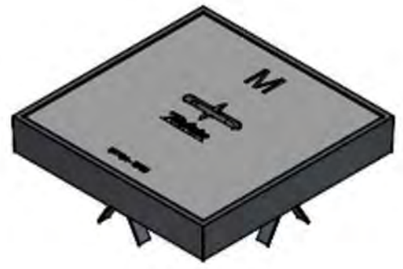
vista en planta
1:20

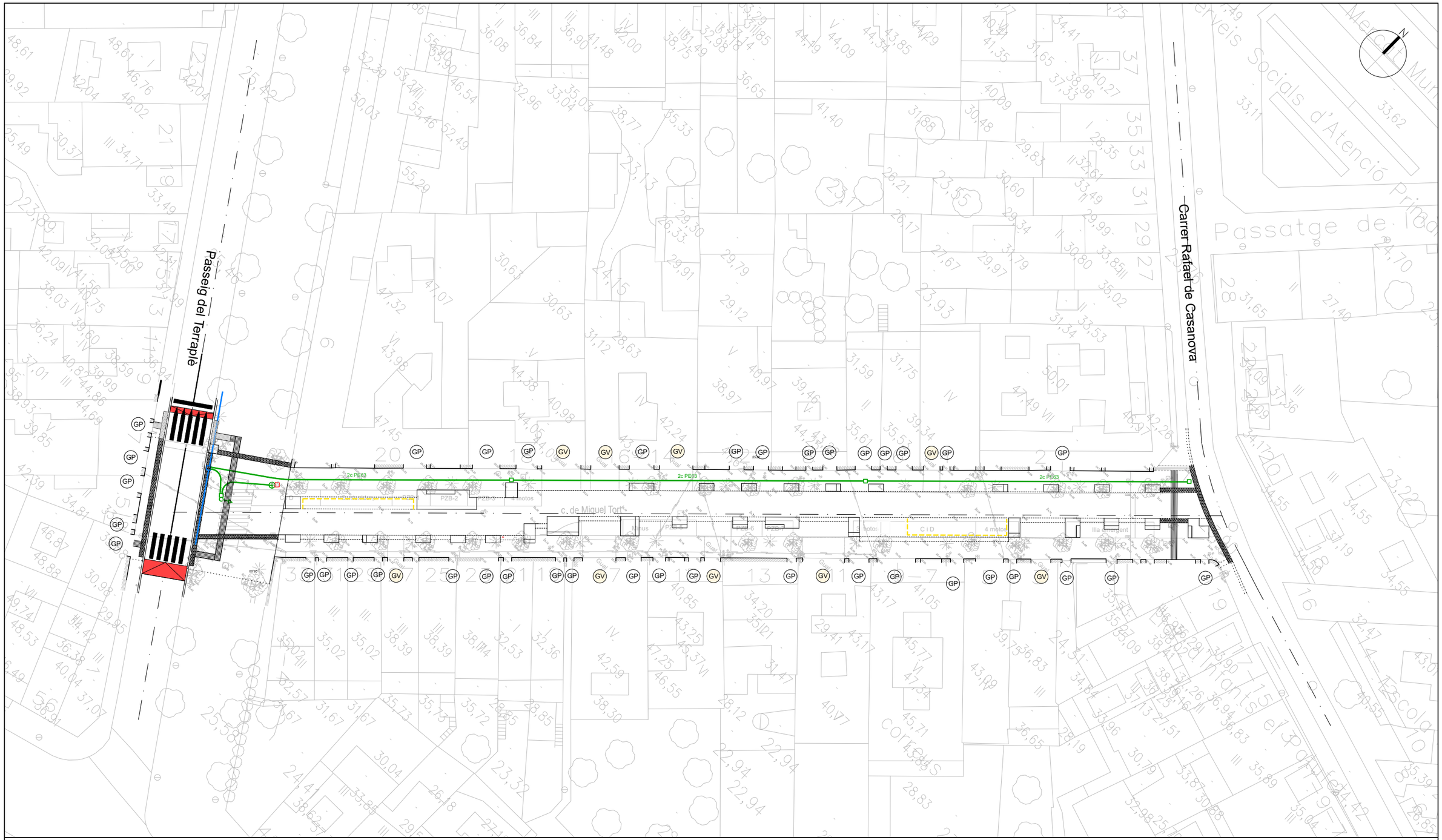


DETALLS TAPA ARQUETA M









ARQUETA DE REGISTRE EXISTENT

XARXA MUNICIPAL EXISTENT soterrada de fibra òptica municipal a mantenir.

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40x40x60cm mides interiors, amb tapa de fosa de 40x40cm C250, amb gravat del servei.

NOVA CANALITZACIÓ SOTERRADA de xarxa de FIBRA ÒPTICA MUNICIPAL amb 2 conductes de PE 63mm, protegit amb formigó i cinta senyalitzadora.

CÀMERA DE VIDEOVIGILÀNCIA + BATERIA amb previsió connexió a xarxa enllumenat públic. Instal·lada sobre columna cilíndrica de 5.00 metres d'alçada.
Càmera tipus unitat de lectura de matrícules (ULM), carcassa amb 2 sensors d'alumini.
-Càmera amb lectura de matrícules sensible a l'infraroig. Resolució mínima de 3,2Mp.
-Càmera per captures d'imatges a color. Resolució mínima 5Mp.
Lectura de múltiples matrícules fins 2 dos carrils de vehicles

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/500	TELECOMUNICACIONS PLANTA TELECOMUNICACIONS MUNICIPALS	10C 1 DE 1

SISTEMA DE DETECCIÓ I LECTURA DE MATRÍCULES

Requisits tècnics del sistema OCR/ANPR:

Temps de lectura per placa: inferior a 50ms.
Resolució: mínim 1280px 1024px.
Velocitat : mínim 25 fps.
Il·luminació IR: Polsada i sincronitzada, o continua.
Càmera IP: IP 65, IP 66 o IP67.
Enviament de dades al servidor extern, mínim POE 100Mb.
Localització i integració de dades. GPS per a equips mòbils.
Encriptació de les dades.
Lectura de plaques de matrícula amb dues línies (motos i furgonetes).
Lectura de plaques de matrícula model Unió Europea i/o caràcters llatins internacionals.
La lectura de plaques de 3 línies (ciclomotors) es considera una millora.
La possibilitat de lectura de qualsevol altre tipus de plaques de matrícula internacionals amb altres tipus de caràcters es considera com una millora dels requisits mínims. En cas de tenir aquesta capacitat, cal també fer la transliteració a caràcters llatins equivalents.
Funcionament diürn i nocturn.
Mitjana de temps real, de consulta per placa: <1s

Especificacions i prestacions de la unitat de lectura

El sistema ha d'estar en funcionament les 24 hores, 365 dies a l'any i ha de permetre la lectura automàtica de les plaques de matrícula dels vehicles que circulin dins del seu àmbit de control, tant de dia com de nit.

El sistema OCR/ANPR ha de:

- Tenir un nivell de detecció de >95% sobre el total del pas de vehicles i un nivell de fiabilitat de lectura de matrícules correctes sobre les detectades de >98%, amb una fiabilitat total de lectura de matrícules correctes sobre el total dels vehicles de pas de >93%.
- Ser una unitat integrada en una o diferents carcasses per a tots els elements: càmera per a lectura de plaques sensible a l'infraroig, càmera per a la captura d'imatges a color, electrònica de control, unitat de procés, il·luminació IR i comunicacions.
- Comptar amb una càmera integrada per a la captura d'imatges a color amb qualitat suficient, que permeti distingir el color i la marca del vehicle.
- Treballar en un rang de temperatura entre -30ºC a + 50ºC.
- Disposar de la capacitat de guardar la informació durant un màxim de 15 minuts, per fer com aquesta comunicació es restableixi.
- Llegir les matrícules dels vehicles de forma automàtica i correcta, que circulen a una velocitat de fins a 250 km/h o superior.
- Ser capaç de fer el seu propi registre d'activitats, que es podrà enviar al sistema central de manteniment puguin fer el diagnòstic.

El manteniment imprescindible de la càmera ha de ser mínim i limitar-se a la neteja periòdica de la part exterior de la carcassa i de la finestra de la cambra.

Unitat de lectura de matrícules

La unitat de lectura de matrícules (ULM) serà d'una carcassa amb dos sensors i estarà formada per:

Carcassa d'alumini mecanitzada de dimensions 2844x127x404mm, amb grau de protecció IP66, per penjar sobre bàcul o paret.

Càmera per a lectura de matrícules sensible a l'infraroig. Resolució mínima de 3,2Mp.
Càmera per a la captura d'imatges a color. Resolució mínima de 5Mp.
Lectura de múltiples matrícules a fins a 2 carrils de vehicles que circulin fins a 250 km/h o superior.
Il·luminació IR i sistema de ventilació.
Connexions i proteccions 230Vac.
Unitat de Control amb CPU per al programari motor del sistema de detecció i lectura de matrícules.
Emmagatzematge local amb 1 targeta MicroSD de 256Gb.
Unitat de Transmissió amb router de xarxa 5G/4G/3G de telefonia mòbil.

La unitat de lectura de matrícules s'instal·larà al final de l'enllumenat públic o baculs semafòrics, i en determinats casos sobre bàcul instal·lat a aquest efecte. Les condicions d'instal·lació hauran de seguir les següents prescripcions:

El bàcul ha d'estar el més a prop possible del carril per evitar la captura de continguts innecessaris a la imatge.
La distància entre la unitat de lectura i el punt de lectura no estarà a més de 25 m.
4 i 6 metres.
L'angle d'inclinació vertical màxim serà de 30º.
L'angle d'inclinació horitzontal màxim serà de 20º.
Quan la unitat de lectura està configurada en un sol carril, la imatge capturada s'ha d'omplir amb l'amplada total del vehicles i l'entorn, emmascarant aquelles ubicacions sensibles.



Exemples d'unitats de lectura de matrícules d'una carcassa amb 2 sensors (BN/IR+Color)

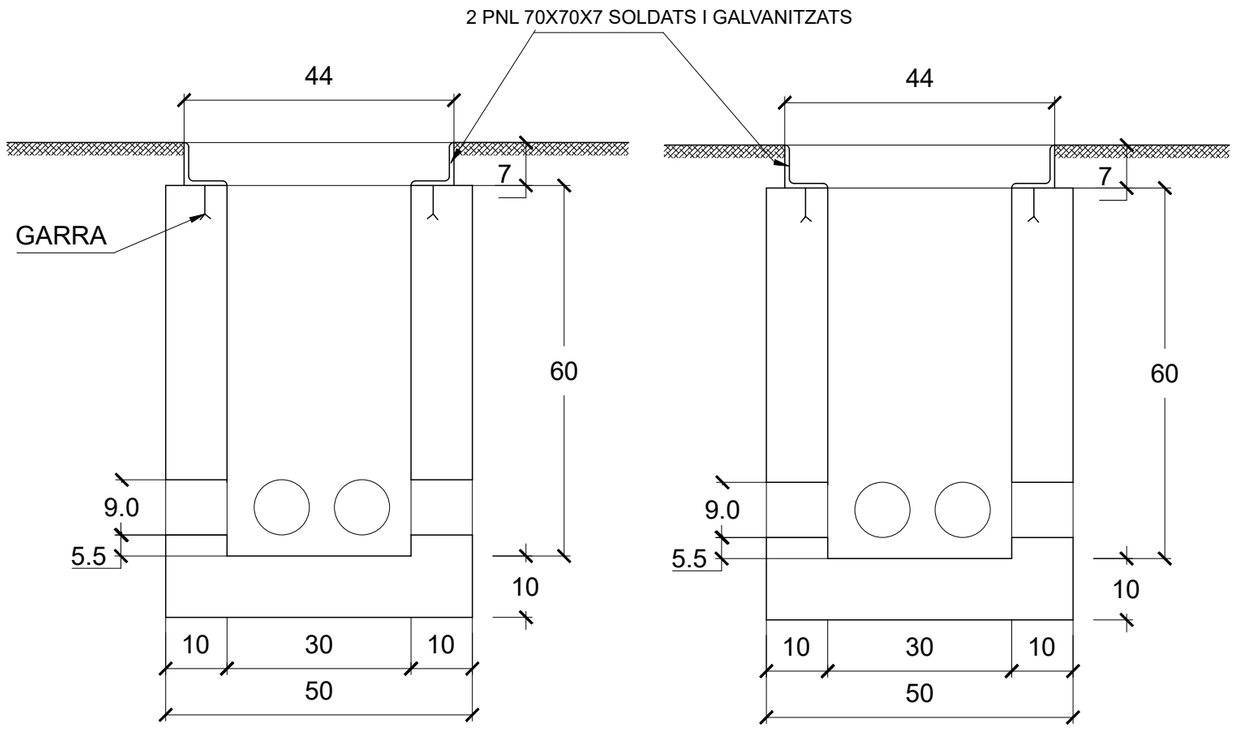
Bateries

S'ha previst la instal·lació de bateries de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah als punts amb subministrament elèctric del fanal, i 12V/96Ah als punts amb panell solar. Utilitzem com a model de referència el HDCF32700-6000-3.2V.



Item	Specification
Nominal Capacity	6000 mAh@0.5C
Nominal Voltage	3.2V
Charge Voltage	3.65V ± 0.05V
Max. Charge Current	6000mA
Discharge Cut-off Voltage	2.0V
Standard Discharge Current	6000mA
Max. Continuous Discharge Current	18000mA
Pulse Discharge Current	30000mA, 5S
Internal Resistance	≤15mΩ
Cycle Life	>2000 Cycles 100% DOD >4000 Cycles 80% DOD >8000 Cycles 50% DOD
Operating Temperature	Charge: 0 ~ 50°C Discharge: -20 ~ 65°C
Storage Temperature	-20 ~ 45°C Short Term Storage (<3 Months)
Weight	Max. 160.0g

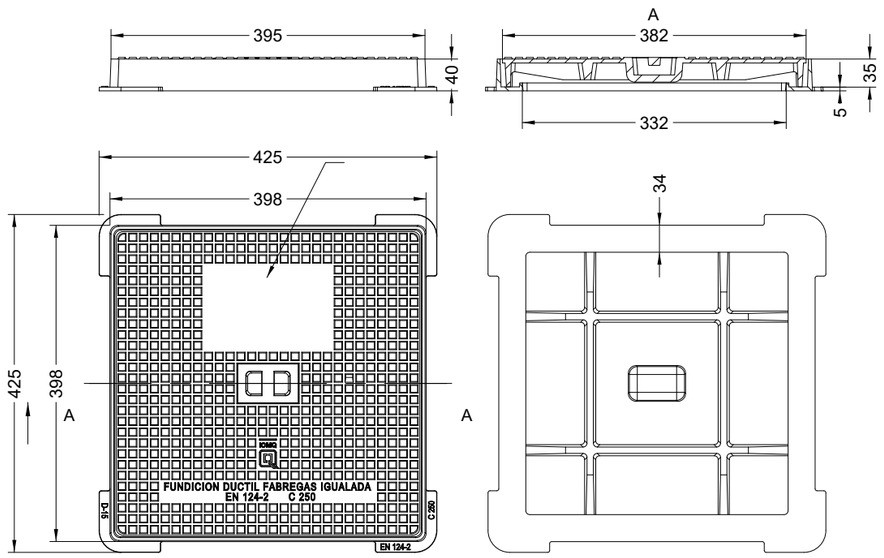
DETALLS ARQUETA de 40x40x60



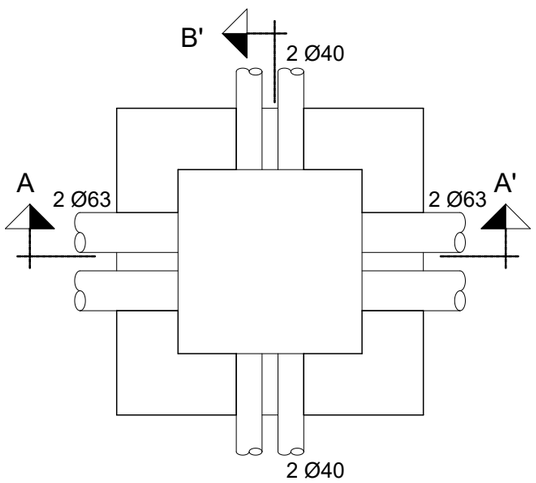
SECCIÓ A - A'

SECCIÓ B - B'

MARC I TAPA DE 40X40 tipus C250 D-15 DE FDF O EQ.

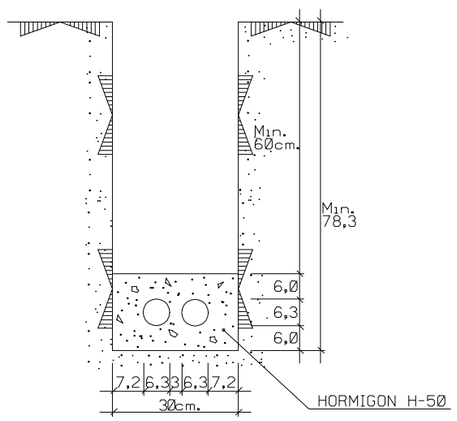






PLANTA

SECCIÓ CANALITZACIÓ 2 COND. DE PVCØ63mm e=1.2mm



Cotas en cm.

H	a
⩽ 1,25	0,45
1,25 - 1,50	0,50
1,50 - 1,85	0,55
1,85 - 2,50	0,60
2,50 - 2,75	0,65
2,75 - 3,00	0,70
3,00 - 6,00	0,75

AMPLADA MÍNIMA
DE LA RASA

h ⩾ 0,40 EN VORERA

h ⩾ 0,60 EN CALÇADA

h ⩾ 100 EN CTRA. (e= 3,2 mm)

COTES EN METRES

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	TELECOMUNICACIONS DETALLS TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL - II	10D 2 DE 2

SITUACIÓ QUADRE ENLLUMENAT

Passeig del Terraple

Carrer Rafael de Casanova

Carrer del Mercat

Carrer del Doctor Barraquer

Passeig del Terraple

Carrer Rafael de Casanova

CONNEXIÓ A XARXA AÈRIA EXISTENT MITJANÇANT CONVERCIÓ A/S

LÍNIA AÈRIA EXISTENT A RETIRAR

CONNEXIÓ A XARXA AÈRIA EXISTENT MITJANÇANT CONVERCIÓ A/S

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

CONVERSIÓ AÈRI-SOTERRANI

LÍNIA AÈRIA EXISTENT a retirar

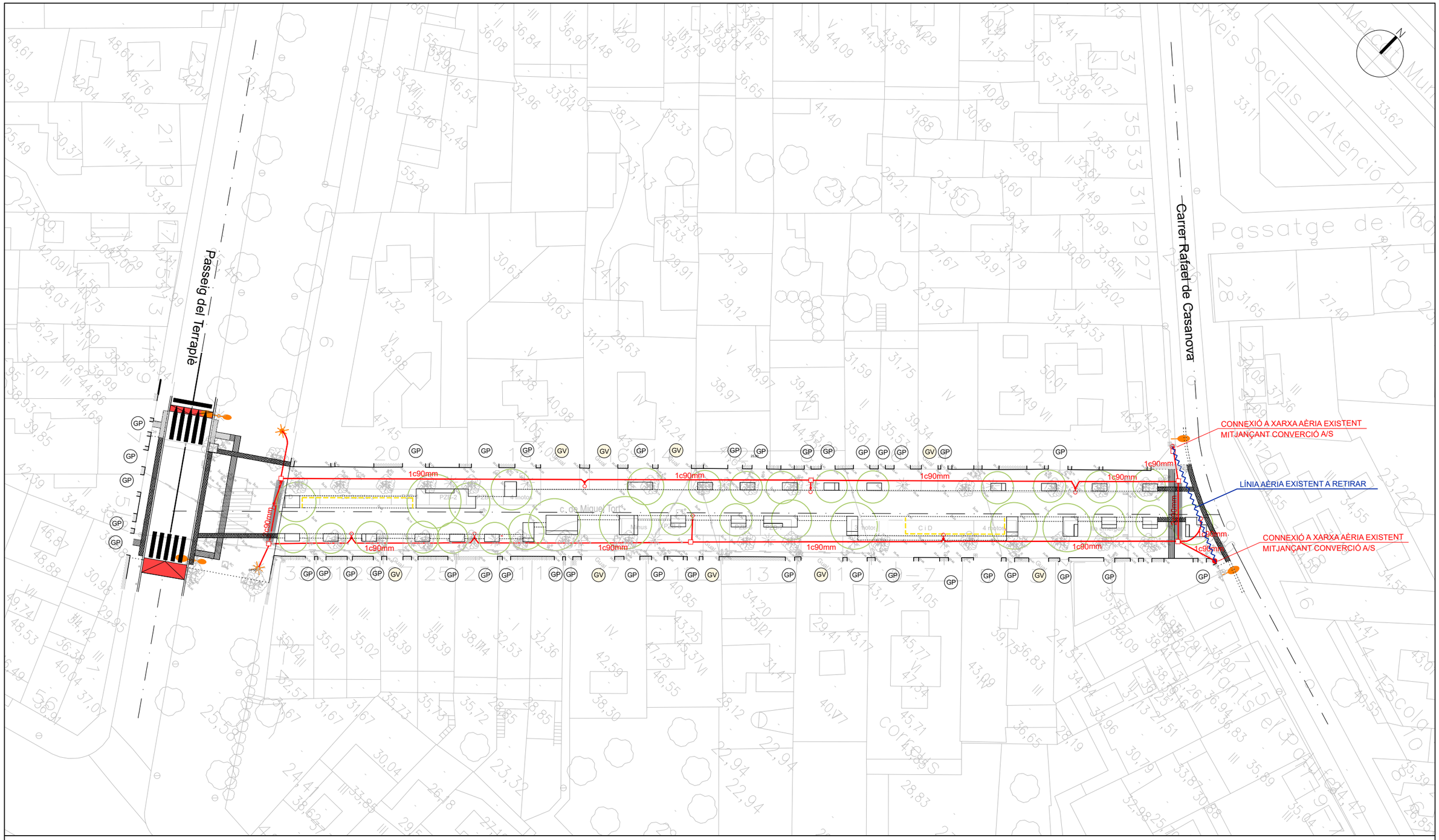
4x6 CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT AMB TUB PE CORRUGAT DE D90mm, protegit sorra, cinta senyalitzadora, cable de terra de 35 mm2 i cablejat de coure Tetra polar de 4x6mm^2.

CANALITZACIÓ AMB FORMIGÓ PER CREUAMENTS DE VIAL amb dos tubs de PE corrugat DN90 mm protegit amb formigó i amb banda senyalitzadora.

PUNT DE LLUM TIPUS Y CITY DE ROURA / VENUS DE SALVI O QUIVALENT LED a 2700K de potència segons estudi luminic fotogrametria muntat sobre columna troncocònica TPUS Ycity amb lluminària situada a 6.50m, d'alumini amb reforç doble cèrcol inferior i cartel·les. Porta enrasada. Diàmetre Inferior 285 mm. Fonamentació 70x70x90 cm i posta a terra amb placa. Tractament anti orins amb base amb copolimer PLASCOAT PPA571. Lluminària amb driver tipus philips o equivalent amb 5 esglaons programat amb 5 fases 100-80-60-80-0.

ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40X40X60 CM amb tapa de fosa de 40x40 cm C250, amb gravat del servei. El cable de posta a terra passarà per l'interior de l'arqueta.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA ENLLUMENAT PÚBLIC	11A 1 DE 2



CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

CONVERSIÓ AÈRI-SOTERRANI

LÍNIA AÈRIA EXISTENT a retirar

4x6 CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT AMB TUB PE CORRUGAT DE D90mm, protegit sorra, cinta senyalitzadora, cable de terra de 35 mm2 i cablejat de coure Tetra polar de 4x6mm^2.

CANALITZACIÓ AMB FORMIGÓ PER CREUAMENTS DE VIAL amb dos tubs de PE corrugat DN90 mm protegit amb formigó i amb banda senyalitzadora.

PUNT DE LLUM TIPUS Y CITY DE ROURA / VENUS DE SALVI O QUIVALENT
LED a 2700K de potència segons estudi luminic fotogrametria muntat sobre columna troncocònica TPUS Ycity amb lluminària situada a 6.50m, d'alumini amb reforç doble cèrcol inferior i cartel·les. Porta enrasada. Diàmetre Inferior 285 mm. Fonamentació 70x70x90 cm i posta a terra amb placa.
Tractament anti orins amb base amb copolimer PLASCOAT PPA571.
Lluminària amb driver tipus philips o equivalent amb 5 esglaons programat amb 5 fases 100-80-60-80-0.

ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40X40X60 CM amb tapa de fosa de 40x40 cm C250, amb gravat del servei. El cable de posta a terra passarà per l'interior de l'arqueta.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA ENLLUMENAT PÚBLIC	11A 2 DE 2

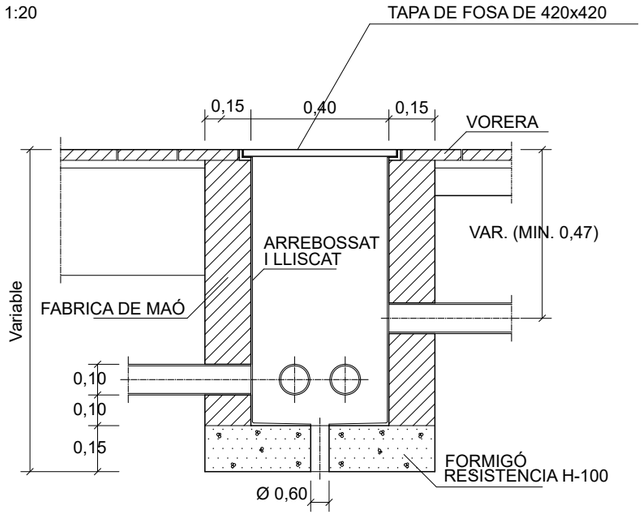


- ⊗ CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- ● CONVERSIÓ AÈRI-SOTERRANI
- 4x6 CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT AMB TUB PE CORRUGAT DE 75 mm, protegit sorra, cinta senyalitzadora, cable de terra de 35 mm2 i cablejat de coure Tetra polar de 4x6mm^2.
- CANALITZACIÓ AMB FORMIGÓ PER CREUAMENTS DE VIAL amb dos tubs de PE corrugat DN90 mm protegit amb formigó i amb banda senyalitzadora.
- □ ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40x40x60cm amb tapa de fosa de 40x40 cm C250, amb gravat del servei. El cable de posta a terra passarà per l'interior de l'arqueta. Inclós elements per a connexió d'armari de connexions

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA XARXA ENLLUMENAT CANDELERA	11B 1 DE 1

ARQUETA TIPUS

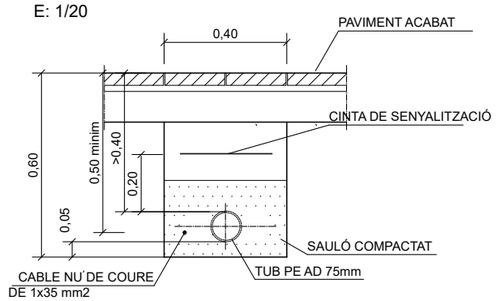
E: 1:20





RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORERES

E: 1/20

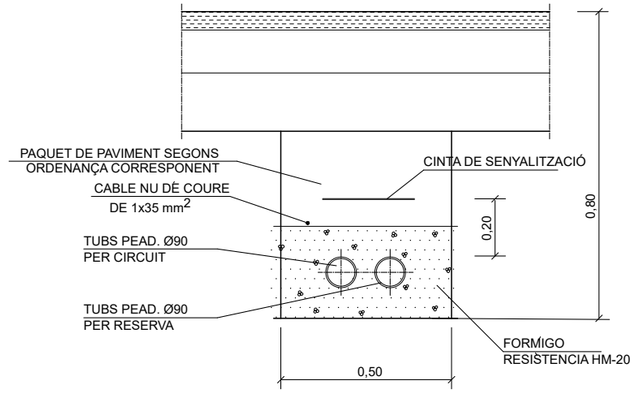


NOTA: ES COL.LOCARA UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LINIA PER CADA TUB)

NOTA: La canalització serà de doble paret llisa interior i corrugada a exterior.

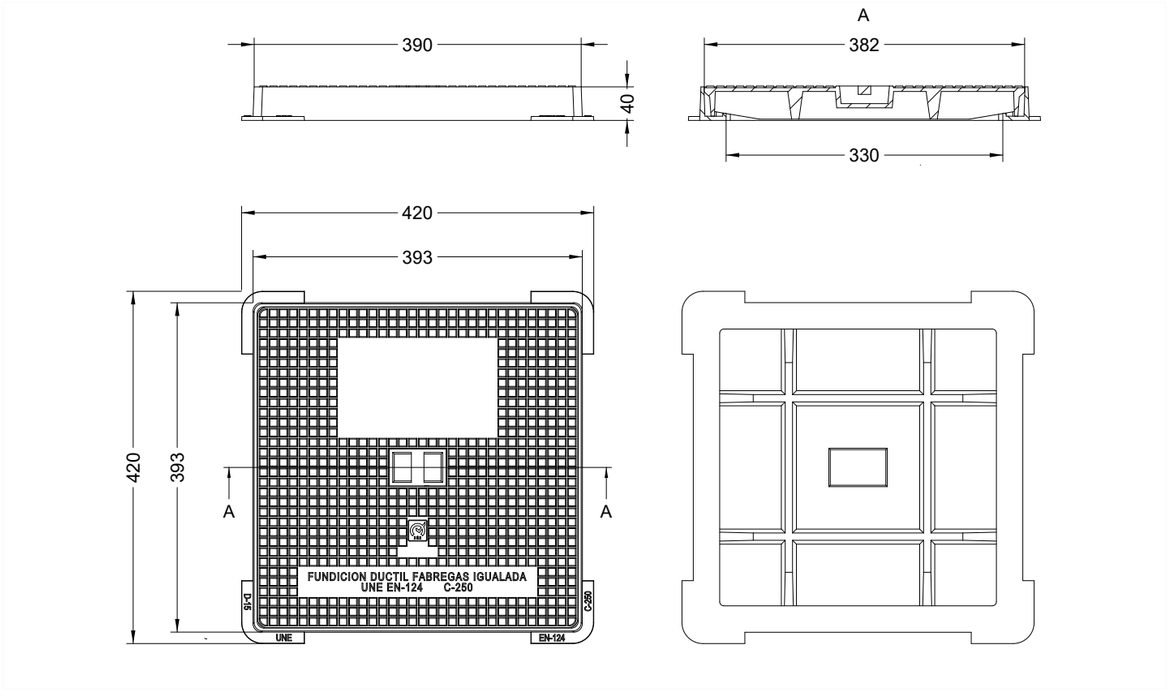
RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS

E: 1/20



NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS MES UN DE RESERVA

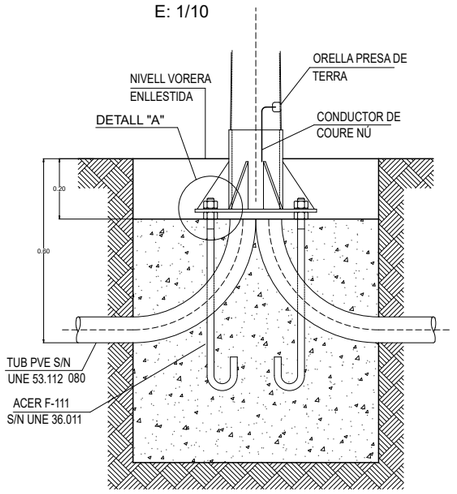
NOTA: La canalització serà de doble paret llisa interior i corrugada a exterior.



PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	VÀRIES	ENLLUMENAT PÚBLIC DETALL ENLLUMENAT PÚBLIC - I	11C 1 DE 3

DETALL FONAMENTACIÓ COLUMNES

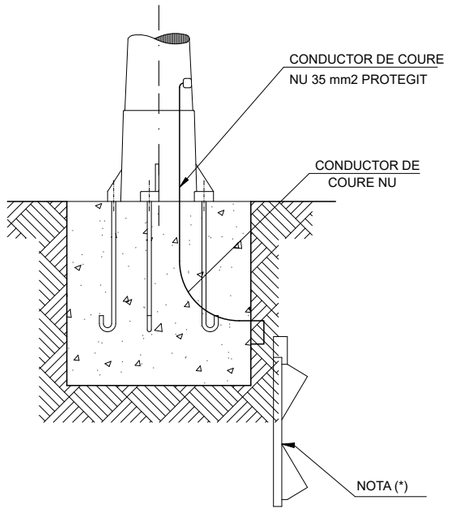
E: 1/10



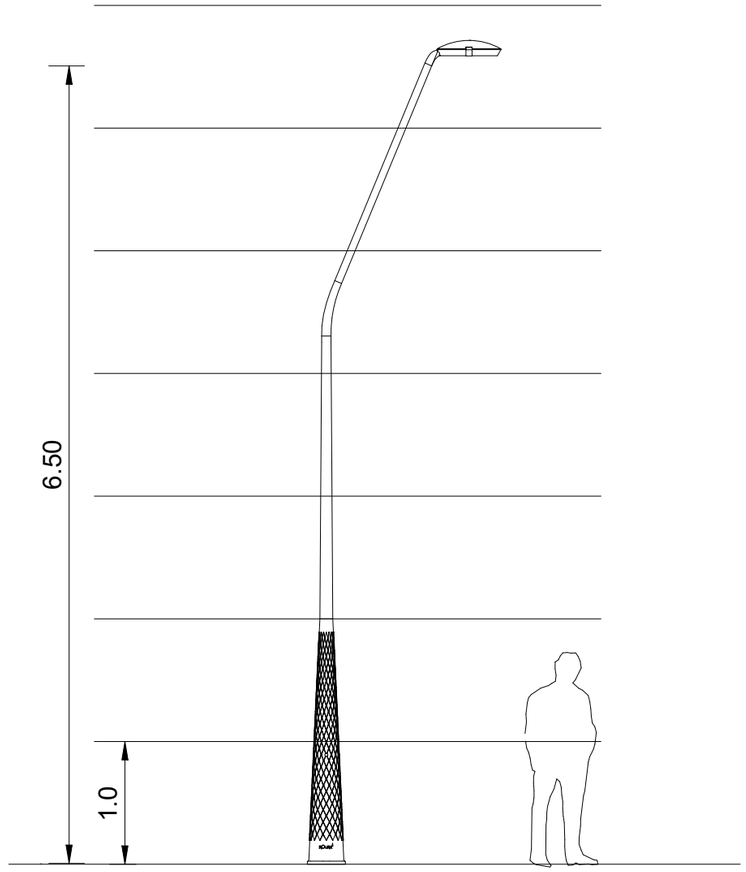
ALÇADA COLUMNA	DIMENSIONS FONAMENTACIÓ
4,00 - 6,00 metres	0,60 x 0,60 x 0,70 metres
7,00 - 8,00 metres	0,70 x 0,70 x 0,90 metres
9,00 - 10,00 metres	0,80 x 0,80 x 1,10 metres
11,00 - 12,00 metres	1,00 x 1,00 x 1,30 metres
12,00 - 14,00 metres	1,20 x 1,20 x 1,50 metres

DETALL POSTA A TERRA EN COLUMNA

E: 1/20



NOTA (*): Es preveu la instal·lació d'una PLACA de posta a terra a cada punt de llum per tal de donar compliment al Decret 192/2023 de 7 de novembre.



Y City MINI

Características de columna Column characteristics

Y City S

Materiales Materials:	Base de fundición de aluminio EN AC 51100 Fuste de estrusión de aluminio conificado de 5mm de espesor. Base: cast aluminium EN AC 51100 Shaft: 5mm coned estruded aluminium
Altura Height:	5500mm/7500mm
Base Base:	Ø285x2000mm
Fuste Shaft:	2250mm
Anclaje Anchorage:	Mediante placa de asiento con centros a 250x250mm 4 pernos M18x500mm Flange plate with holes distance 250x250mm 4 anchor bolts M18x500mm
Puerta de registro:	Enrasada de 350x140mm
Opening door:	Flush 350x140mm
Acabado Finishing:	Granallado con cobre Opcional, Imprimación epoxi 2 componentes y pintura poliuretano Cupper sand blasting. Optional, 2 components epoxy primer and polyurethane painting
Color Colour:	Sin pintura. Carta RAL o AKZO disponible bajo demanda Without paint. RAL or AKZO colors available under request
Norma Norm:	EN 40-5

LLUMINÀRIA TIPUS Y CITY DE ROURE O EQUIVALENT
POTÈNCIES SEGONS ESTUDI LUMÍNIC



Características eléctricas Electrical characteristics

Consumo Power:	LED: Configurable hasta 100W LED: Configurable up to 100W
Tensión de funcionamiento Operating voltage:	220-240V 50-60 Hz
Protección electrica Surge protection:	10/10kV
Clase eléctrica:	Clase I, Clase II según configuración
Isolation classification:	Class I, Class II depending on configuration
Factor de potencia Power factor:	>=0,95

Características lumínicas Light characteristics

Fuente de luz Light source:	LED de alta eficacia High efficiency LED
Cantidad de LEDs Qty. of LEDs:	16, 32, 48 LEDs
Rendimiento de las lentes Lenses efficiency:	94%
Temperatura de color Color temperature:	PC-AMBER/2700K/3000K/4000K
Índice de reproducción cromático Color rendering index:	>70
Vida útil L70B10 Lifetime L70B10:	100.000 h Ta=25°C 350 mA 85.000 h Ta=25°C 700 mA
Rango de temperatura de funcionamiento: Operating temperature range:	de -20°C a 50°C from -20°C to 50°C
Flujo luminoso Luminous flux:	Configurable hasta 19042 lm Up to 19042 lm
Eficacia del LED LED efficiency:	Hasta 163 lm/W según configuración Up to 163 lm/W depending on configuration
Eficacia de la luminaria: Luminaire efficiency:	Hasta 151 lm/W según configuración. Up to 151 lm/W depens on configuration
Fuente de alimentación: Power supply:	Driver de corriente constante Constant current driver
Regulación Regulation:	1-10V, DALI, regulador en cabecera, línea de mando, sensor de movimiento, regulación autónoma 5 niveles 1-10V, DALI, AC voltage dimmer, movement sensor, 5 steps dimming.
Ópticas Optical:	Combinación de lentes para clases de alumbrado CE, ME y S, según RD1890/2008. Different lensens combination for CE, ME and S class
Norma Norm:	EN60598-1 / IEC 55015

Passeig del Terraplè

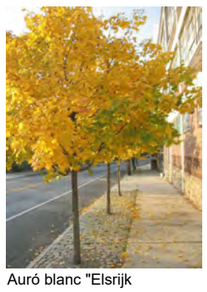
Carrer Rafael de Casanova

ARBRAT tipus Auró blanc "Elsrijk"
(Acer campestre Elsrijk) - Perim.18-20cm.
Subministrat amb pa de terra

ARBRAT tipus Prunera vermella
(Prunus cerasifera "Pissardii") - Perim.18-20cm.

ARBRAT tipus Arbre de la Xina
(Koelreuteria paniculata) - Perim.18-20cm.

Arbrat existent a mantenir i a protegir d'urant l'execució de les obres


Auró blanc "Elsrijk"


Prunus Cerasifera "Pissardii"


Arbre de la Xina fastigiat

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	JARDINERIA I REG PLANTA ARBRAT VIARI	12A 1 DE 1

Passeig del Terraplè

Carrer Rafael de Casanova

c. de Miquel Tort

PERTERRE amb recobriment de 10cm amb triturat de fusta

a **PLANTACIÓ D'ARBUSTIVA Cont 6L:** Agapathus africanus - pl 6ut/m2

c **PLANTACIÓ D'ARBUSTIVA Cont 1.5L:** Stipa tenuissima - pl 6ut/m2

d **PLANTACIÓ D'ARBUSTIVA Cont 3L:** Rosmarinus officinals - 4ut/m2



Agapathus africanus



Stipa tenuissima



Rosmarinus officinals

NOTA: El pressupost del present projecte preveu els treballs de manteniment de la jardineria durant 1 any, per tal d'obtenir un bon desenvolupament de la jardineria i obtenir un bon resultat final a curt i llarg termini.

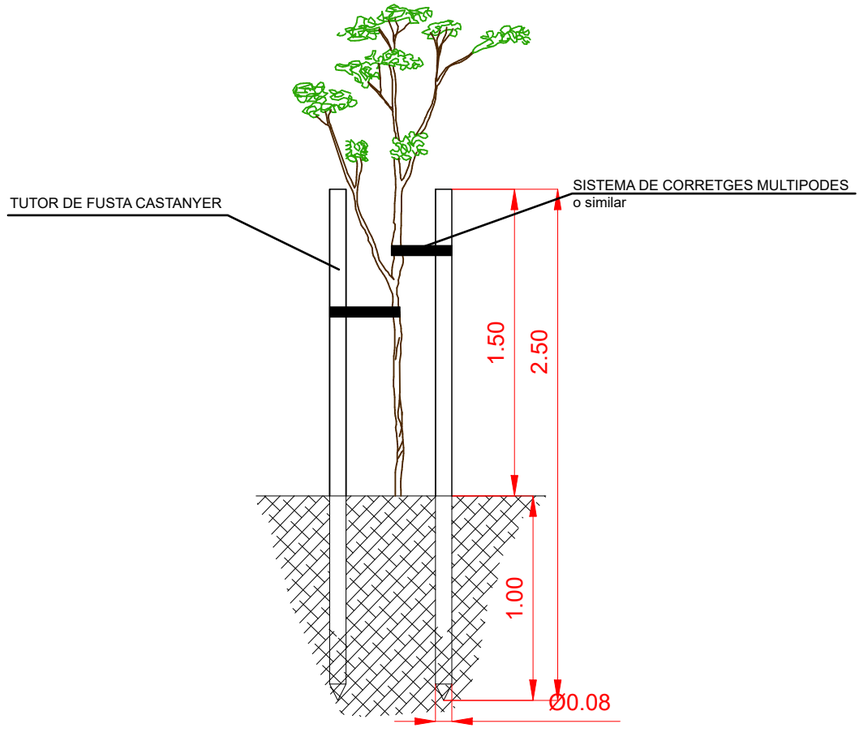
NOTA: Els treballs de plantació de l'arbrat s'ha de realitzar segons criteris descrits en el present projecte i segons la norma tecnològica NTJ 08b "Treballs de plantació", i les plantes seran escollides a viver per un tècnic especialista en jardineria.

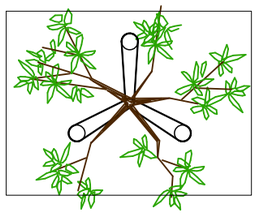
NOTA: Durant els treballs de construcció es protegiran els arbres existents a mantenir per evitar que pateixin danys irreparables.

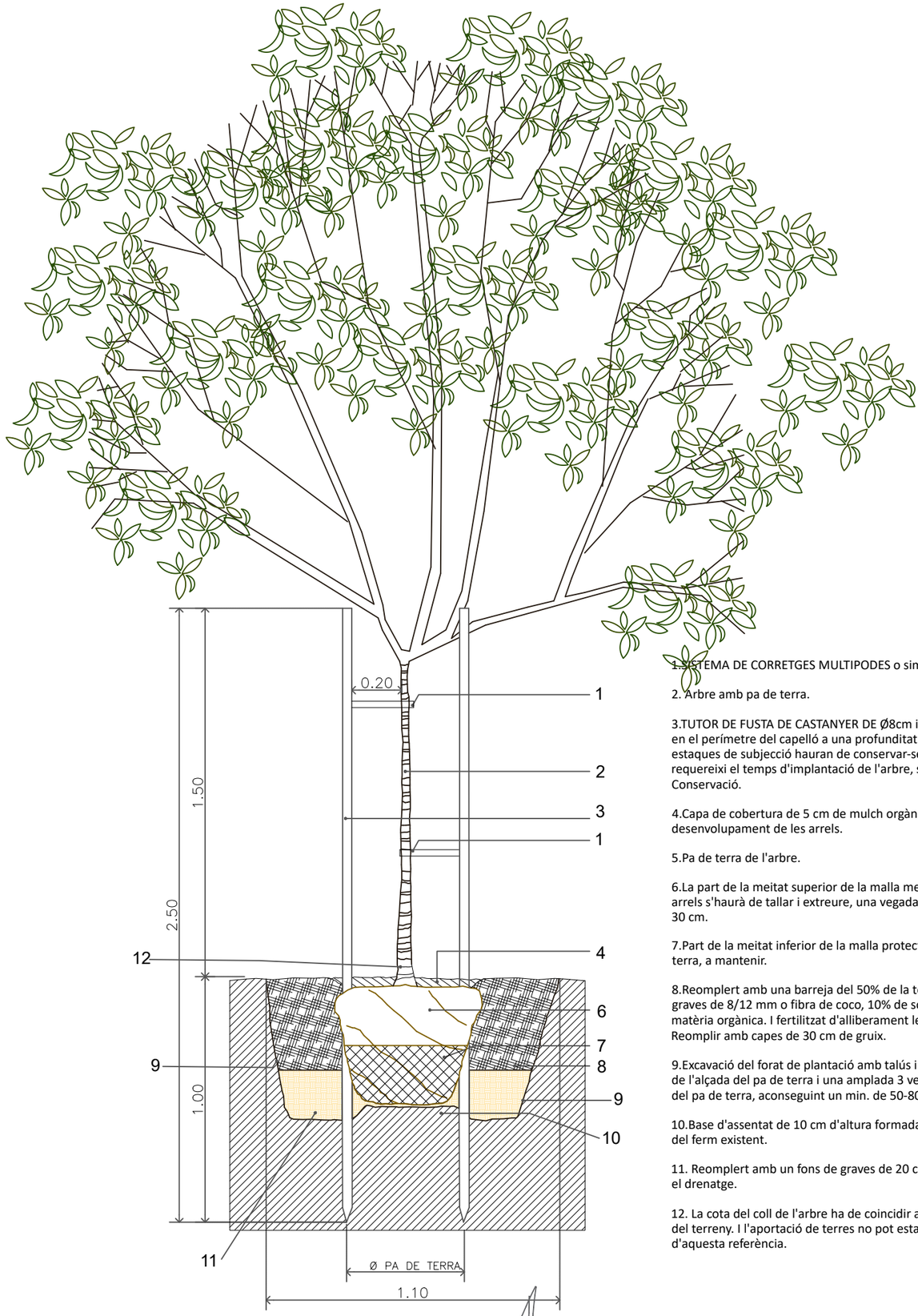
PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	E:1/500	JARDINERIA I REG PLANTA JARDINERIA	12B 1 DE 1

DETALL INSTAL·LACIÓ DE TUTOR

E:30







1.SISTEMA DE CORRETGES MULTIPODES o similar.

2. Arbre amb pa de terra.

3.TUTOR DE FUSTA DE CASTANYER DE Ø8cm i 2.50m d'alçada, clavat en el perímetre del capelló a una profunditat mínima de 1.00m. Les estaques de subjecció hauran de conservar-se durant 1 any, o el que requereixi el temps d'implantació de l'arbre, segons Pla de Conservació.

4.Capa de cobertura de 5 cm de mulch orgànic, per afavorir el desenvolupament de les arrels.

5.Pa de terra de l'arbre.

6.La part de la meitat superior de la malla metàl·lica protectora de les arrels s'haurà de tallar i extreure, una vegada terraplanats els primers 30 cm.

7.Part de la meitat inferior de la malla protectora metàl·lica del pa de terra, a mantenir.

8.Reomplert amb una barreja del 50% de la terra d'excavació, 30% de graves de 8/12 mm o fibra de coco, 10% de sorra de riu i 10% de matèria orgànica. I fertilitzat d'alliberament lent 6M (1kg/m3). Reomplir amb capes de 30 cm de gruix.

9.Excavació del forat de plantació amb talús inclinat, amb una fondària de l'alçada del pa de terra i una amplada 3 vegades més gran que el Ø del pa de terra, aconseguint un min. de 50-80 cm més ample.

10.Base d'assentat de 10 cm d'altura formada per terra compactada del ferm existent.

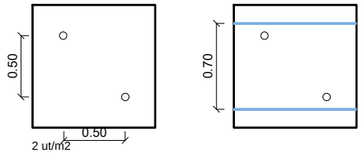
11. Reomplert amb un fons de graves de 20 cm de gruix, per millorar el drenatge.

12. La cota del coll de l'arbre ha de coincidir amb la cota de finalització del terreny. I l'aportació de terres no pot estar ni per sota ni per sobre d'aquesta referència.

PROMOTOR:			CONSULTOR:	L'AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:		
Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	1/20	ARBRAT I JARDINERIA DETALL ARBRAT I JARDINERIA - PLANTACIÓ	12C 1 DE 2

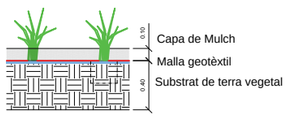
DENSITAT DE PLANTACIÓ

DENSITAT DE PLANTACIÓ



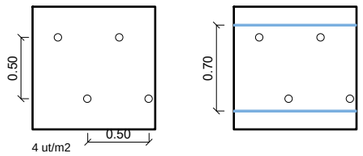
LÍNIES DE REG

SECCIÓ



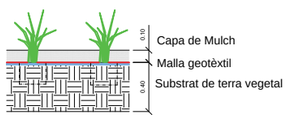
DENSITAT DE PLANTACIÓ

DENSITAT DE PLANTACIÓ



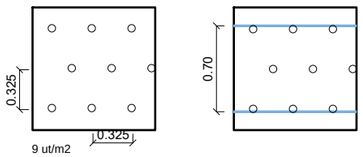
LÍNIES DE REG

SECCIÓ



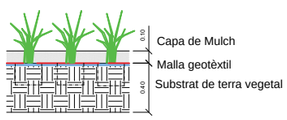
DENSITAT DE PLANTACIÓ

DENSITAT DE PLANTACIÓ



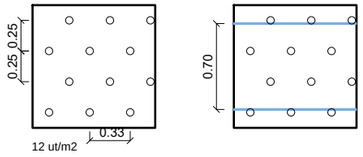
LÍNIES DE REG

SECCIÓ



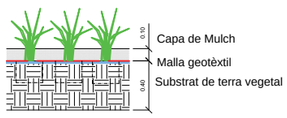
DENSITAT DE PLANTACIÓ

DENSITAT DE PLANTACIÓ



LÍNIES DE REG

SECCIÓ

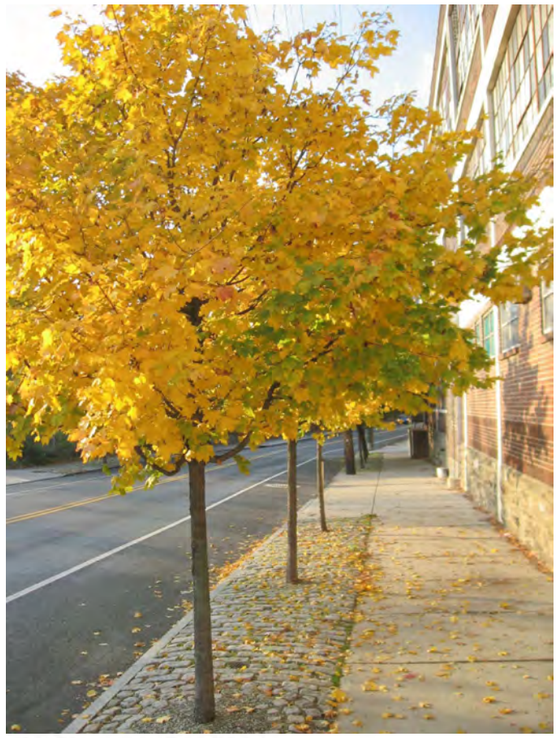


VEGETACIÓ

ARBUSTIVA BAIXA			DENSITAT
	1	Stipa tenuissima	6 ut/m2
	2	Rosmarinus officinals	4 ut/m2
	3	Agapanthus africanus	6 ut/m2

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. I P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: 1/20	ARBRAT I JARDINERIA DETALL ARBRAT I JARDINERIA - PLANTACIÓ	12C 2 DE 2

PLANTACIÓ DE ARBRAT
AURÓ BLANC "ELSRIJK" (Acer campestre "Elsrijk")



Espècie: Acer campestre 'Elsrijk'

Zona climàtica: Muntanya, Interior, Costa
Port: Mitjà
Espai disponible: A 2,5-3,5 m de l'obstacle
Tolerància a la sequera: Tolerant
Forma de la fulla: Simple
Època de floració: Primavera
Color del fruit: Marró
Densitat d'ombra: Densa
Resistència a la calor: Tolerant
Resistència a la calç: Resistent
Exposició solar: Sol/semiombra
Capacitat al·lergènica: Moderada
Afectació del paviment: Lleu
Emissions biogèniques: No

Ubicació: Només en zones verdes
Alçada: Mitjana (de 6 a 15 m)
Capçada: Mitjana (de 4 a 6 m de diàmetre)
Forma: Cònica
Aplicació: Carrer
Tipus de fulla: Caduca
Color de la fulla: Verd fosc
Època de fructificació: Tardor
Característiques d'interès: Canvi estacional del fullatge
Creixement: Moderat (de 60 a 90 cm/any)
Resistència a les gelades: Resistent
Proximitat al mar: Tolerant
Tolerància a l'esporga: Tolerant
Sensibilitat a plagues o malures: No s'hi solen trobar plagues ni malalties
Capacitat d'invasió: No

PLANTACIÓ DE ARBRAT
ACÀCIA TAPERERA OMBRELLA (Albizia julibrissin"Boubri" Ombrella)



Espècie: Prunus cerasifera 'Pissardii'

Zona climàtica: Costa, Interior, Muntanya
Atributs d'interès: Fulla, Flor
Consum hídric: Moderat
Amplada: 2-4
Resistència a les glaçades: Resistent
Color de la flor: Blanc
Tolerància a poda o retall: Admet el retall
Sensibilitat a plagues i malalties: És freqüent trobar-hi plagues o malalties
Tolerància a la calç: Resistent
Proximitat al mar: Tolerant
Tipus de fulla: Caduca
Color del fruit: Vermell fosc
Flor d'olor: -
Forma / tipus / sistema de fixació: Arborescent

Tipologia: Arbust
Funcions principals: Exemplar aïllat, Masses i grups, Tanques/Vorades
Origen: Exòtic
Alçada: 4-8
Resistència a la sequera: Tolerant
Època de floració: Primavera, Hivern
Resistència a les glaçades: Resistent
Al·lèrgies i reaccions adverses: No en provoca
Vida útil: Més de 10 anys
Resistència a la calor: Resistent
Zona de rusticitat: 4
Exposició solar: Sol, Mitja ombra
Color de la fulla: Porpra
Època de fructificació: Estiu
Fulla d'olor: -

PLANTACIÓ DE ARBRAT
ARBRE DE LA XINA (Koelreuteria paniculata)



Sapinde de la Xina fastigiat

Nom comú: Sapinde de la Xina fastigiat

Espècie: Koelreuteria paniculata 'Fastigiata'

Zona climàtica: Muntanya, Interior, Costa
Port: Petit
Espai disponible: A 2-2,5 m de l'obstacle
Tolerància a la sequera: Tolerant
Forma de la fulla: Composta
Època de floració: Estiu
Època de fructificació: Tardor
Característiques d'interès: Floració remarcable, Fruit de color i/o mida destacable, Canvi estacional del fullatge
Resistència a les gelades: Resistent
Proximitat al mar: Tolerant
Tolerància a l'esporga: Tolerant
Sensibilitat a plagues o malures: No s'hi solen trobar plagues ni malalties
Emissions biogèniques: No

Ubicació: Tolera plantació en zones pavimentades
Alçada: Mitjana (de 6 a 15 m)
Capçada: Estreta (de 2 a 4 m de diàmetre)
Forma: Columnar
Aplicació: Carrer
Tipus de fulla: Caduca
Color de la fulla: Verd
Color de la flor: Groga
Color del fruit: Marró
Densitat d'ombra: Mitjana
Creixement: Moderat (de 60 a 90 cm/any)
Resistència a la calor: Tolerant
Resistència a la calç: Resistent
Exposició solar: Sol
Capacitat al·lergènica: No descrita
Afectació del paviment: Lleu
Capacitat d'invasió: No

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	JARDINERIA I REG DETALL ARBRAT VIARI	12D 1 DE 1

PLANTACIÓ DE MATA ARBUSTIVA PERENNE TIPUS
FLOR DE L'AMOR (Agapanthus africanus)



Zona climàtica: Costa,
Interior

Tipologia: Herbàcia perenne

Funcions principals: Entapissant,
Massisos herbacis i mixtos,
Tanques/Vorades

Atributs d'interès: Fulla,
Flor

Origen: Exòtic

Consum hídric: Moderat

Potencial d'invasió: No

Amplada: 0,5-0,6

Alçada: 0,3-0,4

Resistència a les glaçades: Tolerant

Resistència a la sequera: Tolerant

Època de floració: Primavera,
Estiu

Color de la flor: Blau

Resistència a les glaçades: Tolerant

Tolerància a poda o retall: No s'ha de podar

Al·lèrgies i reaccions adverses: És tòxica

Sensibilitat a plagues i malalties:
No s'hi solen trobar plagues ni malalties

Densitat de plantació: 6-8

Tolerància a la calç: Tolerant

Resistència a la calor: Resistent

Proximitat al mar: Tolerant

Zona de rusticitat: 8

Exposició solar: Sol,
Mitja ombra

Tipus de fulla: Perenne

Color de la fulla: Verd fosc

Color del fruit: -

Flor d'olor: -

Fulla d'olor: -

Densitat de plantació: 6-8

Forma / tipus / sistema de fixació: Herbàcia

PLANTACIÓ DE MATA ARBUSTIVA PERENNE TIPUS
ESTIPA FINA (Nassella tenuissima)



Estipa fina

Nom comú: Estipa fina

Espècie: Nassella tenuissima

Zona climàtica: Costa,
Interior,
Muntanya

Tipologia: Herbàcia perenne

Funcions principals: Entapissant,
Jardineres,
Massissos herbacis i mixtos

Atributs d'interès: Fulla,
Flor,
Fruit

Origen: Exòtic

Consum hídric: Molt baix

Alçada: 0,4-0,6

Amplada: 0,2-0,5

Resistència a la sequera: Resistent

Resistència a les glaçades: Resistent

Època de floració: Primavera,
Estiu

Color de la flor: Blanc cremós

Resistència a les glaçades: Resistent

Tolerància a poda o retall:
Admet la poda forta o l'eliminació de la part aèria

Al·lèrgies i reaccions adverses: Provoca al·lèrgies

Sensibilitat a plagues i malalties:
No s'hi solen trobar plagues ni malalties

Densitat de plantació: 3-5

Resistència a la calor: Resistent

Tolerància a la calç: Resistent

Zona de rusticitat: 7

Proximitat al mar: Resistent

Exposició solar: Sol

Tipus de fulla: Semicaduca

Color de la fulla: Verd clar

Color del fruit: Daurat

Època de fructificació: Tardor

Flor d'olor: -

Fulla d'olor: -

Densitat de plantació: 3-5

Forma / tipus / sistema de fixació: Graminoide

PLANTACIÓ DE MATA ARBUSTIVA PERENNE TIPUS
ROMANÍ RASTRER (Rosmarinus officinalis - Prostratius)



Romaní prostrat

Nom comú: Romaní prostrat

Espècie: Rosmarinus officinalis 'Prostratus'

Zona climàtica: Costa,
interior

Tipologia: Arbust

Funcions principals: Entapissant,
Jardineres,
Talussos/Rocalles

Atributs d'interès: Fulla,
Flor,
Aroma

Origen: Autòcton

Potencial d'invasió: No

Consum hídric: Baix

Alçada: 0,1-0,4

Amplada: 1,2-2

Resistència a la sequera: Resistent

Resistència a les glaçades: Tolerant

Època de floració: Primavera,
Estiu,
Tardor,
Hivern

Color de la flor: Blau

Resistència a les glaçades: Tolerant

Tolerància a poda o retall: És convenient pinçar

Al·lèrgies i reaccions adverses: No en provoca

Sensibilitat a plagues i malalties:
És freqüent trobar-hi plagues o malalties

Vida útil: Més de 10 anys

Densitat de plantació: 1

Resistència a la calor: Resistent

Tolerància a la calç: Resistent

Zona de rusticitat: 8

Proximitat al mar: Resistent

Exposició solar: Sol

Tipus de fulla: Perenne

Color de la fulla: Verd fosc

Color del fruit: -

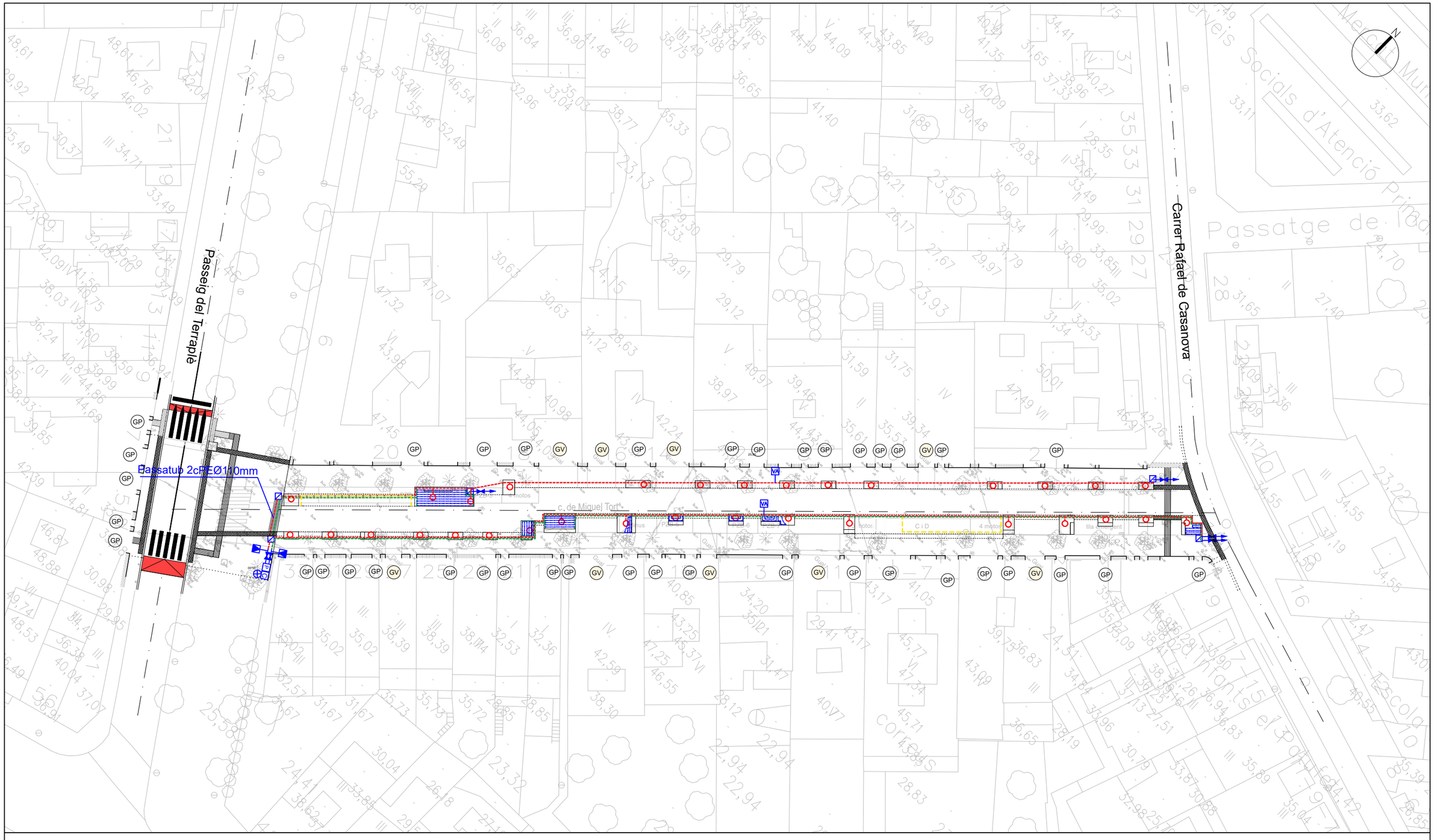
Flor d'olor: -

Fulla d'olor: Sí

Densitat de plantació: 1

Forma / tipus / sistema de fixació: Horitzontal

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	JARDINERIA I REG DETALL JARDINERIA	12E 1 DE 1



CONNEXIÓ a xarxa aigua potable

PROGRAMADOR AUTÒNOM A PILES de SOLEM o equivalent per a 4 estacions de reg. Instal·lat en arqueta de 75x75x50cm. Tapa de registre de composite reforçada model TCH606A de Benito o equivalent. Inclou sensor de pluja i cabalímetre i sensors d'humitat.

COMPTADOR. Instal·lat en arqueta de 60x60x50cm. Tapa registre de composite model KPF-D-17 de FDF o equivalent.

ARQUETA DE REGISTRE PREFABRICADA DE 40x40x60cm amb solera drenant i tapa de fosa de 40x40 C250, antilliscant amb gravat del servei.

PE-DN40 L1
PE-DN40 L2
CANONADA REG POLIETILÈ PE40 - PN10, diversos diàmetresDN40, col·locat en rasa amb sorra.
L1, dona subministrament reg per degoteig a la jardineria
L2, dona subministrament al reg de l'arbrat

PROTECCIÓ CREUAMENT amb un tub corrugat DN110. Formigó i cinta senyalitzadora.

Tuberia amb GOTER-INTEGRAT marró XFS-Soterrat. Sep.33cm. 100 ml - 2,3 l/hora.

ANELLA ARBRAT amb tub goter-integrat XFS-Soterrat. Sep.35cm.

ELECTROVÀLVULA tipus PGA de Rain Bird (150-DN40).

VALVULA DE RENTAT a instal·lar en arqueta de 40x40x60 amb solera drenant., Tapa de fosa de 40x40 C250, antilliscant amb gravat del servei.

VENTOSA AUTOMÀTICA DE DOBLE EFECTE DN40, PN 16. Instal·lada dins l'arqueta del programador

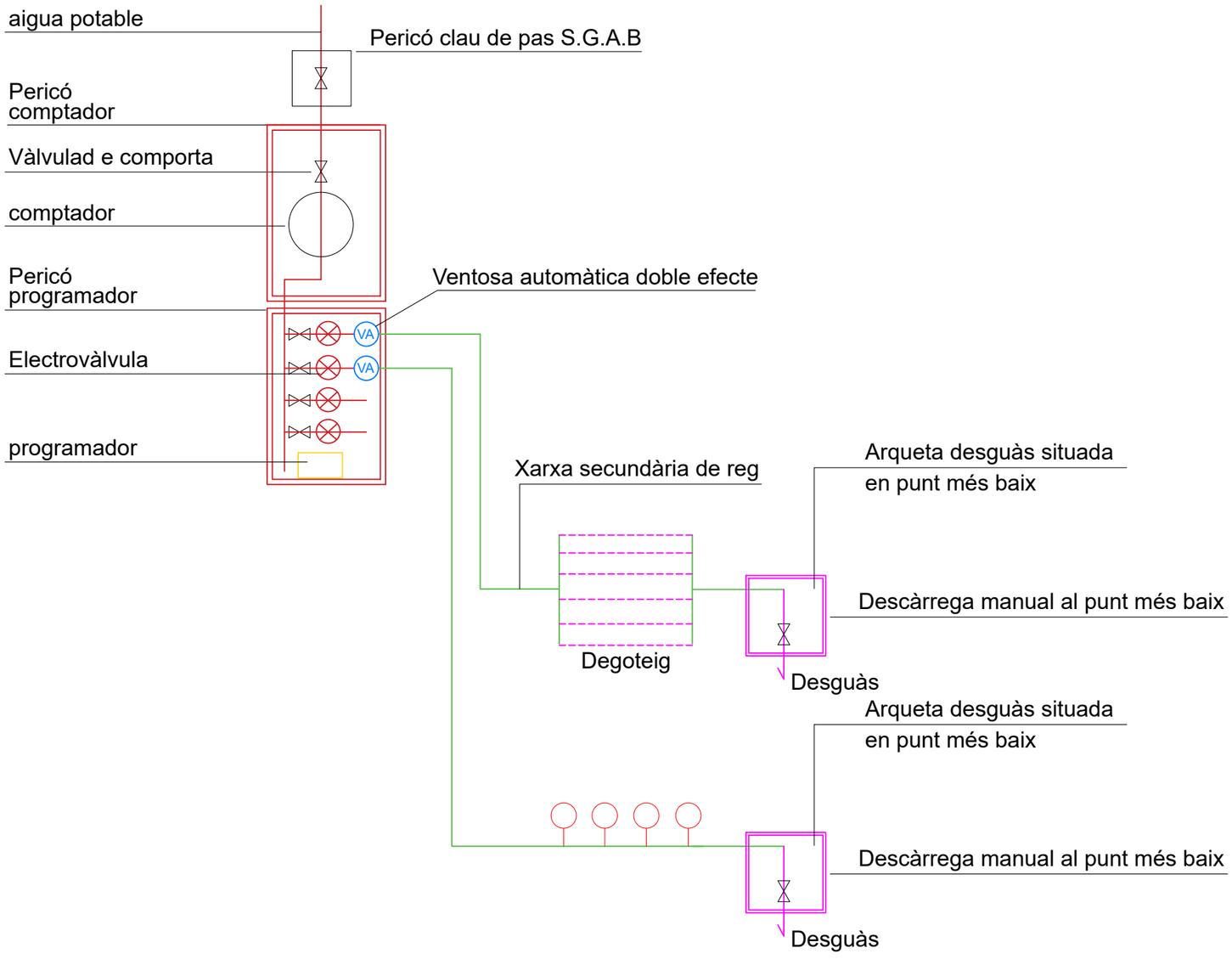
VÀLVULA ANTISIFÓ DN40, PN 16. . Instal·lada dins arqueta de reg tipus Jumbo de 20x20x20cm o equivalent.

NOTA: Els creuaments de vial de la canonada de reg s'entubaran dins de tub corrugat de doble capa de Ø90mm i protegit amb formigó.

NOTA: En cas que hi hagi derivacions sota paviments s'haurà de construir una arqueta de registre. Les derivacions seran amb accessoris de llautó.

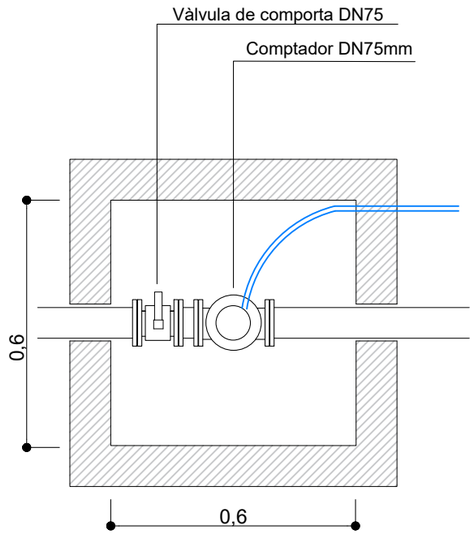
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	JARDINERIA I REG PLANTA XARXA DE REG	12F 1 DE 1

ESQUEMA MULTIFILAR TIPUS REG

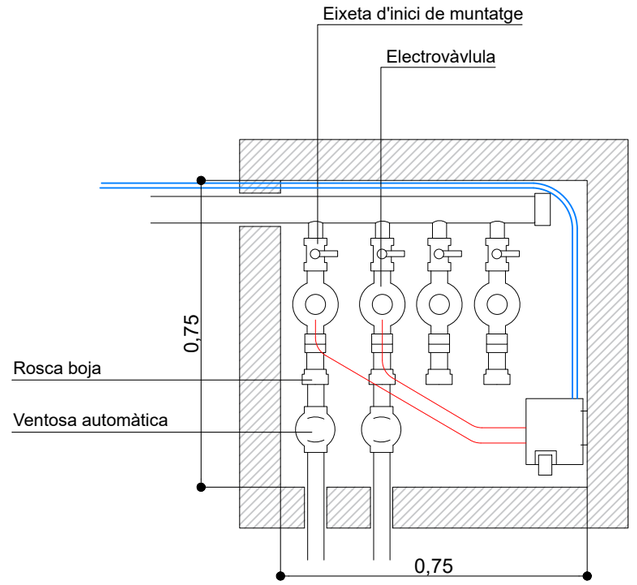


PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	JARDINERIA I REG DETALL XARXA DE REG - I	12G 1 DE 3

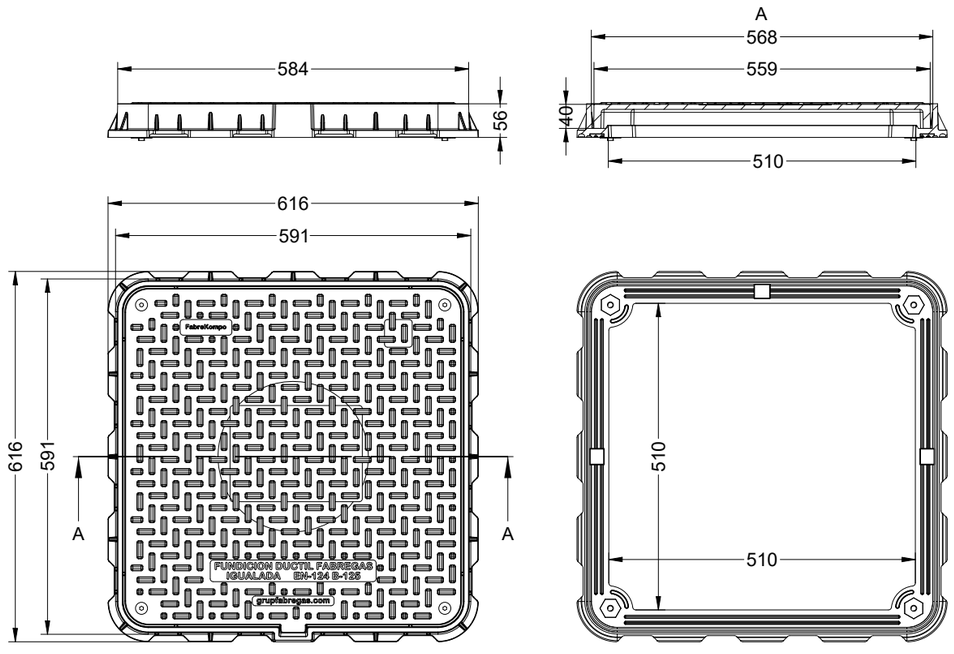
PERICÓ AMB COMPTADOR



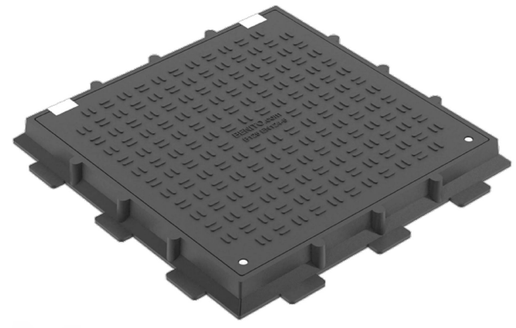
PERICÓ AMB PROGRAMADOR

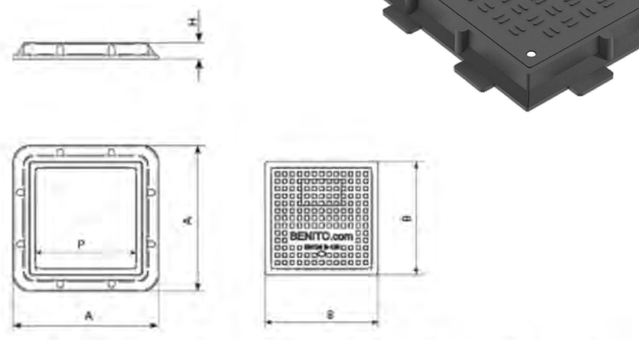


TAPA I MARC DE COMPOSITE QUADRADA
model KPF-D-17 de FDF o quivalent



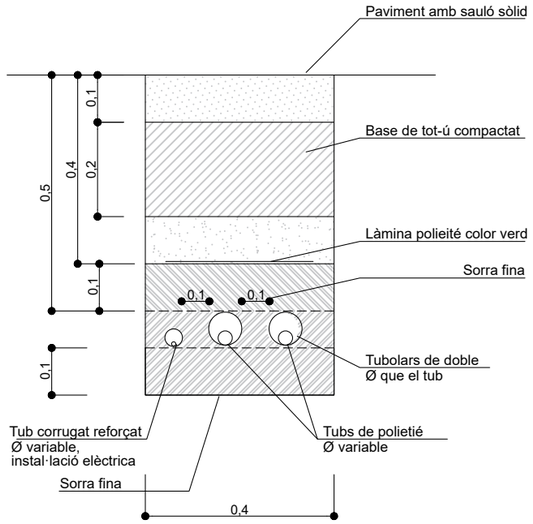
TAPA I MARC DE COMPOSITE QUADRADA
model TCH606A de BENITO o quivalent (B-125)





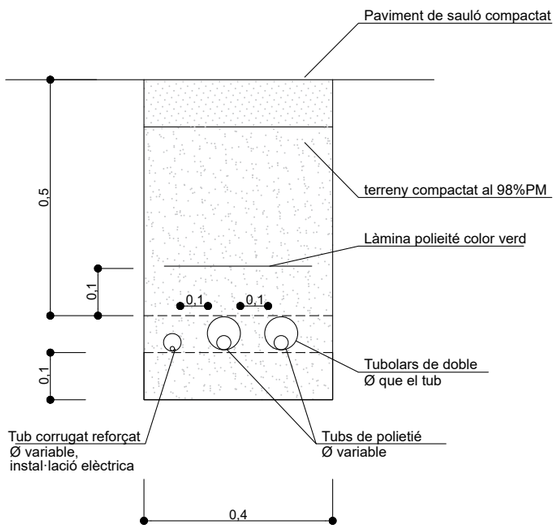
REF.	A	B	H	C	D	P	P1	Ud.
THCO50A	600	600	60	540	540	500	500	-
THCO60A	760	760	60	640	640	600	600	-

TRAÇAT DE LES XARXA DE REG



unitats en metres

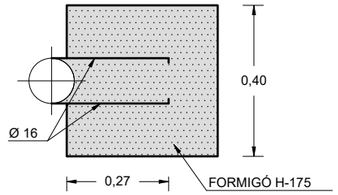
TRAÇAT DE LES XARXA DE REG



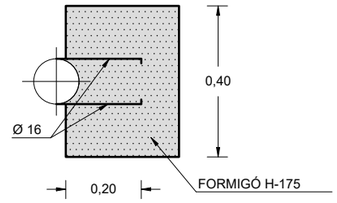
DEFINICIÓ PECES ESPECIALS CANONADES DE REG

ESCALA 1/20

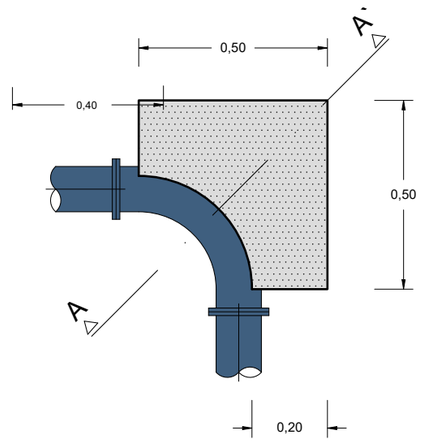
SECCIÓ A - A'



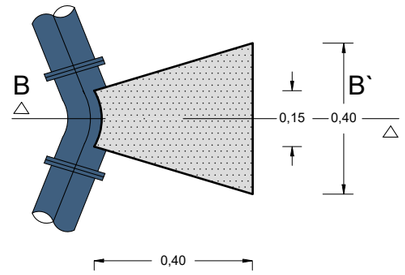
SECCIÓ B - B'



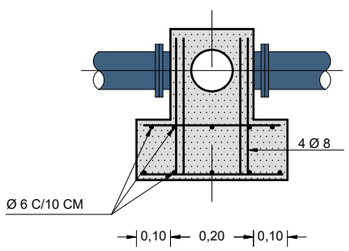
COLZE 90 °

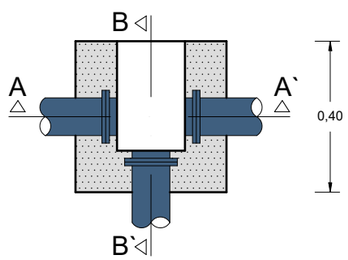


COLZE 45 °

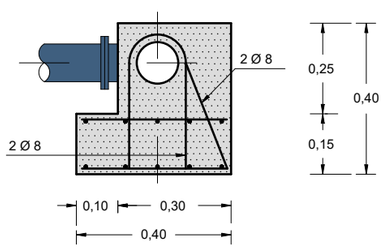


SECCIÓ A - A'

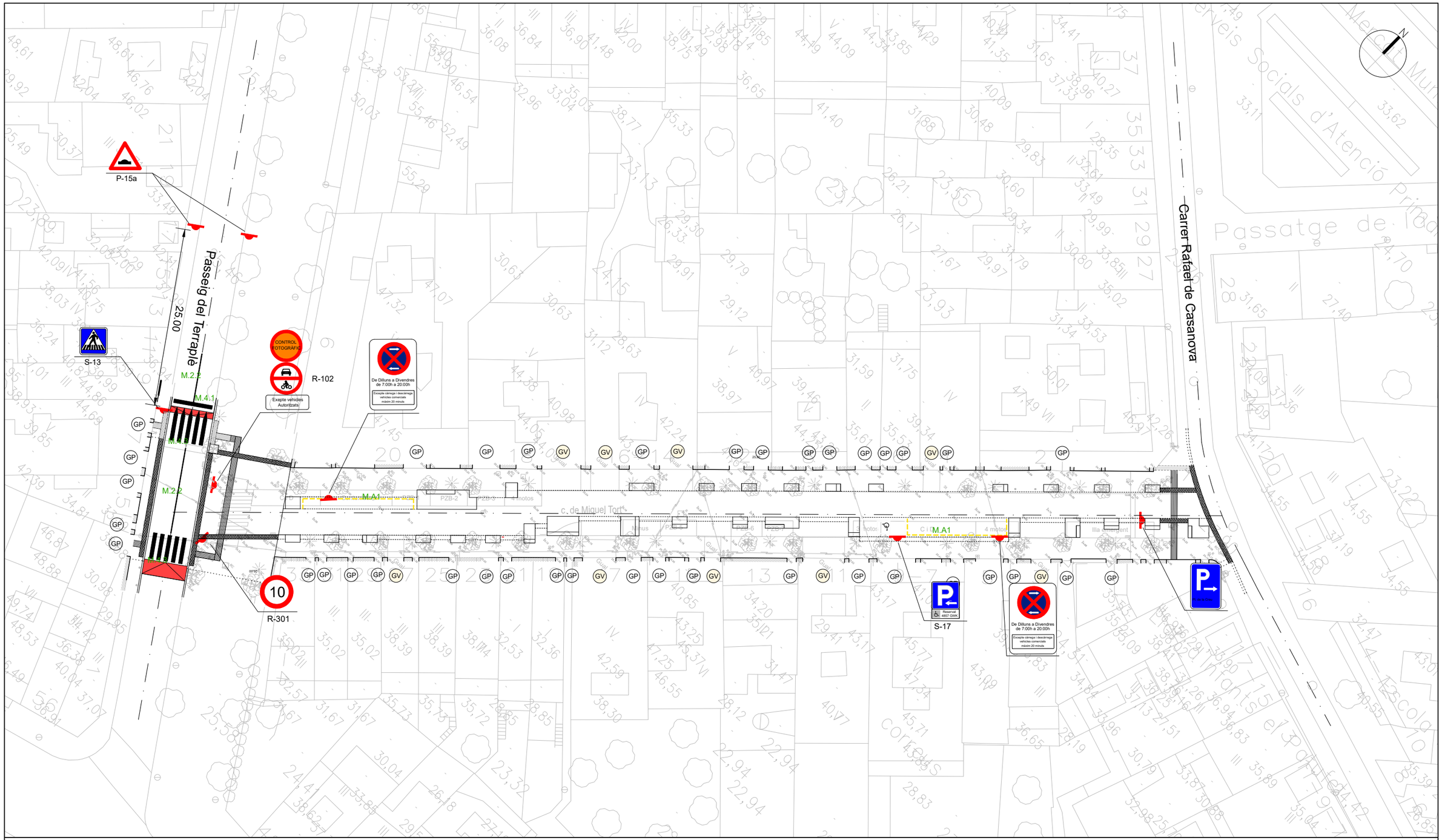




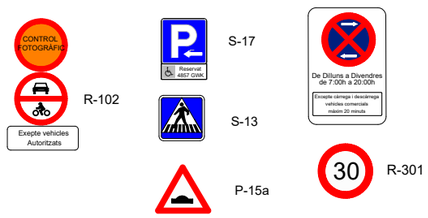
SECCIÓ B - B'



PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	JARDINERIA I REG DETALL XARXA DE REG - III	12G 3 DE 3



NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



MARCA TRANSVERSAL: M 4.3 **Pas de peatons**. **No semaforitzats**.

MARCA TRANSVERSAL: M 4.1 **Línia de detenció**.

MARCA TRANSVERSAL: M A1 **Línia groga discontinua**.

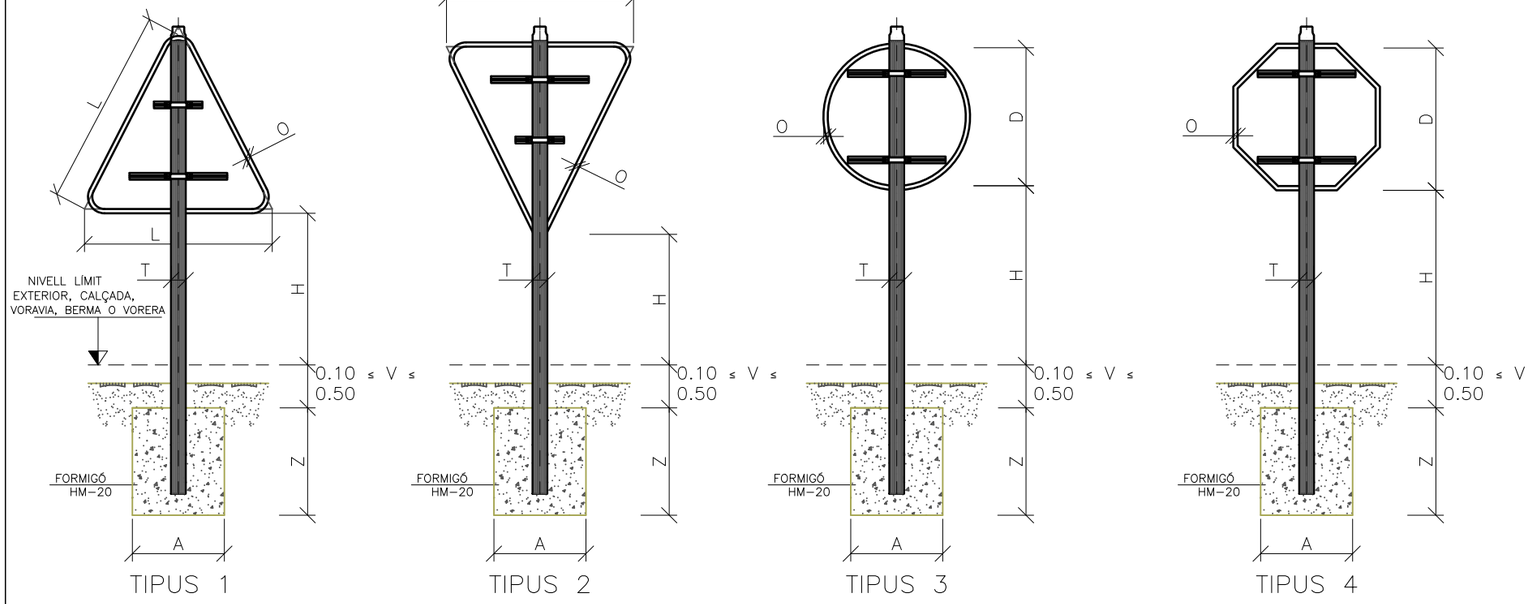
MARCA LONGITUDINAL: M 2.2 (gruix = 10cm). **Separació de carrils de diferents sentit en calçada de dos o tres carrils.**

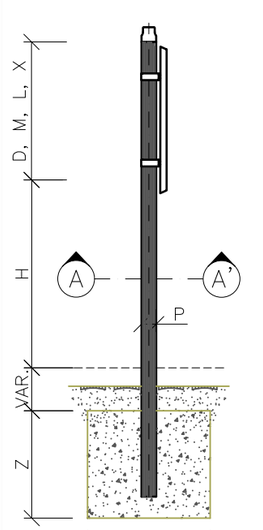
Els treballs de pintat de senyalització horitzontal es faran amb els següents tipus de pintura:

Pintura acrílica reflectant amb dos aplicacions amb 1000 gr/m2 de pintura acrílica a l'aigua i 480 gr/m2 d'esferes de vidre è ***Aquesta pintura s'utilitzarà per a pintar les marques longitudinals i el zebrejat viari en formació de illetes.***

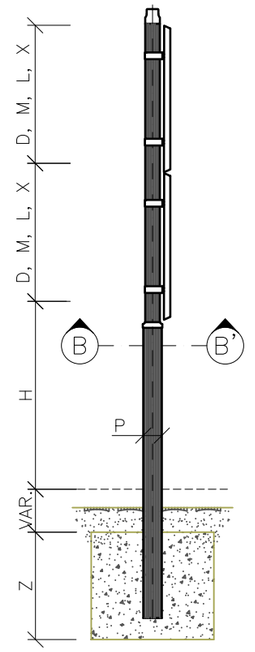
Pintura de dos components en fred amb una dotació mínima de 1200 gr/m2 de pintura i 500 gr/m2 d'esferes de vidre. è **Aquesta pintura s'utilitzarà per a pintar els diferents elements viaris com: pas de vianants, pas bicicletes, lletres STOP i altres, fletxes, símbols, banda de detenció,...**

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 6	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT PLANTA SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	13A 1 DE 1

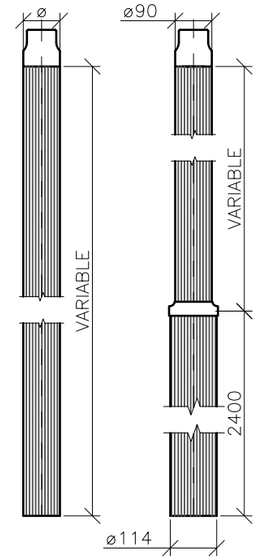




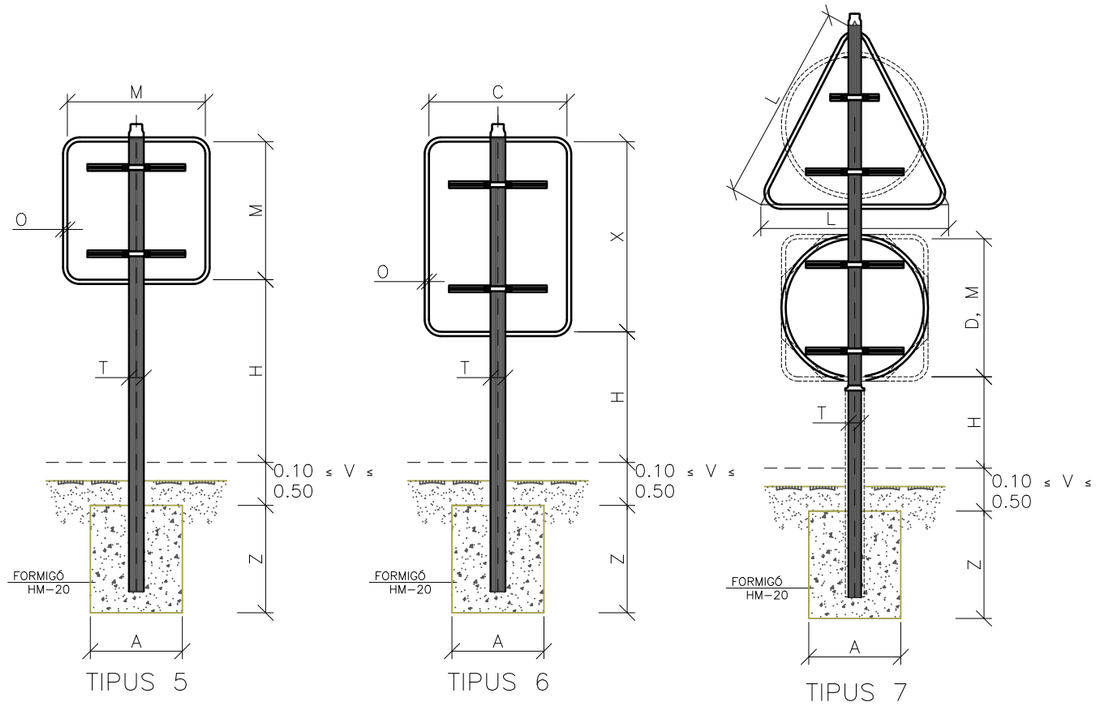
2 ALÇAT LATERAL



3 ALÇAT LATERAL
PALø114

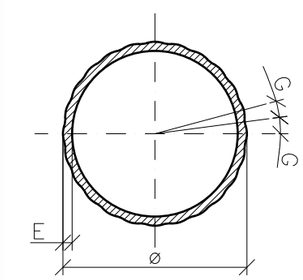


4 PAL D'ALUMINI PER A LA SUBJECCIÓ DE SENYALS



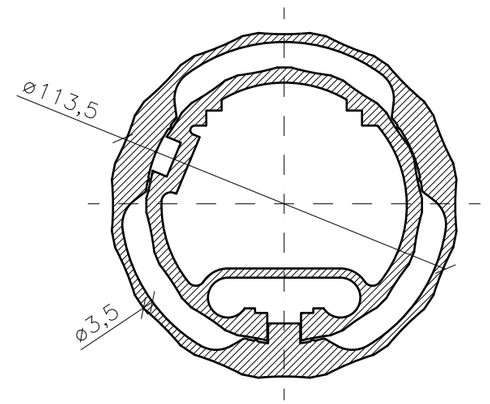
1 TIPUS DE SENYAL

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'

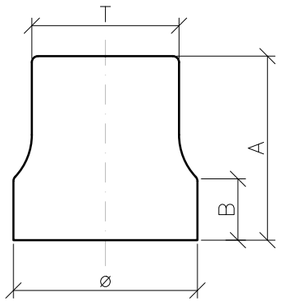
MESURES DE LA SENYAL (ZONA RETRORREFLECTANT) (COTES EN mm)						
SERIES	L	D	M	X	C	O
"B"	1350	900	900	1350	900	13
"C"	900	600	600	900	600	13
"D"	700	450	500	600	400	13
"E"	500			500	300	13

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

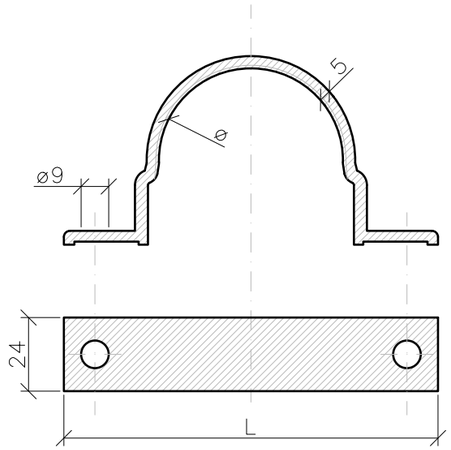
8 DIMENSIONAT PALS SUPORT

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL - I	13B 1 DE 2



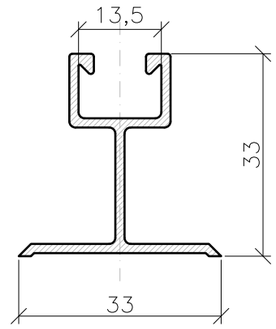
GORRO			
ø	T	A	B
60	48	60	20
76	57	90	30
90	70	100	30

1 DETALL GORRO



BRIDA	
ø	L
60	122
76	142
90	168

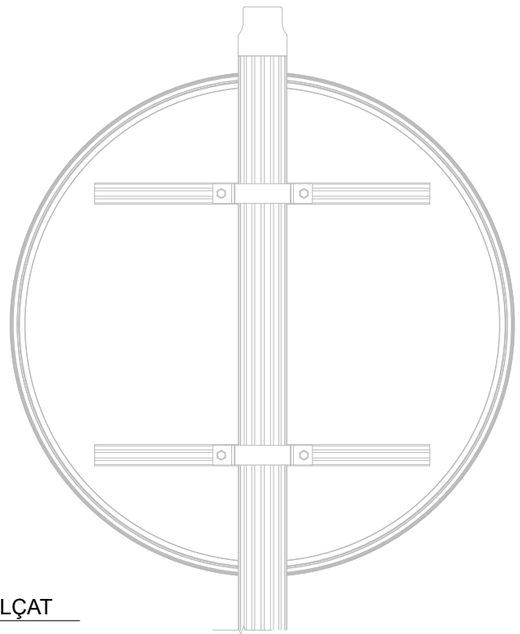
2 DETALL BRIDA



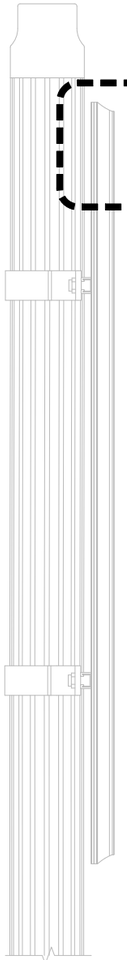
3 DETALL RAIL DE FIXACIÓ



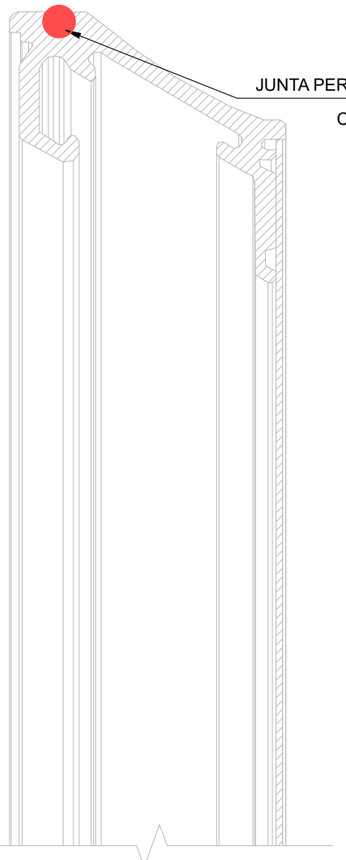
4 PLANTA



5 ALÇAT



6 PERFIL

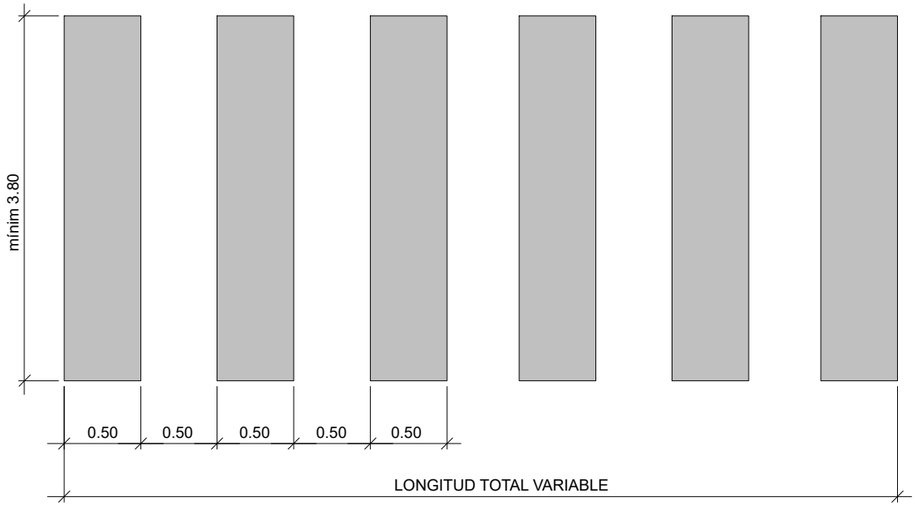


7 SECCIÓ SENYAL

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT DETALLS SENYALITZACIÓ VERTICAL - II	13B 2 DE 2

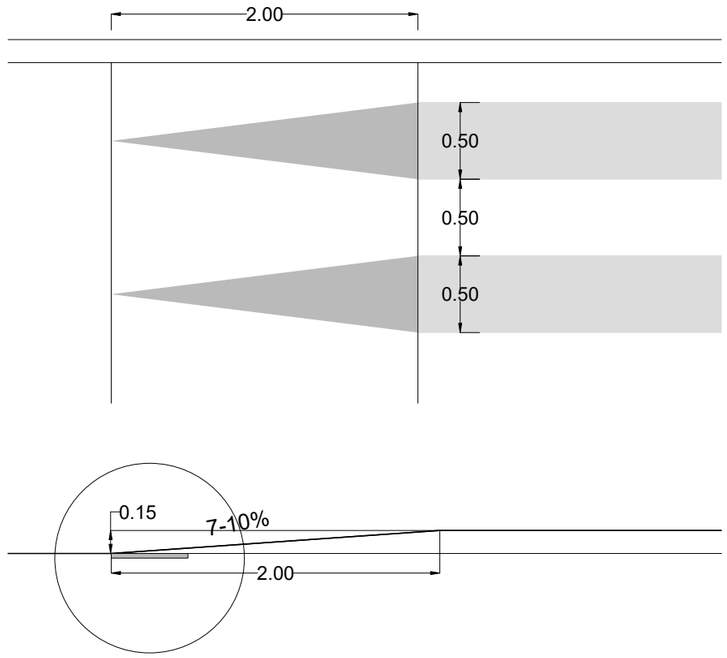
MACA DE PAS DE PEATONS

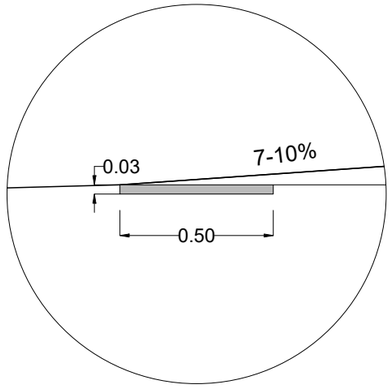
Pas de vianants



DETALL ELEMENT RASALT CALÇADA

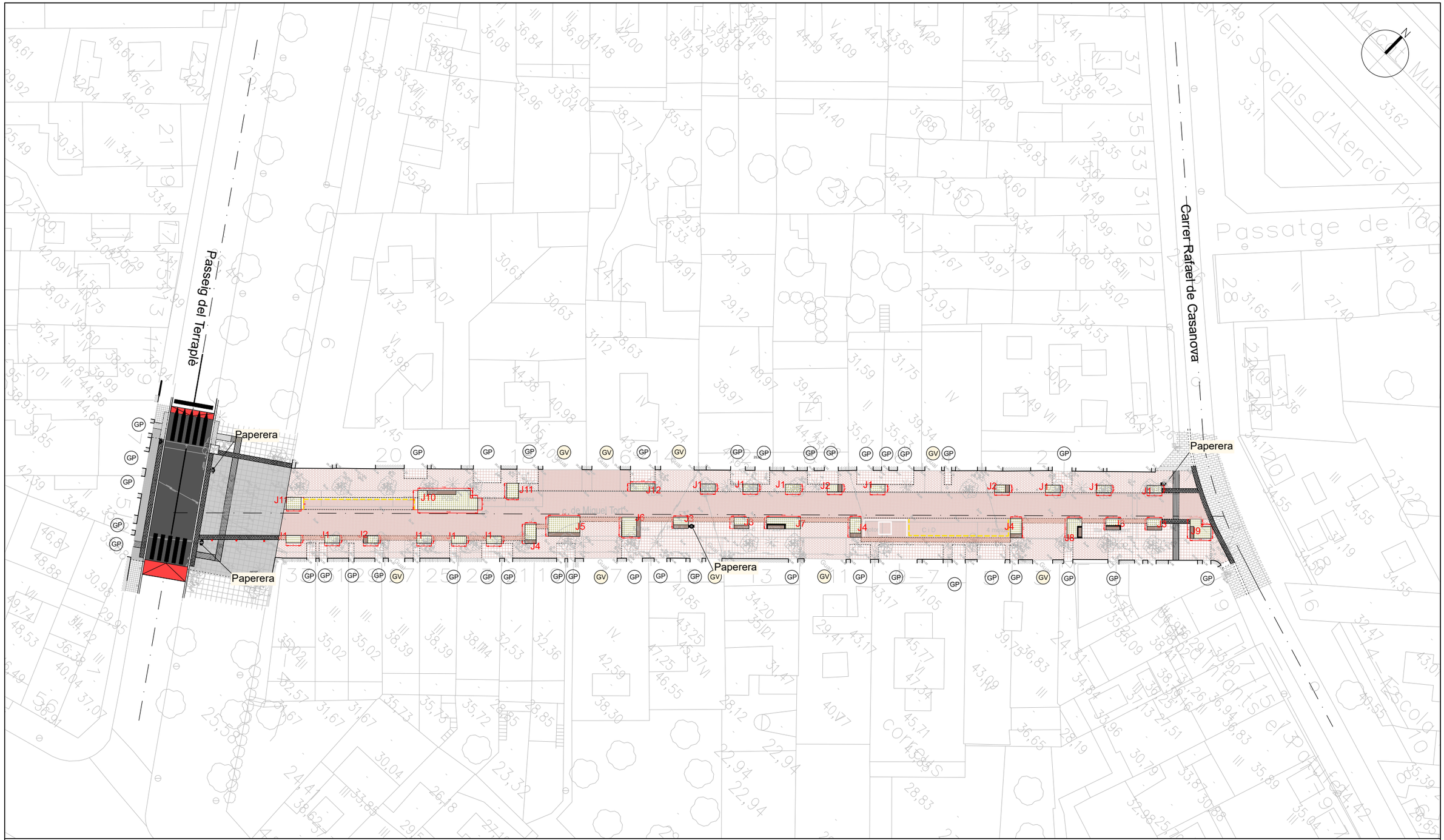
Pas de vianants





Fressat de 50cm d'amplada i 3-4cm profunditat

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VARIS	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT DETALLS SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	13C 1 DE 1



PAPERERA TRABUCABLE TIPUS BARCELONA MODEL C-23G DE FÁBREGAS o similar.

J1 — JARDINERA d'acer corten de 1.00x2.00 i 30cm d'altura. Inclou marc reforç segons detalls J1

J2 — JARDINERA d'acer corten de 1.00x2.00m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J2

J3 — JARDINERA d'acer corten de 1.50x2.00m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J3

J4 — JARDINERA d'acer corten de 2.60x1.50m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J4

J5 — JARDINERA d'acer corten de 2.60x4.30m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J5

J6 — JARDINERA d'acer corten de 2.60x2,50m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J6

J7 — JARDINERA d'acer corten de 4.55 x 1.50m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J7

J8 — JARDINERA d'acer corten de 2.00x2.60m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J8

J9 — JARDINERA d'acer corten de 2.60 x 2.80m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J9

J10 — JARDINERA d'acer corten de 8.04x2.60m i 45cm d'altura amb banc de fusta integrat. Inclou marc reforç segons detalls J10

J11 — JARDINERA d'acer corten de 1.60x2.00 i 30cm d'altura. Inclou marc reforç segons detalls J11

J12 — JARDINERA d'acer corten de 1.00x3.32 i 30cm d'altura. Inclou marc reforç segons detalls J12

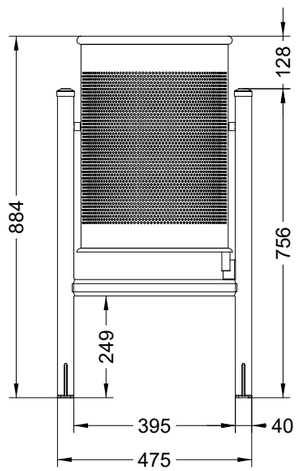
J13 — JARDINERA d'acer corten de 7.95x1.30 i 30cm d'altura. Inclou marc reforç segons detalls J13

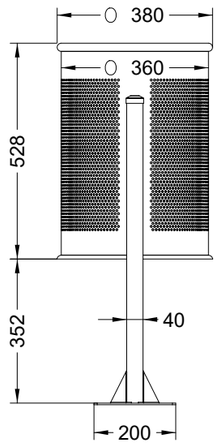
Previ a la fabricació de les jardineres es realitzarà un replanteig detallat en obra amb la supervisió de la Direcció Facultativa

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	MOBILIARI URBÀ PLANTA MOBILIARI URBÀ	14A 1 DE 1

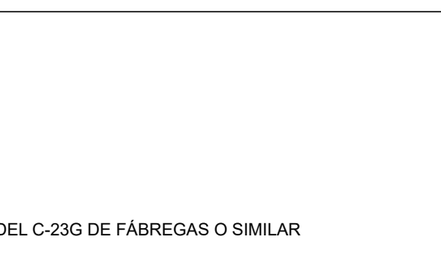
PAPERERA TIPUS BARCELONA MODEL C-23G DE FÁBREGAS O SIMILAR

E: 1/15











Paperera Barcelona circular abatible de xapa d'acer perforada d'1 mm de gruix i suports de tub metàl·lic de ø40×1,5 mm, galvanitzada i pintada a l'epoxi a el forn de color gris RAL 7011, amb capacitat per a 60 litres.

Dades tècniques

Llargada	475.00 mm
Alçada	884.00 mm
Diàmetre exterior	380.00 mm
Capacitat (Lts.)	60.00

DETALL JARDINERA D'ACER CORTEN
AMPLADA I LONGITUD VARIABLE i 30cm d'altura (sense banc)

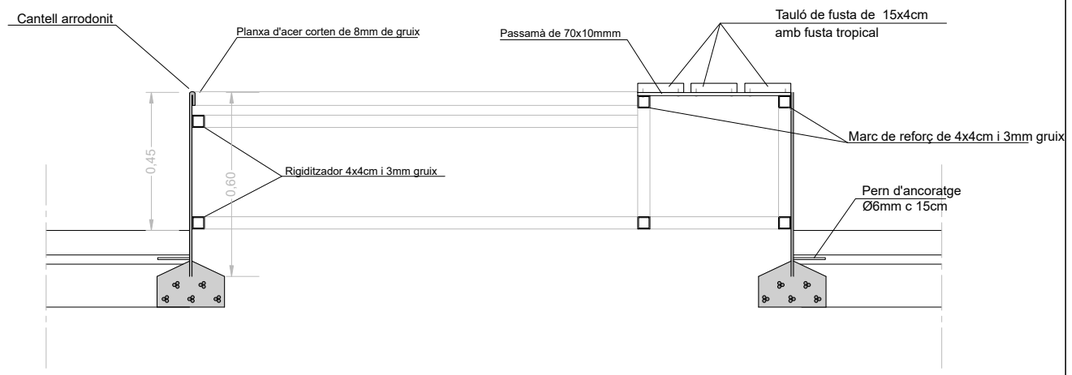


Secció

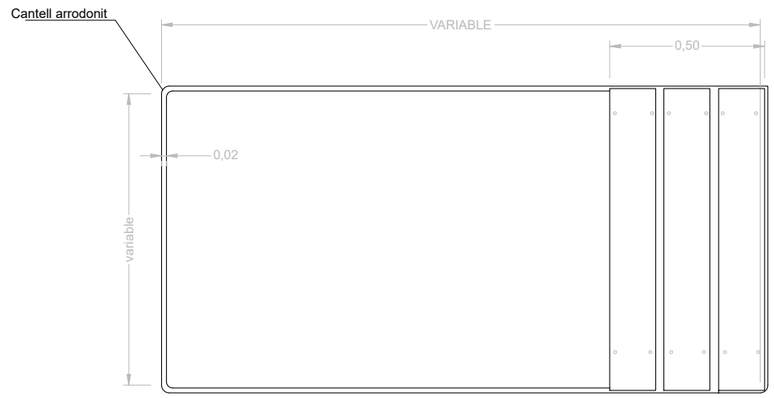


Planta

DETALL JARDINERA D'ACER CORTEN AMB BANC
D'AMPLADA I LONGITUD VARIABLEi 45cm d'altura amb banc de fusta



Secció

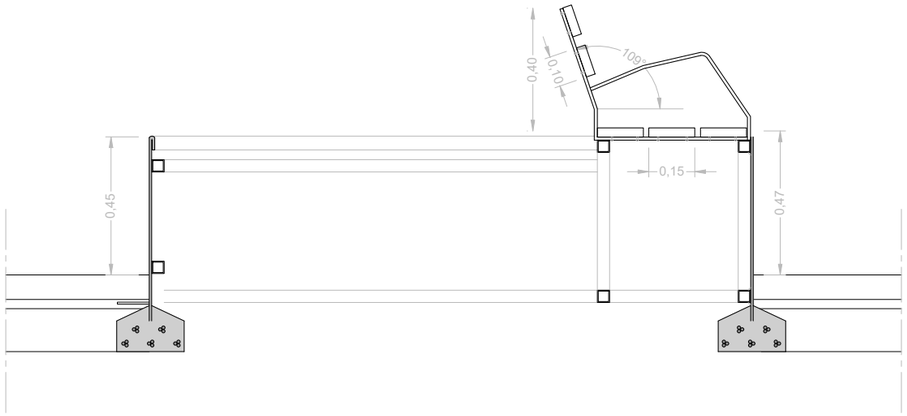


Planta

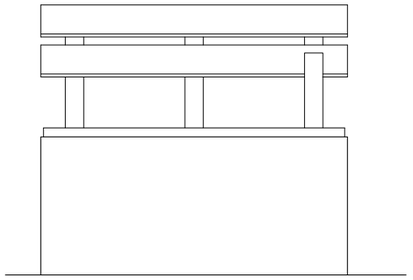


PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - II	14B 2 DE 6

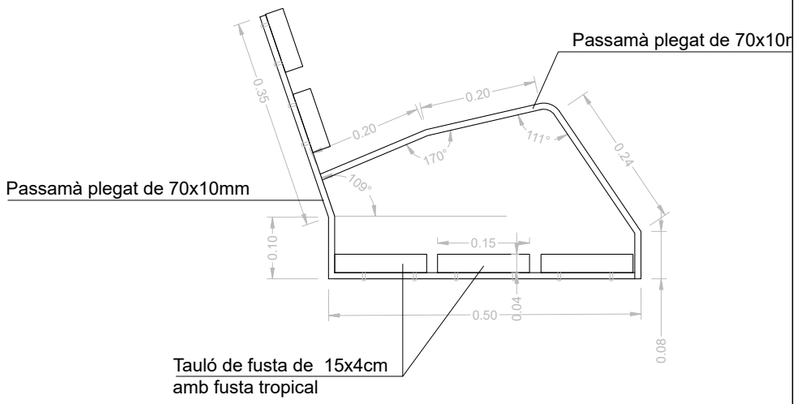
DETALL TIPUS JARDINERA AMB BANC DE FUSTA AMB RECOLZA BRAÇOS
I RESPATLLER

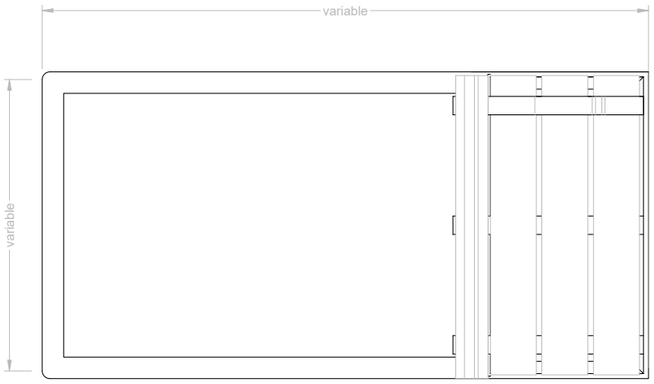


Secció

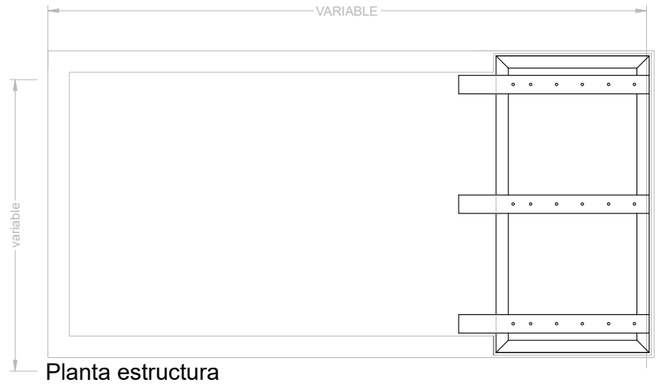


Alçat

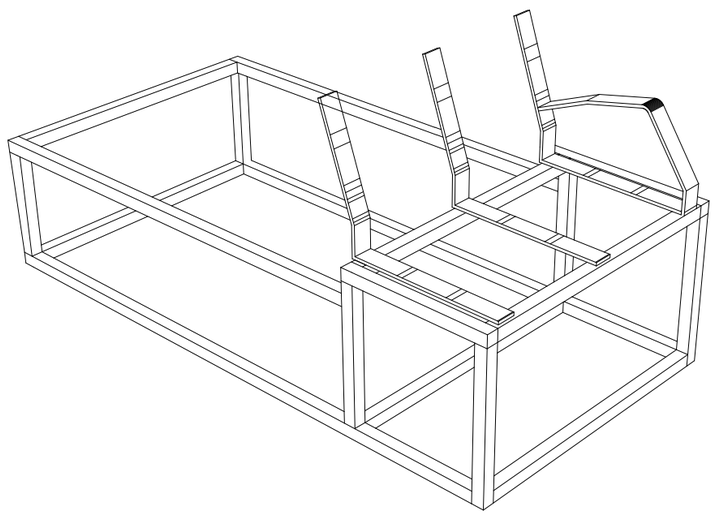


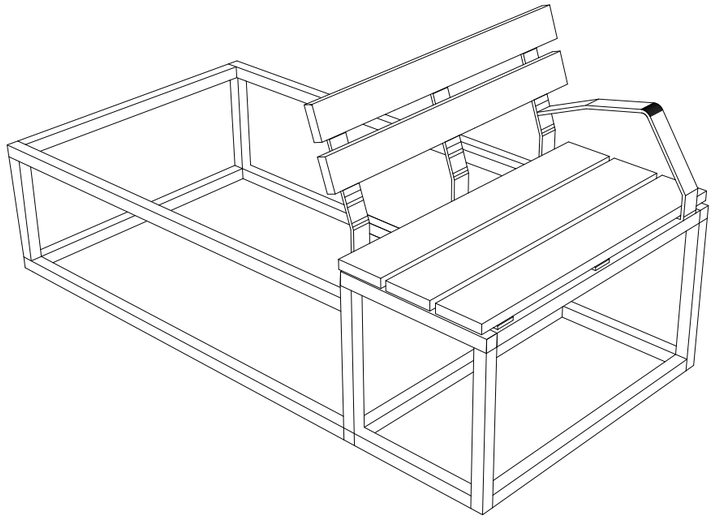


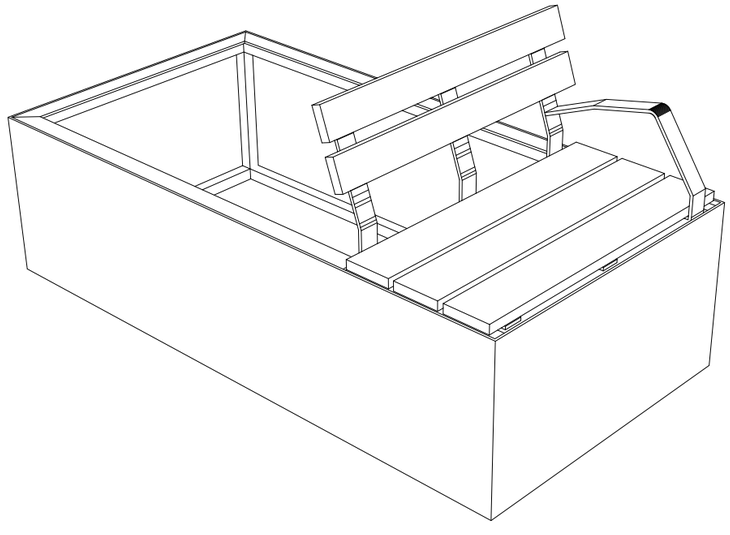
Planta



Planta estructura

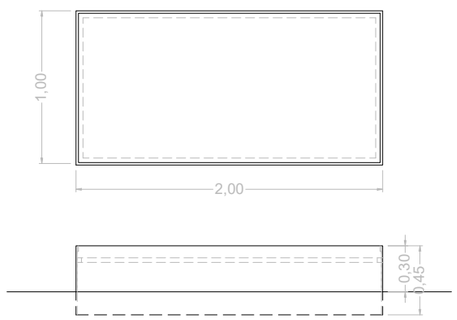




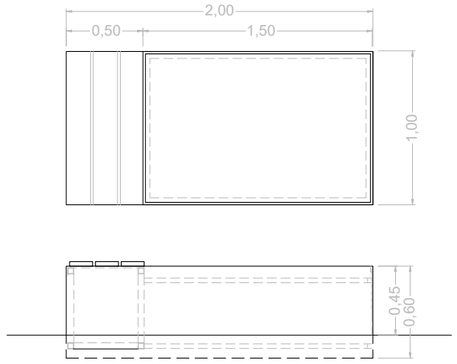


PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - III	14B 3 DE 6

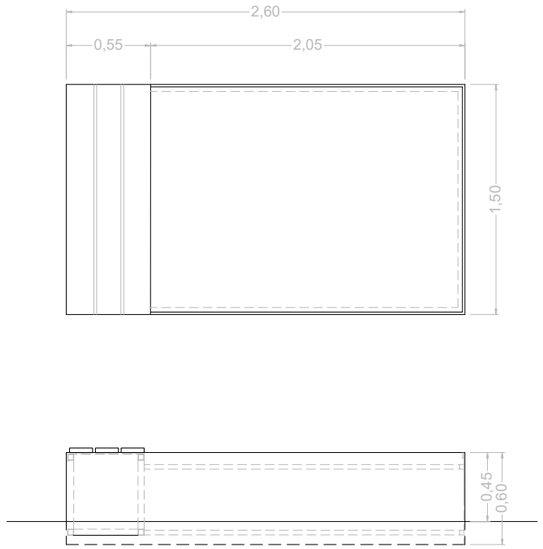
JARDINERA J1 - 12 ut



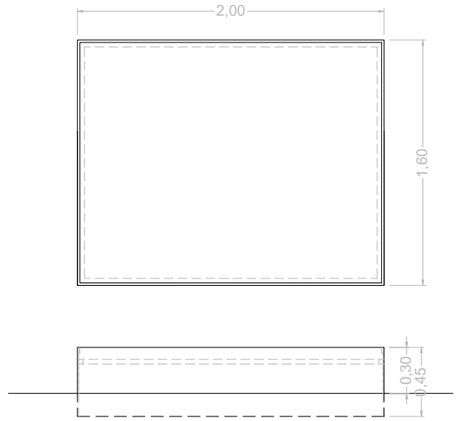
JARDINERA J2 - 3 ut



JARDINERA J4 - 3 ut

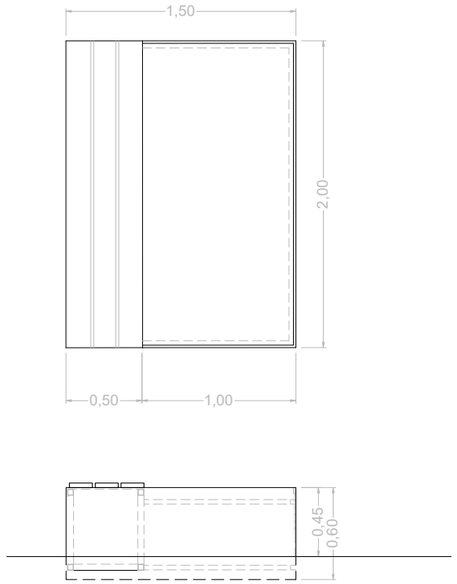


JARDINERA J11 - 2 ut

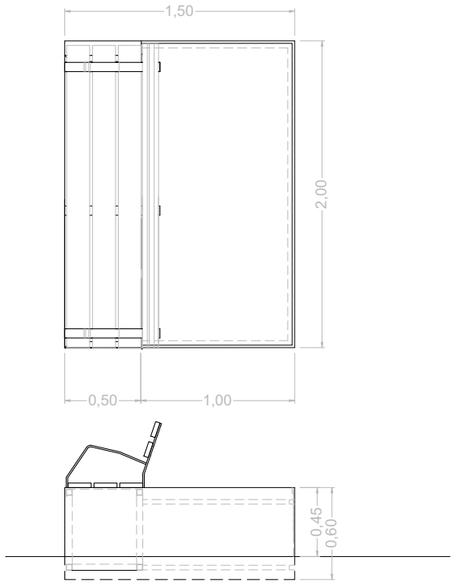


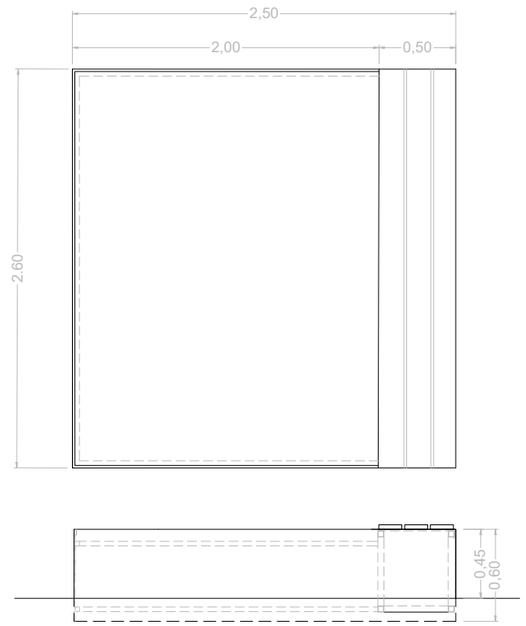
JARDINERA J6- 1 ut

JARDINERA J3 - 3 ut



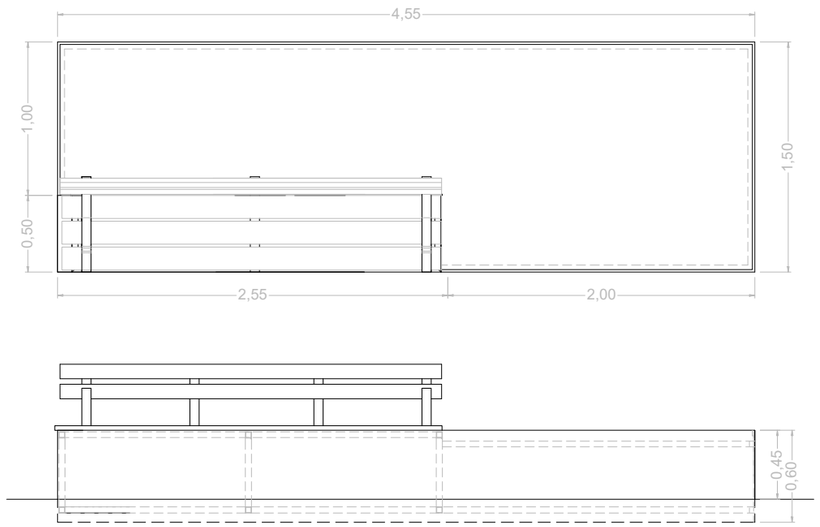
JARDINERA J3 - 1 ut (amb recolzabraços)



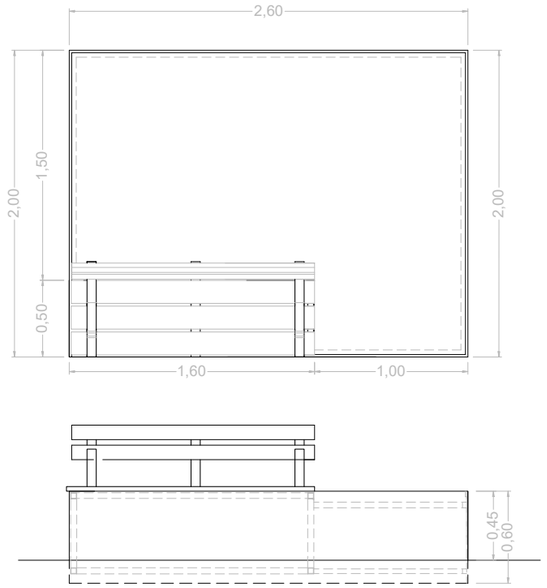


PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. I P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - IV	14B 4 DE 6

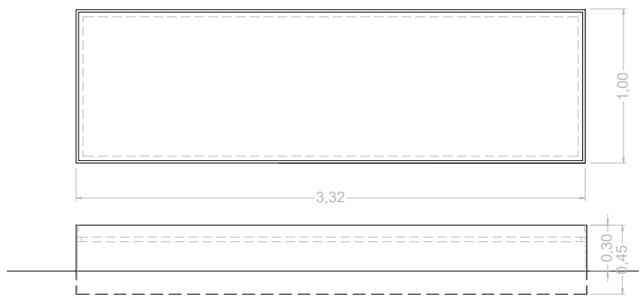
JARDINERA J7- 1 ut



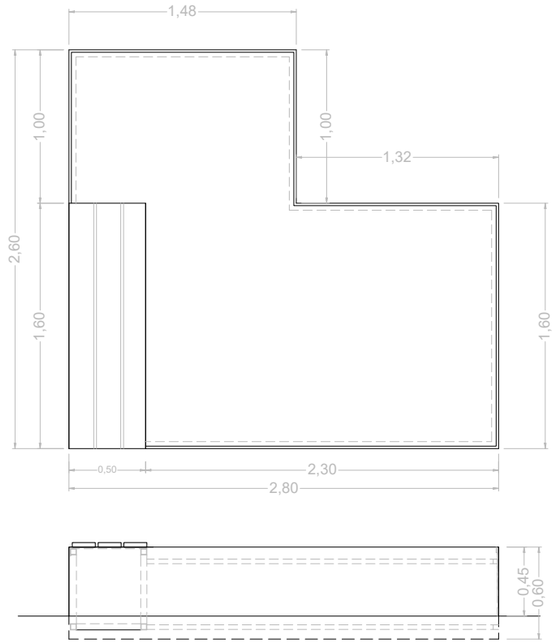
JARDINERA J8- 1 ut



JARDINERA J12- 1 ut

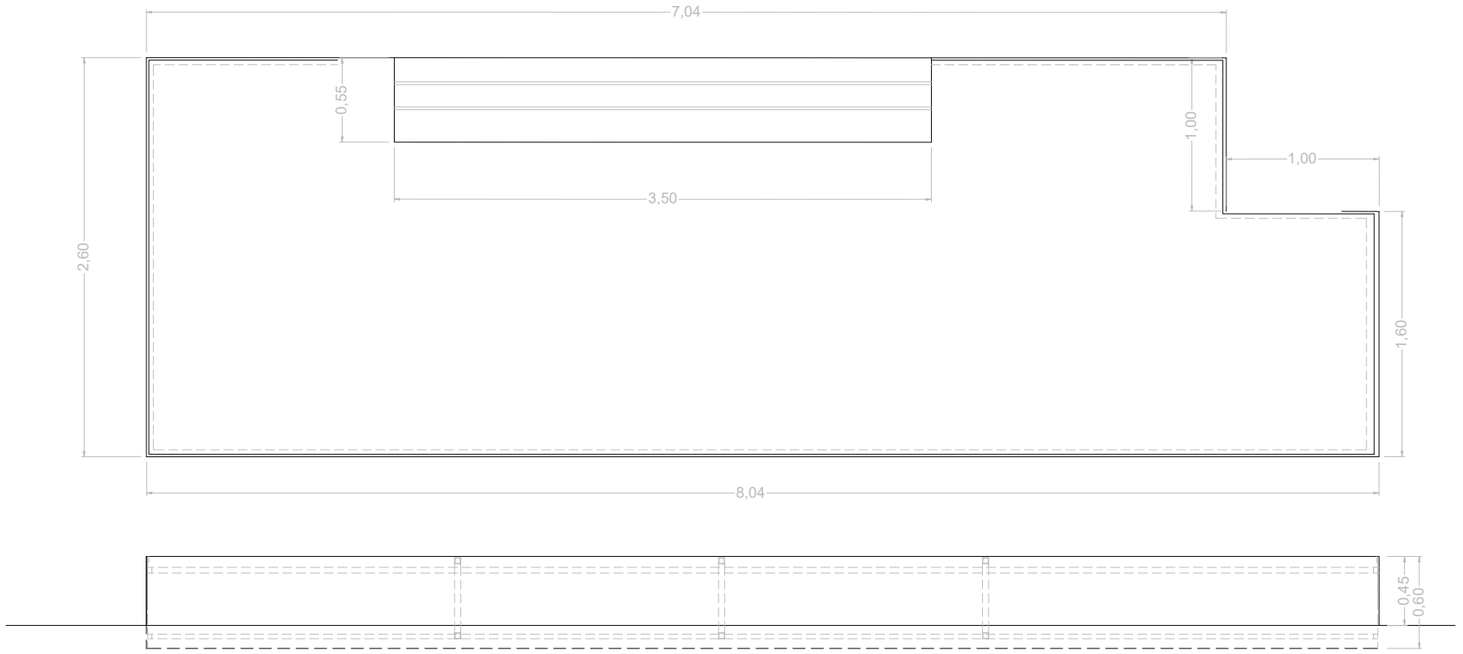


JARDINERA J9- 1 ut

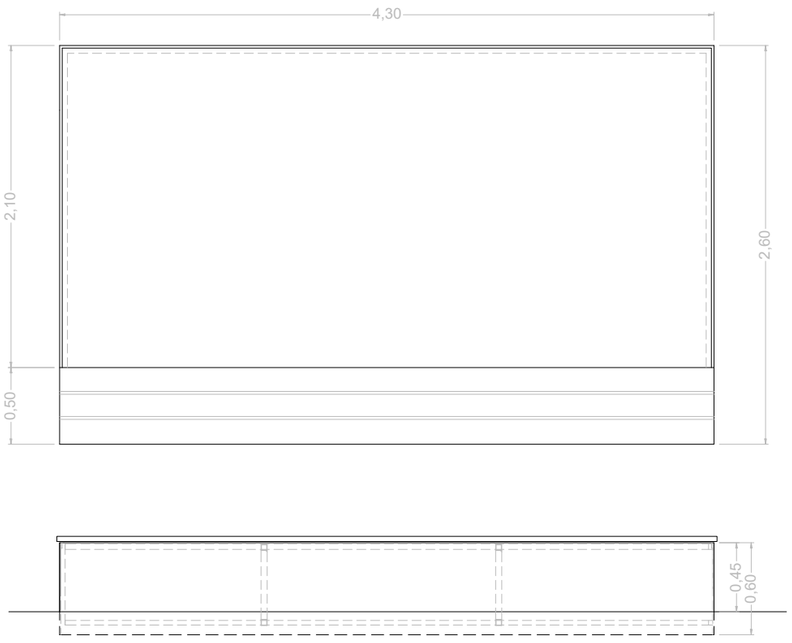


PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - V	14B 5 DE 6

JARDINERA J10- 1 ut



JARDINERA J5- 1 ut

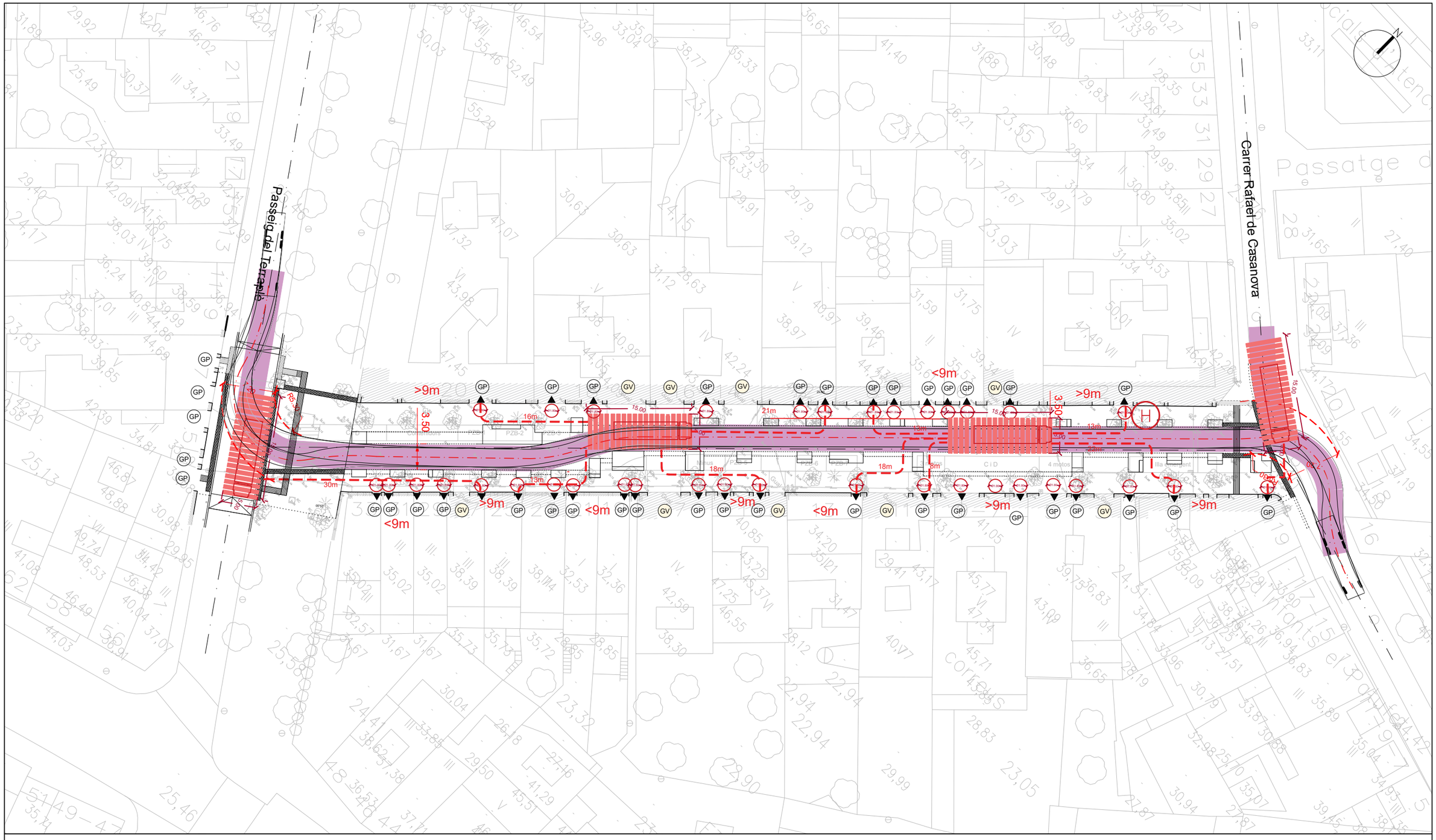


PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. I P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: VÀRIES	MOBILIARI URBÀ DETALLS MOBILIARI URBÀ - VI	14B 6 DE 6



ÀREA DESTINADA A CONTENIDORS

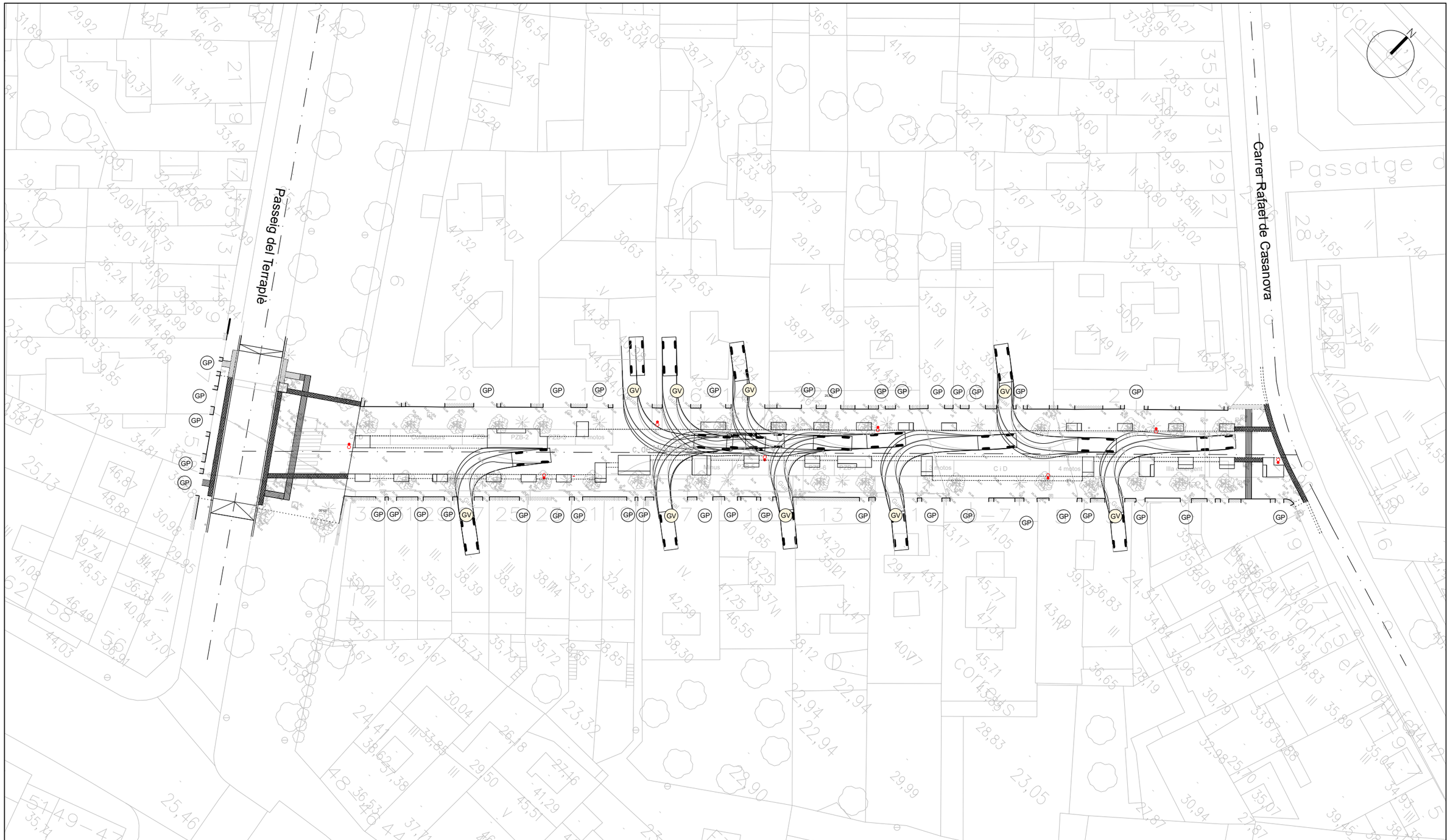
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i Urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	RESIDUS PLANTA ILLES EMERGENTS	15A 1 DE 1



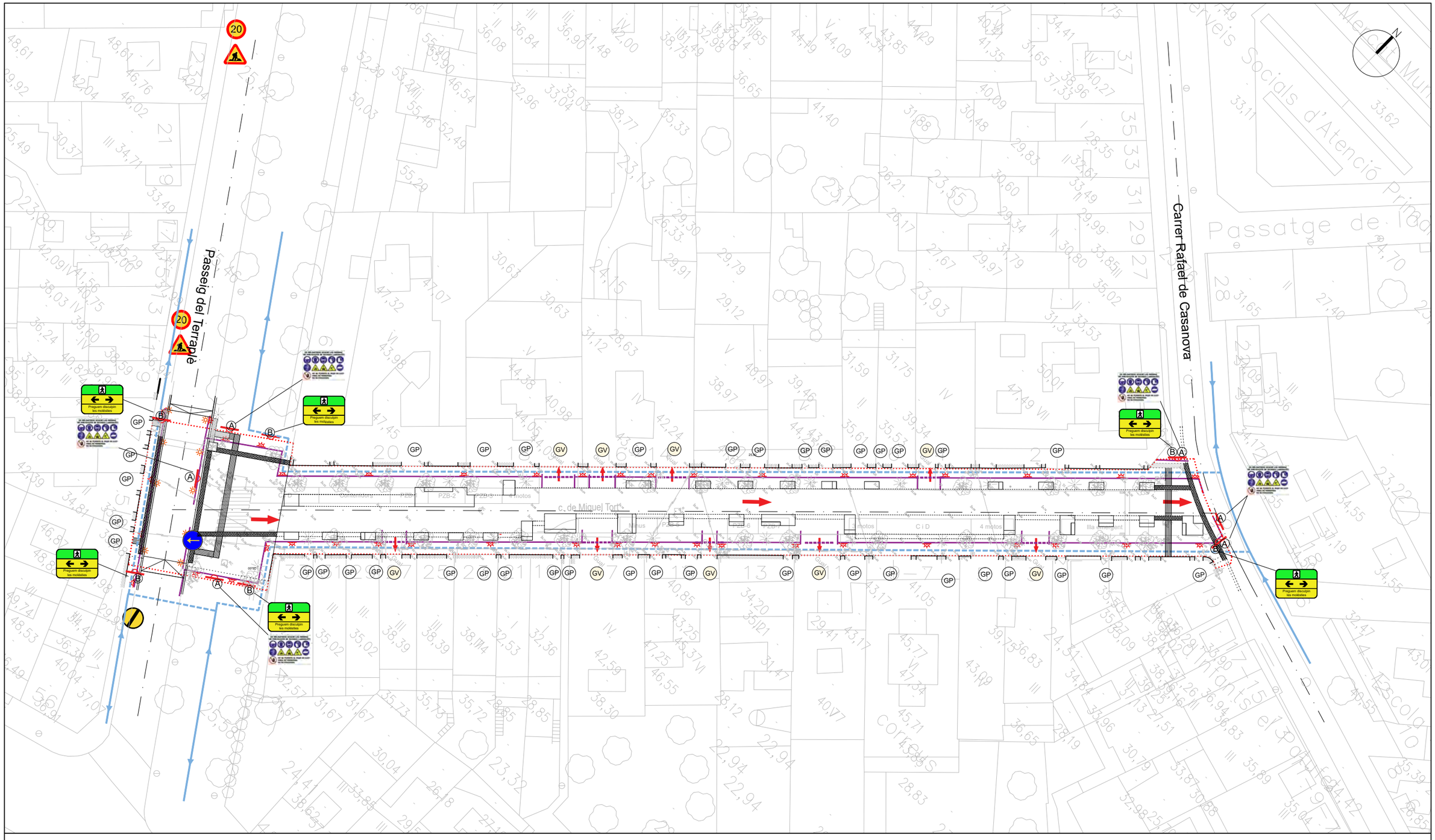
PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	CONSULTOR: TECPLAN Enginyeria i urbanisme	L'AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C. i P. - NÚM. COL: 19.014	ESCALES: E:1/500	JUSTIFICACIÓ GIRS PLANTA GIRS - JUSTIFICACIÓ BOMBERS	16A 1 DE 3



PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	JUSTIFICACIÓ GIRS PLANTA GIRS - ENTRADES	16A 2 DE 3



PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	JUSTIFICACIÓ GIRS PLANTA GIRS - SORTIDES	16A 3 DE 3



TR-500
Fi obres

R-301
Velocitat

R-400a
Obres

P-18
Obres

R-101
Prohibit el pas vehicles

ÀMBIT OBRES

① TANCA METÀLICA MALLADA ALTA tipus rivisa ancorada al terra.

② ACCÉS A GUAL VEHICLE PERMÉS EN EL MOMENT QUE LA OBRA HO PERMETI. Retirada de tanca.

Ⓐ Cartelleria informativa d'obra.

Ⓑ Cartelleria PEATONAL senyalització informativa d'obra.

Balisa lluminosa situada cada 6 metres aprox.

Balisa lluminosa intermitent

ITINERARI HABITUAL VIANANTS

ITINERARI DE VEHICLES / PEATONS COORDINAT AMB L'OBRA

Sentit de trànsit vehicles no afectat.

Sentit de trànsit vehicles afectat (canvi de sentit provisional durant l'execució de les obres).

Senyal prohibit el pas peatonal

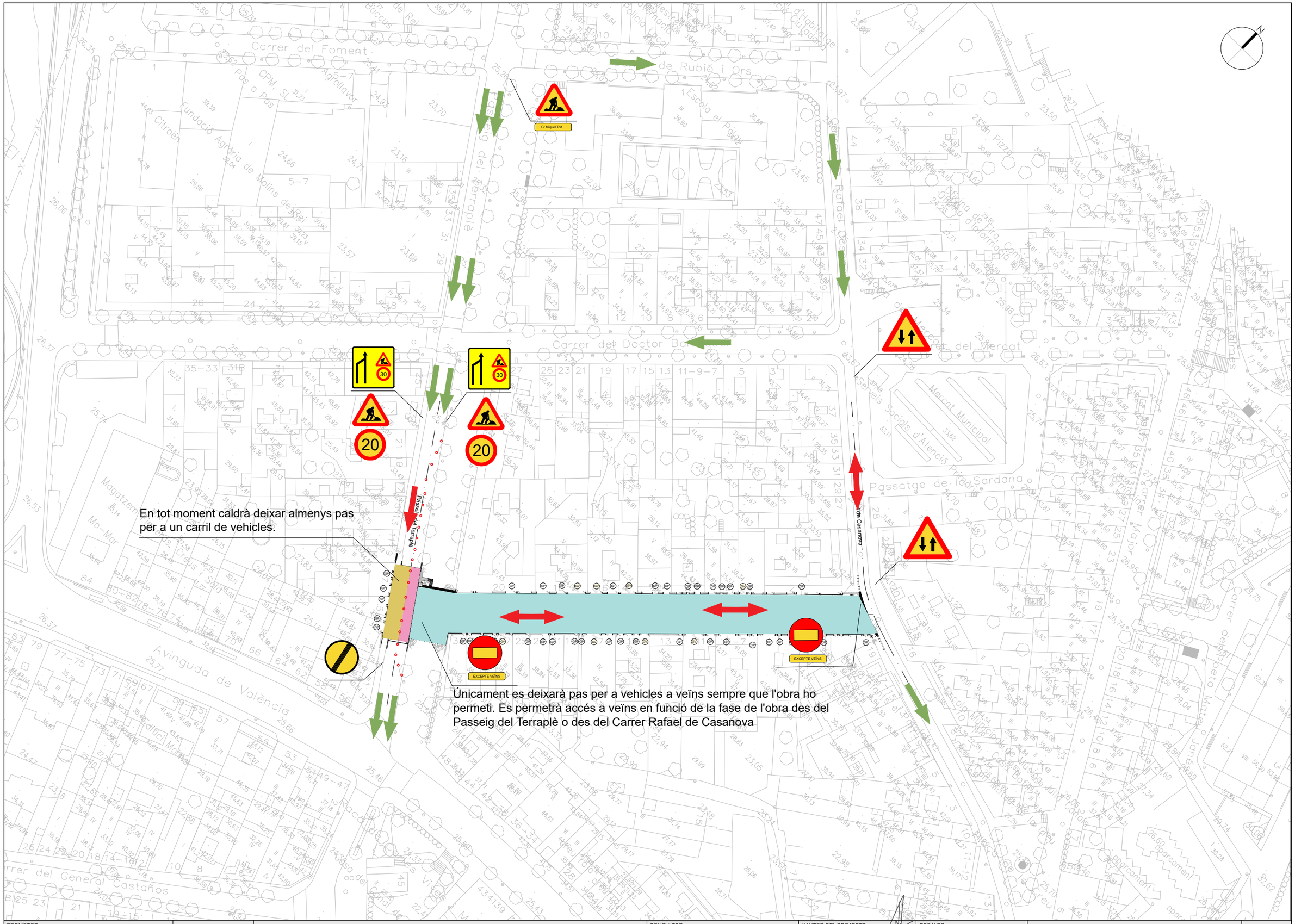


Cartelleria informativa d'obra.



Cartelleria PEATONAL senyalització informativa d'obra.

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES SENYALITZACIÓ FASE D'OBRES	17A 1 DE 1



En tot moment caldrà deixar almenys pas per a un carril de vehicles.

Únicament es deixarà pas per a vehicles a veïns sempre que l'obra ho permeti. Es permetrà accés a veïns en funció de la fase de l'obra des del Passeig del Terraplè o des del Carrer Rafael de Casanova

PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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	DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES DESVIAMENT DE TRÀNSIT	17B 1 DE 1



PROMOTOR: Ajuntament de Molins de Rei	Molins de Rei Febrer de 2026	**PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT**	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 6	FOTOMUNTATGE VISTA 1	18A 1 DE 1

DOC. NUM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

CONDICIONS GENERALS 2
1. DOCUMENTS DEL PROJECTE 2
2. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA 2
3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 2
4. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 2
5. INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 2
6. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 3
7. DIRECCIÓ DE LES OBRES 3
8. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 3
9. MODIFICACIONS D'OBRA 3
10. CONTROL DE QUALITAT DE LES UNITATS D'OBRA 3
11. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 4
12. CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT 4
13. OBRA DEFECTUOSA 4
14. REPLANTEIG DE LES OBRES 4
15. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 4
16. MATERIALS 4
17. DESVIAMENTS PROVISIONALS 5
18. ABOCADORS 5
19. PRÉSTECS 6
20. EXPLOSIUS 6
21. EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 6
22. COL·LOCACIÓ DE SERVEIS 6
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 7
27. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 7
28. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA 7
29. CONSERVACIÓ DE LES OBRES 8
30. CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ 8
31. PREUS UNITARIS 8
32. PARTIDES ALÇADES 9
33. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA 9
34. REVISIÓ DE PREUS 9
35. DISPOSICIONS APLICABLES 9
CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 15
1. SERVEIS AFECTATS DE COMPANYIES NO MUNICIPALS 15
2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA 15
3. PAVIMENTACIÓ 25
4. XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM 54
5. XARXA D'AIGUA POTABLE 59
6. XARXA DE REG 62
7. XARXA ELÈCTRICA 64
8. ENLLUMENAT PÚBLIC 69
9. XARXES DE TELECOMUNICACIONS 80
10. XARXA DE GAS 97
11. XARXA DE SEMAFORITZACIÓ 97
12. OBRES DE FÀBRICA 114
13. ENJARDINAMENT 128
14. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 136
15. EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ 143
16. MEDI AMBIENT 146

CONDICIONS GENERALS

1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents es detallarà a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions Tècniques amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

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.
k. Despeses derivades del control de qualitat de les partides noves no definides en el projecte original, sempre i quan l'import del pressupost sense IVA del mateix no superi el 1% del Pressupost d'Execució Material de l'Obra.

7. DIRECCIÓ DE LES OBRES

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'1.5% 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

<u>D'àmbit estatal</u>

- 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"

<u>D'àmbit autonòmic</u>

- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 de agost, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 293 / 2003 de 18 de Novembre pel que s'aprova el reglament de Carreteres de Catalunya.
- DECRET 190/2016, de 16 de febrer, de gestió de la seguretat viària en les infraestructures viàries de la Generalitat de Catalunya.

35.5. Estructures

- OC 11/2002 Criteris a tenir en compte en el projecte i construcció de ponts amb elements prefabricats.
- Reial Decret 997 / 2002 de 27 de setembre. Norma de Construcció Sismoresistent. Part General i Edificació (NCSE-02)
- Reial Decret 637 / 2007 de 18 de Maig. Norma de Construcció Sismoresistent per a ponts (NCSP-07)
- Ordre FOM /2842 /2011 de 29 de setembre Instrucció sobre accions a considerar en el projecte de ponts (IAP-11)
- Reial Decret 1247 / 2008 Instrucció de Formigó Estructural
- Reial Decret 751/2011 de 27 de maig pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural.
- Reial Decret 256/2016 Instrucció de recepció de ciments.
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic de Seguretat Estructural DB-SE
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Accions en la Edificació DB –SE-AE
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fonaments DB-C
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Acer DB-A
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fàbrica DB-F
- Codi Tècnic Edificació. Document Bàsic Fusta DB-M
- Codi Estructural (CE-21), aprovat pel RD 470/2021, de 29 de juny.

35.6. Edificació (Normativa Bàsica)

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decret 314 / 2006 de 17 de març pel que s'aprova el codi tècnic de la edificació
- Codi Tècnic Edificació. Seguretat en cas de incendi. DB-SI.
- Codi Tècnic Edificació. Seguretat de Utilització i Accessibilitat. DB-SUA
- Codi Tècnic Edificació. Estalvi de Energia. DB – HE.
- Codi Tècnic Edificació. Protecció Front el Soroll. DB- HR
- Codi Tècnic Edificació. Salubritat. DB- HS
- LLEI 12/2017, del 6 de juliol, de l'arquitectura.
- DECRET 67/2015, de 5 de maig, per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici.
- DECRET 159/2012, de 20 de novembre, d'establiments d'allotjament turístic i d'habitatges d'ús turístic.
- DECRET 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat.
- DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

35.7. Incendis

- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana
- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Codi Tècnic Edificació. Seguretat en cas de incendi. DB-SI.
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis
- Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT/22/2013, d'1 de febrer, per la qual s'aprova el procediment per a l'habilitació dels tècnics i tècniques d'entitats col·laboradores de l'Administració per actuar en l'àmbit de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis.
- Ordre INT/23/2013, d'1 de febrer, per la qual s'estableix el contingut del certificat acreditatiu de l'acte de comprovació de prevenció i seguretat en matèria d'incendis i els supòsits que estan exceptuats de l'acte de comprovació.
- Ordre INT/320/2014, de 20 d'octubre, per la qual s'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i

edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.
- Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig de 2017, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

35.8. Drenatge
- ORDRE FOM / 298 / 2016 de 15 de febrer. Norma 5.2 IC Drenatge Superficial.
- OC 17 /2003 Recomanacions pel Projecte i Construcció del Drenatge subterrani en obres de carreteres.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Máximas lluvias diarias en la España Peninsular
- NTE. Rases i Pous. MOPU
- NTE. Sanejament
- NTE. Clavegueram.
- Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local, Agència Catalana de l'Aigua, 2003.
- Guia Tècnica Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen en l'espai fluvial, Agència Catalana de l'Aigua, 2006.
- DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

35.9. Canonades abastament aigua
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat. (setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se aprueban las "Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua"

35.10. Electricitat

Estatal
- Ley 24/2013, de 26-12-2013, del Sector Eléctrico
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió

Autonòmica
- Llei 18/2008, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric

35.11. Enllumenat

Estatal
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07
- Ordre Circular 36/2015 de 24 de febrer, sobre criteris a aplicar en la il·luminació de carreteres a cel obert i túnels.

Autonòmica
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407).
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

35.12. Telecomunicacions
- Reial Decret 330/2016, de 9 de setembre, relatiu a mesures per a reduir el cost del desplegament de les xarxes de comunicacions electròniques d'alta velocitat.
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
- 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. Abalisament 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 policíclicos en el aire ambiente.

D'àmbit estatal

- LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

D'àmbit autonòmic

- LLEI 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric
- DECRET 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric
- DECRET 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera
- DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el DECRET 226/2006, de 23 de maig
- DECRET 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- LLEI 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.

35.26. Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

D'àmbit autonòmic

- LLEI 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

35.27. Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz)

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas
- REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

35.28. Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- LEY 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

D'àmbit autonòmic

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
- Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic
- Decret 175/1994, de 28 de juny, sobre l'u per cent cultural

35.29. Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
- Reial decret 556/2011, de 20 d'abril, per al desenvolupament de l'Inventari espanyol del patrimoni natural i la biodiversitat.
- Reial Decret 139/2011, de 04-02-2011, per al desplegament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.
- Reial decret 435/2004, de 12 de març, pel qual es regula l'inventari nacional de zones humides.
- Llei 30/2014, de 3 de desembre, de parcs nacionals.

D'àmbit autonòmic

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.

- LLEI 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- DECRET 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya
- ORDRE MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- LLEI 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- RESOLUCIÓ AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).
- DECRET 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

35.30. Legislació de medi natural, fauna

D'àmbit comunitari

- DIRECTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres
- DIRECTIVA 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- DIRECTIVA 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

D'àmbit autonòmic

- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya
- DECRET LEGISLATIU 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.

CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. SERVEIS AFECTATS DE COMPANYIES NO MUNICIPALS

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

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

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

- **XARXA TELEFÓNICA**

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

- **XARXA ELÈCTRICA**

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

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

- **XARXA DE GAS**

Abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar de l'assessorament de la companyia de GAS.

- **XARXA DE AIGUA POTABLE**

Abans d'iniciar les obres, serà necessari disposar de l'assessorament de la companyia d'AIGUA.

2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA

2.1. Enderrocs i desmuntatges

2.1.1. Enderrocs

Operació d'eliminació dels elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

2.1.1.1. Condicions generals

S'han considerat les operacions següents:

- Desmuntatge de tanques o baranes metàl·liques: retirada de xarxes metàl·liques, postes, cables, passamans etc., elements de suport i els basaments de formigó dels mateixos, fins eliminar completament la tanca o barana.
- Enderroc d'edificacions: Demolició de coberta, tancaments, divisòries interiors, instal·lacions, estructures, fonaments, i xarxes soterrades de serveis, d'edificacions o construccions diverses.
- Enderroc de murs i tanques de fàbrica: Demolició d'estructures de contenció de fàbrica o formigó, marges, tanques de solars fetes amb parets de maons, pedra o formigó.
- Enderroc de fonaments: Demolició d'estructures soterrades, lloses, sabates, riostres i altres elements de fonamentació d'obra de fàbrica o de formigó.
- Demolició d'elements de vialitat; s'han considerant els elements següents: vorada col·locada sobre terra o formigó, rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó, paviments de formigó, panots, llambordins o mescles bituminoses.
- Seccionament o tall dels col·lectors afectats i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la Direcció Facultativa (d'ara en endavant DF) es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament.
- Demolició de claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Demolició d'elements de sanejament i drenatge : pous, embornals, interceptors, amb o sense solera de formigó.
- Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent la tria de residus en obra i la càrrega per al seu transport.

Els enderrocs i demolicions inclouen la tria dels materials resultants, per tal de classificar-los en funció del seu destí (abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra).

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.

Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictamini la DF, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la DF.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni el director de l'obra, quan aquest consideri la seva possible utilització o valoració dins de l'obra, d'acord amb la normativa aplicable i, si no han de rebre un tractament previ per a la seva utilització (matxuqueig i tria), també hauran de complir les condicions de qualitat exigibles per a la unitat d'obra a la que es destina.

En cas que no sigui possible la reutilització dels materials d'enderroc dins de la pròpia obra o sempre que hi hagin sobrants, aquests es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (portant-los a dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició, a abocador, a planta de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició, cedint-los directament a un gestor de residus autoritzat, etc.).

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

2.1.1.2. Mesurament i abonament

Els enderrocs d'edificacions per metres cúbics (m3) de volum aparent de l'edifici, mesurat segons el perfil exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, fonaments, lloses de paviments etc., realment executats en obra, comprovats i acceptats per la DF.

Les obres de fabrica i fonaments per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos, comprovat i acceptat per la DF.

L'enderroc de vorada o rigola, encintats, i altres elements lineals, i el desmuntatge de tanques i baranes es mesurarà i abonarà per m de llargària realment enderrocada o desmuntada, comprovada i acceptada per la DF.

Els paviments per metre quadrat (m2) de paviment realment enderrocat, comprovat i acceptat per la DF.

El tall de paviment per metre (m) de llargària executada realment, comprovada i acceptada per la DF

Els claveguerons, clavegueres, canonades o conductes d'evacuació per metre (m) de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, comprovat i acceptat per la DF.

Les cunetes per metre quadrat (m2) de projecció sobre el terreny, sense importar el gruix, comprovat i acceptat per la DF.

Els embornals, reixes o arquetes s'abonaran per unitat (Ut) de quantitat realment executada, comprovada i acceptada per la DF

El preu corresponent inclou la tria del material, el trossejat a mides que permetin la seva manipulació, acumulació dels materials a obra en contenidors, si fos necessari, i la càrrega del material prèviament seleccionat per al seu transport.

L'excavació resultant i el terraplè, es valorarà amb els preus únics que apareixen al quadre de preus.

2.1.2. Fresat
Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

2.1.2.1. Mesurament i abonament
Per metres quadrats (m2) de superfície i per centímetre (cm) de gruix definit als plànols, en planta, realment executat, comprovats i acceptats per la DF.

2.1.3. Tall de paviments
Tall de paviment asfàltic o de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir una caixa per a junt de dilatació, un junt de retracció, o facilitar l'execució de rases, demolicions de paviments, etc.

2.1.3.1. Condicions Generals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Tall del paviment amb serra de disc
- Neteja del junt
- Protecció del junt executat

El tall ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats per la DF.

Fondària del tall per a junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

Els junts en paviments de formigó s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).

En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament, s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

2.1.3.2. Mesurament i abonament
Per metres (m) de llargària de junt, definit als plànols, executat realment, comprovat i acceptat per la DF.

2.1.4. Tala d'arbres i extracció d'arrels
Arrencada d'arbres, part aèria i arrels, amb càrrega manual o mecànica de la brossa generada sobre camió o contenidor.

2.1.4.1. Condicions generals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada del tronc, de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de les trosses, de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades i compactació

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha d' estar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

Només s'han d' arrancar els arbres per als que el projecte no preveu la seva conservació i/o transplantament, o els indicats expressament per la DF.

No es talarà cap arbre fins que la direcció facultativa hagi fet el marcatge en obra dels arbres a conservar o trasplantar segons indiqui el projecte executiu.

S'han de protegir, segons les indicacions i partides del projecte i la direcció facultativa , els arbres que el projecte preveu conservar o trasplantar.

2.1.4.2. Mesurament i abonament
Per unitat (u) d'arbre realment arrancat, comprovat i acceptat per la DF.

2.1.5. Neteja superficial de runa i escombraries
Retirada de la capa superficial del terreny qualsevol material existent al terreny (brossa, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors. S'exclou qualsevol material generat per els enderrocs, les excavacions, o altres unitats d'obra corresponents a la execució del projecte.

2.1.5.1. Condicions generals
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a la urbanització i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

Tots els materials o residus que la DF no hagi acceptat com a útils, posteriorment, s'han de gestionar d'acord amb la normativa aplicable en matèria de residus.

2.1.5.2. Mesurament i abonament
Per metres cúbics (m3) de volum realment retirats del seu emplaçament, comprovats i acceptats per la DF.

2.2. Moviment de terres
2.2.1. Desbrossada i neteja del terreny
Són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbusts i arbres inferiors a 3 m d'alçada (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), soques, plantes (excloent aquelles en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), malesa, brossa, o qualsevol altre material no desitjable.

2.2.1.1. Condicions generals
L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà una vegada efectuat el replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

Prèviament a les actuacions de neteja i esbrossada, tal i com ha estat citat al present plec a apartats anteriors, cal procedir a la delimitació de les zones d'afecció contemplades en el projecte zones verdes, arbres a

conserva/trasplantar, elements d'interès, etc. La delimitació es pot realitzar mitjançant malles plàstiques o abalisament, assegurant que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment, esbrossada de la vegetació existent (que, segons el projecte, no hagi de ser preservada)
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i les restes vegetals generades.
- Gestió d'aquests residus d'acord amb la normativa aplicable i amb les prescripcions establertes al present plec en quant a gestió de residus en obra.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses.

Les operacions de desbrossada de la vegetació, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures, runes històriques o elements de caràcter històric - cultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la DF, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

2.2.1.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Aquesta unitat inclou també, arbusts, soques, brossa i runes, així com la classificació i càrrega dels productes a contenidors o sobre camió pel seu posterior transport a un centre gestor o lloc d'aplec.

2.2.2. Excavació de terres vegetals

Són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada/tala) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic) en el corresponent estudi geotècnic i conjuntament a les determinacions de la DF.

2.2.2.1. Condicions generals

En les operacions d'excavació de terres vegetals, cal procedir de la següent manera:

- Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquest fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del Contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.
- Els aplecs de terra vegetal no superaran els 2 m d'alçada i la maquinària no circularà per sobre.
- Si es determina en projecte o així ho decideix la DF, es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació.
- Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la DF, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'una criba (si escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la DF, es mantindran els sòls originals.
- Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb malla o abalisament per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Cap fita de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la DF.

Del terreny sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) i a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat, a fi que no en quedi cap dintre de la base del terraplè. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la DF.

Les terres vegetals sobrants (que no es necessitin per a les actuacions d'enjardinament i/o restauració dins el sector) es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (transport a dipòsit controlat de terres o revalorització de les terres adjuntant la documentació adient). Les terres vegetals que es preveu emprar a les tasques d'enjardinament i/o restauració de dins del sector s'arreplegaran a les zones que s'indica al corresponent Pla de Medi Ambient del contractista (aprovat per la DF al principi de les obres), a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes, seguint les condicions especificades anteriorment dins aquest apartat.

2.2.2.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la DF, càrrega i transport de les terres vegetals fins al lloc d'aplec formant els cavallons o aplecs (d'acord amb les condicions descrites a l'apartat anterior), i la seva correcta conservació d'aquestes terres fins a la seva reutilització. El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

2.2.3. Excavacions en desmunt

Comprèn totes les operacions d'excavació necessàries per a condicionar, a les rasants de l'esplanada, les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats.

2.2.3.1. Condicions generals

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la DF.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de l'esplanada, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació.

Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la DF podrà ordenar una excavació addicional sota la rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada.

Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

L'excavació en roca es farà de manera que no es malmeti ni es formin fissures a la roca no excavada

Sempre que no es contradigui amb el que es cita en projecte i amb les determinacions de la DF, els talussos de terres tindran un pendent màxim de 3H:2V. Quan existeixi la possibilitat de que es donin fenòmens erosius, els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació, amb hidrosembra o amb altres tècniques de bioenginyeria consensuades amb la DF.

Les partides de geotèxtil i hidrosembra es realitzaran d'acord amb les especificacions recollides als apartats corresponents del present Plec.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

2.2.3.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs, comprovats i acceptats per la DF.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega sobre camió.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.2.4. Excavació de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

2.2.4.1. Condicions generals

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

Si durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant l'excavació amb el calçat o penjat, segons indicacions de la DF, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir.

Les rases a peu de talús s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència degut a la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

2.2.4.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny, comprovats i acceptats per la DF.

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació de la rasa, la càrrega al camió i el transport (fins zona d'aplec dins de l'obra), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

El cost dels mitjans necessaris per a esgotar l'aigua estarà comprès als preus d'excavació, si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El Contractista no tindrà cap dret a pagament per els treballs en serveis existents, sempre que figurin al plànol de serveis afectats del projecte i en el pressupost.

En cas que sigui necessari utilitzar mesures especials per a l'estabilitat dels talús de la rasa es considerarà inclòs dins del preu d'excavació de rases, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

2.2.5. Rebliment de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per reblir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

2.2.5.1. Condicions generals

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran de l'excavació de l'obra o de préstecs externs.

Per a les terres de préstec, es complirà l'establert a l'apartat de subministrament de sòls dins de l'apartat corresponent de Condicions Generals.

Quan es tracti de sorres, es donarà preferència a sorres provinents de Residus de la Construcció i Demolició davant d'altres de préstecs d'activitats extractives

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens. El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig 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.

2.2.5.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), amb el valor del volum d'excavació en rasa al qual se li deduirà el volum del tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat, comprovats i acceptats per la DF.

Si el rebliment es fa amb material de préstec, el subministrament del material de préstec està inclòs en el preu del replè.

2.2.6. Apuntalaments i estrebades

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

2.2.6.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebada
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebada

La col·locació de l'apuntalament i l'estrebada es realitzarà de forma coordinada amb el procés d'excavació.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifiqui el projecte o, en el seu defecte, els que determini la DF i el CSS.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF i el CSS.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF i el CSS.

El desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebada es realitzarà quan ho autoritzi la DF i el CSS.

2.2.6.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície apuntalada i estrebada, comprovats i acceptats per la DF.

2.2.7. Aplecs temporals de terres

Comprèn les operacions necessàries amb l'objectiu de garantir la disponibilitat del volum necessari de terra, de les característiques i en les condiciones adequades, per proporcionar materials pels replens previstos a l'obra. Per això és necessari l'excavació de terres de les característiques requerides als replens i el seu posterior aplegament en emmagatzematges perfectament diferenciats.

Els aplecs temporals de terres vegetals no s'inclouen en aquest apartat, donat que ja han estat definits anteriorment.

2.2.7.1. Condicions generals

En quant a l'excavació, es controlaran especialment els següents aspectes:

- Es realitza immediatament després de la desbrossada de la vegetació i, si es donés el cas, del trasplantament d'arbres específicament designats al projecte.
- El material extret es traslladarà, sempre i quan sigui possible, al seu destí final amb caràcter immediat. Si no fos així la terra s'emmagatzemarà temporalment en aplecs temporals.
- El material no s'ha de trobar saturat d'humitat.

Es verificarà que els emmagatzematges reuneixin les següents condicions:

- Els emmagatzematges es localitzen en zones "admeses" o "restringides", ben drenades.
- En cas d'aplec en una zona determinada, la separació mínima entre ells serà de 4 m.
- Les superfícies sobre les que s'assenten són suficientment planes.
- L'aplec es dota d'una rasa perimetral d'intercepció de l'escolament, si fos necessari.
- L'aplec disposa d'un abalisament perimetral visible, quan la seva proximitat a les zones de pas suposi un risc per la seva integritat.
- L'aplec es troba lliure d'elements aliens, tales com inerts d'obra.

El control de l'aplec de la terra s'efectuarà de manera continuada mentre duri l'execució de les excavacions. Posteriorment, ja en el transcurs de les obres, es supervisarà l'estat dels emmagatzematges com a mínim una vegada al mes. En cas que les condiciones no fossin les esperades es prendran solucions concretes (descompactació, retirada d'elements, etc.).

2.2.7.2. Mesurament i abonament

Aquesta operació no és objecte d'abonament independent ja que es considera inclosa als preus corresponents als replens amb material de la pròpia obra.

2.2.8. Estabilització de sòls in situ

Amb l'objectiu de disminuir l'aportació de terres de préstec a l'obra i el transport de terres cap a abocador, es preveu la possibilitat d'estabilitzar els sòls existents sobre els que es realitzarien les posteriors obres d'urbanització.

2.2.8.1. Estabilització de sòls amb calç i/o ciment

És possible construir esplanades millorades, per a obtenir diversos tipus de categoria d'esplanada segons la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" de la Direcció General de Carreteres, barrejant calç i/o ciment i aigua amb el sòl de l'esplanació.

La norma 6.1-IC de la Dirección General de Carreteras fixa espessors entre 25 i 30 cm.

La millora en la capacitat portant de les plataformes es tradueix en una més llarga vida per a la carretera en general, o en la possibilitat de disminuir l'espessor de les capes més cares (aglomerat).

La estabilització d'esplanades complirà els requisits dels materials i dels procediments d'execució i control indicats als articles 510, 511 i 512 del PG3 .

2.2.8.2. Estabilització de flonjalls

Els flonjalls causats per defecte de la plataforma es poden reparar executant terra-ciment in situ. En lloc d'excavar, compactar el fons de la caixa i reblert posterior amb altres materials, es pot efectuar un "reciclat" del flonjall en una profunditat de 40 o 50 cm amb una dotació de 2 o 3% de ciment, o, depenent de la naturalesa del flonjall, reforçar només la part superficial del mateix amb una major dotació de ciment.

Si els flonjalls estan causats per la presència de grans quantitats d'argila, es pot adoptar un tractament mixt, estabilitzant-los prèviament amb calç i després amb ciment, o bé afegint aquests dos conglomerats de manera simultània, un per via humida i un altre per via asseca.

El resultat obtingut evita les excavacions del ferm existent, amb la 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.

2.2.8.3. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m^3) de sòl realment estabilitzat, comprovats i acceptats per la DF.

L'execució de l'estabilització amb una dosificació inferior al 3% de conglomerant, per via seca o humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per metres cúbics (m3) de sòl realment estabilitzat, comprovats i acceptats per la DF.

L'execució de sòl - ciment in situ amb una dosificació inferior al 3% de ciment, per via humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per metres cúbics (m3) de sòl - ciment realment executat, comprovats i acceptats per la DF.

La repercussió del tall de junts de prefissuració cada 4 m es mesurarà per metres quadrats (m2) de superfície tractada, comprovats i acceptats per la DF.

El reciclat in situ de sòl amb una dosificació inferior al 3% de ciment, per via humida, en un gruix de 25 o 30 cm s'abonarà per metres cúbics (m3) de sòl realment reciclat, comprovats i acceptats per la DF.

En tots els casos, el preu inclou la recicladora, la distribució del conglomerant, o en ciment en pols o en beurada, el transport i retirada de la maquinària i la compactació i anivellament del terreny tractat.

2.2.9. Escarificació i compactació

Consisteix, en la disgregació i airejament de la superfície del terreny i la seva posterior compactació a efectes d'homogeneïtzar la superfície de suport, conferint-li les característiques prefixades d'acord amb la seva situació a l'obra.

2.2.9.1. Condicions generals

Es realitzarà d'acord amb allò establert a l'article 302 del PG-3.

L'operació es durà a terme de manera que sigui mínim el temps que intervingui entre l'esbrossada, o en el seu cas excavació, i el començament d'aquestes.

S'estarà, en tot cas, al disposat en la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzemament i transport de productes de construcció.

2.2.9.2. Escarificació

L'escarificació es durà a terme a les zones i amb les profunditats que estipulin el Projecte o la DF, no havent d'afectar en cap cas aquesta operació a una profunditat menor de quinze centímetres (15 cm), ni major de trenta centímetres (30 cm). En aquest últim cas seria preceptiva la retirada del material i la seva posterior col·locació per tongades.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament aquelles zones en les quals l'operació pugui interferir amb obres subjacents de drenatge o reforç del terreny.

2.2.9.3. Compactació

La compactació dels materials escarificats se'n realitzarà d'acord amb l'especificat a l'article 330, "Terraplens" del PG-3. La densitat serà igual a la exigible a la zona d'obra que es tracti.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament les zones que corresponguin a la part superior d'obres subjacents de drenatge o a reforç del terreny adoptant a més les mesures de protecció, davant la possible contaminació del material granular per les terres d'embasament/fonament de terraplè, que prevegi el Projecte o, en el seu defecte, assenyali la DF.

2.2.9.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

2.2.10. Reblerts

2.2.10.1. Pedraplè

Consisteix en l'extensió i compactació per tongades de materials petris d'excavacions en roca o d'àrids procedents de Residus de la Construcció i Demolició.

Els materials han de acomplir les característiques indicades al article 331.4 del PG3.

El pedraplè s'executarà amb els mitjans necessaris per obtenir la compacitat de disseny (gruixos de tongada, maquinària, nombre de passades adequades i altres).

En els terrenys de baixa capacitat portant primerament es col·locaran les tongades mínimes necessàries per a que el terreny aguanti la circulació de la maquinaria d'obra per al moviment i compactació del pedraplè.

2.2.10.2. Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i hauran de complir les característiques establertes en el projecte i segons els criteris establerts en l'article 330.3 del PG3. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors, de dins l'àmbit de les obres o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la DF.

Condicions generals

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previstos d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt. A més, sempre que aquests hagin de ser revegetats, s'estendrà una darrera capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

2.2.10.3. Reblerts de materials reciclats

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

- Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m3 i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.
- Construccions/infraestructures de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m3 i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.
- Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m3, un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.
- Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig UNE 103.502 "Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice CBR".

Aquests materials poden procedir de centrals de reciclatge legalitzades o bé, de la pròpia obra, sempre que es duguin a terme les comprovacions de qualitat i els tractaments.

A mes d'aquestes condicions, han de complir les condicions establertes pels sòls naturals, en funció del lloc on s'utilitzin.

2.2.10.4. Condicions generals

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin. Aquests plànols cal que s'incloguin al corresponent pla específic de préstecs.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs al corresponent pla específic de préstecs del seu Pla de Medi Ambient (PMA), aprovat per la DF abans d'iniciar les obres. Per als casos de préstecs de nova creació en parcel·les rústiques fora del sector , cal que, partint de la documentació inclosa al PMA per aquell préstec (directrius principals, volums d'extracció, restauració final i plànols de planta original i final i de perfils originals i

finals) s'obtingui el permís del propietari, l'autorització de l'ajuntament i l'autorització de la Oficina Territorial corresponent del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Per a préstecs existents, aquests han d'estar convenientment legalitzats, d'acord amb la normativa vigent. Tota la documentació ara citada, ha de ser entregada a la DF i, abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació de la DF les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient i de si la documentació adjuntada contempla els requeriments ara esmentats.

2.2.10.5. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs i comprovats i revisats per la DF.

Quan el material a emprar provingui de la mateixa obra (de residus de la construcció i demolició tractats per al seu reciclatge), el preu del terraplè inclourà la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

Quan el material sigui de préstecs, al preu del terraplè, a més, s'afegirà el cànon de préstec.

En cas que sigui necessària la planta de matxuqueig per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc...) es considerarà inclòs dins del preu de terraplenat, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

El cost de la planta de matxuqueig necessària per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc.) constituiran una partida separada a la de formació del terraplè.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè també inclourà els subministrament del material.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de plantes de tractament i reciclatge de residus de la construcció i demolició, el preu del terraplè inclourà el cost d'adquisició del material i el seu subministrament a obra.

2.2.11. Rebliments localitzats de material filtrant o sorra.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradossos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes o bé sorres constituïdes a partir de RCD (Residus de la Construcció i Demolició). Es donarà preferència a l'ús d'aquestes darreres davant la resta de materials no reciclats.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.2.11.1. Condicions generals

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.
- Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.
- El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de la DF, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant al costat d'obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no es començarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

2.2.11.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols i comprovats i acceptats per la DF.

2.2.12. Repàs i piconatge de terres

El repàs i piconatge de terres és el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Anivellació, refí i compactació de caixa de paviment
- Perfilat i allisat de talussos

2.2.12.1. Condicions generals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
- El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
- El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

Els talussos han de tenir el pendent especificat per la DF

La superfície del talús no ha de tenir material engrunat.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: ± 2º

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

2.2.12.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF

2.2.13. Subministrament de sòls
Subministrament de sòls procedents de préstecs, interiors o exteriors a l'obra.

2.2.13.1. Condicions generals
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

SÒL SELECCIONAT:
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : ≤ 100 mm
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: ≤ 15%

o en cas contrari, ha de complir totes i cada una de les condicions següents:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:
- Coronament de terraplè: ≥ 5
- Nucli o fonament de terraplè: ≥ 3
- Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 2: ≥ 10
- Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 3: ≥ 20

SÒL ADEQUAT:
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : ≤ 100 mm
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
- Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:
- Coronament de terraplè i per a la millora d'esplanada:: ≥ 5
- Nucli o fonament de terraplè: ≥ 3

SÒL TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: ≥ 35%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
- Contingut guix (NLT 115): < 5%
- Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
- Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
- Assentament en assaig de col·lapse (NLT 254): < 1%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
- Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:
- Només es poden fer servir als nuclis del terraplè i per a la millora d'esplanada : ≥ 3

2.2.13.2. Mesurament i abonament
El subministrament de sòls no serà d'abonament específic doncs es considera inclòs dins la partida de replè corresponent.

2.2.14. Geotèxtils
Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè

2.2.14.1. Condicions generals
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús - norma - funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE EN 965)

Característiques essencials:

- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
- Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Característiques complementàries:

- Deteriorament durant la instal·lació (ENV ISO 10722-1)
- Resistència a la intempèrie (EN 12224), excepte en túnels
- Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319), en drenatge

Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

- Resistència a la tracció d'unions i costures (EN ISO 10321)
- Resistència al envelliment químic (ENV ISO 12960, ENV ISO 13438, ENV 12447)
- Resistència a la degradació microbiològica (EN 1225)
- Abrasió (UNE ISO 13427), en construccions ferroviàries
- Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

Característiques essencials:

- Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Característiques complementàries:

- Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)

Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

- Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
- Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

Característiques essencials:

- Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)

Característiques complementàries:

- Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)
- Fluència en tracció (EN ISO 13431), excepte en carreteres
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

- Fluència en tracció (EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

Característiques essencials:

- Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

Característiques essencials:

- Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
- Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

Característiques essencials:

- Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)

Característiques complementàries:

- Fluència en tracció (EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

Característiques essencials:

- Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
- Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

Característiques essencials:

- Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
- Capacitat de flux d'aigua en el pla (EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

Característiques essencials:

- Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
- Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
- Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:

- Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

Funció: Filtre i Protecció (F+P) o Reforç i Protecció (R+P):

Característiques essencials:

- Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
- Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
- Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
- Ha de ser compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte i imputrescible.
- Les làmines han de cavalcar entre elles.
- No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
- Cavalcaments: ≥ 30 cm

El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

- Pes per unitat de superfície: p = 350 g/m2
- 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/m2
- Càrrega de ruptura f1 ≥ 13 KN/m

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

2.2.14.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1 m^2 com a màxim: No es dedueixen
- Forats de més d'1 m^2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

2.2.15. Estesa de terres vegetals i perfilat i anivellament de terres per a enjardinar

Terra vegetal per a zones enjardinades, provinent de préstecs interiors o exteriors.

No ha de tenir elements estranys.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics i fertilització mineral

- Mida dels materials petris: ≤ 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: ≤ 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: ≤ 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% ≤ MO ≤ 10%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 ≤ pH ≤ 7,5

2.2.15.1. Estesa de terres vegetals

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny. L'origen de la terra poden ser préstecs interiors o exteriors a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal
- Estesa al terreny de la terra vegetal

Condicions generals

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

La terra, no ha de tenir elements estranys.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines de condicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

2.2.15.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum amidat, com a diferència dels perfils inicials i finals contrastats del terreny on es fa la aportació, comprovats i acceptats per la DF.

2.2.15.3. Perfilat i anivellament de terres per a enjardinar

Manipulació de les terres existents per tal de donar-li la configuració i acabat superficial indicats per la DF.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Anivellament i repassada definitius del terreny

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

2.2.16. Camins d'accessos als talls.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.2.16.1. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.

La unitat d'obra inclou les excavacions i reblerts necessaris, el gruix de tot-u especificat, la formació de cunetes i la gestió del material de rebuig, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la DF., amb les corresponents mesures correctores.

3. 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.

3.1. Subbases, bases i paviments

3.1.1. 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.

3.1.2. 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 escòries 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.

3.1.3. Subbases i bases de material granular (Tot-u)

3.1.3.1. 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.

3.1.3.2. 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"

3.1.3.3. 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.

3.1.4. 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.

3.1.4.1. 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.

3.1.4.2. 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.

3.1.5. Bases de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats i d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

El formigó ha de complir els requisits del article 551 del PG3

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 10 mm / + 0 mm

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 72 h següents a la seva formació.

3.1.5.1. 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.

3.1.5.2. 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.

3.1.6. Bases asfàltiques
3.1.6.1. 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.

3.1.6.2. 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.

3.1.7. 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.

3.1.7.1. 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 PG3.

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%

Mescles bituminoses de mòdul alt

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

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 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	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	ºC	≤10	
	Diferència penetració		0,1 mm	≤8	≤10
(nomé exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")					
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	-	-
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 (nomé 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 películka 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.

3.1.7.2. 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.

3.1.8. Tractaments superficials per mitjà de regs amb granulats
3.1.8.1. 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 despreniments 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.

3.1.8.2. 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 excepció 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.

3.1.8.3. 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.

3.1.9. Mescles asfàltiques en fred
3.1.9.1. 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

3.1.9.2. 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.

3.1.10. Paviments de formigó

El paviment de formigó està constituït per un conjunt de lloses de formigó, o formigó reciclat, en massa separades per juntsts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en ambdós casos eventualment dotats de juntsts 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.

3.1.10.1. 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 juntsts podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntsts 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 juntsts són serrats s'executaran:

- Juntsts 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.
- Juntsts 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 juntsts longitudinals s'executaran simultàniament amb els juntsts 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.).

3.1.10.2. 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 juntsts, curat, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

3.1.11. Paviments de llambordes

3.1.11.1. 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 juntsts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i juntsts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i juntsts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i juntsts 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 juntsts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i juntsts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions del Projecte Executiu

- Pendent transversal: ≥ 2%, ≤ 8%
- Junts entre peces: ≤ 8 mm
- Toleràncies d'execució:
  - Nivell: ± 12 mm
  - Replanteig: ± 10 mm
  - Planor: ± 5 mm/3 m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Col·locació sobre llit de sorra:

- No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
- El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
- Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Paviments rejuntats amb sorra:

- Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
- Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
- S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada:

- S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
- Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
- Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
- Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
- La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Junts reblerts amb morter:

- Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.
- La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.1.11.2. 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.

3.1.11.3. 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.

3.1.11.4. 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.

3.1.12. 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:

3.1.12.1. 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 i transportar les terres fins a la zona d'aplec per a la seva reutilització o valoració o bé, en cas que es tracti de terres sobrants, fins a dipòsit controlat. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

- Mida del granulat $\leq$ 50 mm
- Coeficient desgast Los Angeles (NLT-149/72) < 50
- Índex CBR (NLT-111) < 20

El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.

El paviment de sauló no es col·locarà sobre superfícies que tinguin un pendent superior al 2%

Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la DF.

3.1.12.2. 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).

3.1.12.3. 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

3.1.12.4. Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments asfàltics de calçada.

3.1.12.5. Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de formigó de calçada.

3.1.12.6. 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.

3.1.12.7. 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"

3.1.12.8. 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.

3.1.12.9. 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.

3.1.12.10. 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).

3.1.12.11 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.

3.1.13. 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.

3.2. Paviment de SAULÓ SÒLID – Paviment de terra amb molt alta estabilització, d'aportació, en places, camins i vies verdes.

3.2.1. 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 m3 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.

3.2.2. 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.

3.2.3. 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.

3.2.4. 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.

3.2.5. Matèria orgànica

La terra vegetal no ha de superar el 20%

3.2.6. Granulometria

El percentatge de fins inferior a 80 micres ha d'estar entre el 8 i 26%.

3.2.7. Aigua

L'aigua complirà les prescripcions corresponents.

3.2.8. 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.

3.2.9. 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 (Pròctor 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

Tipus d'obra	tpm (minuts) (UNE 41240)
Amplada completa	120
Per franges	140

3.2.10. 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.

3.2.11. 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.

3.2.12. 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'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.

3.2.13. 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.

3.2.14. 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.

3.2.15. 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 **3.2.12.**
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 **3.2.18.1.**
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.

3.2.16. 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.

3.2.17. 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.

3.2.18. Especificacions de la unitat acabada

3.2.18.1. 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.

3.2.18.2. 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**

3.2.18.3. 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.

3.2.18.4. 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).

3.2.18.5. 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:
  - Que el nombre i el tipus dels equips siguin els aprovats.
  - Si s'escau, el funcionament dels dispositius de mescla, humectació, neteja i protecció.
  - El llast i el pes total dels compactadors.
  - La pressió d'inflat en els compactadors de pneumàtics.
  - La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
  - El nombre de passades de cada equip, especialment dels compactadors.

3.2.18.6. 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 m2) 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 semiperfil es comprovarà l'amplària de la capa.

3.2.18.7. Criteris d'acceptació o rebuig
3.2.18.7.1. 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.

3.2.18.7.2.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.

3.2.18.7.3. 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.

3.2.18.7.4. 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.

3.2.18.7.5. 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.

3.2.18.7.6. 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.

3.3. Paviment de SAULÓ CONGLOMERAT – Sòl d'aportació d'alta estabilització per les més altes prestacions en places, carrers, camins i vies verdes.

3.3.1. 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.

3.3.2. 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.

3.3.3. 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).

3.3.4. 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.

3.3.5. Matèria orgànica

La terra vegetal no ha de superar el 3%

3.3.6. Granulometria

El percentatge de fins inferiors a 80 micres ha d'estar per sota el 10%

3.3.7. 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.

3.3.8. Aigua

L'aigua complirà les prescripcions de l'Article 280 d'aquest Plec.

3.3.9. 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.

3.3.10. 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.

Tipus d'obra	t_{pm} (minuts) (UNE 41240)
Amplada completa	60
Per franges	80

Taula 2 Termini màxim de treballabilitat (t_{pm}) del sòl estabilitzat in situ en places, aparcaments, camins rurals i vies verdes

3.3.11. 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.

3.3.12. 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.

3.3.13. 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.

3.3.14. 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.

3.3.15. 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.

3.3.16. 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 **3.1.15.5**

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.

3.3.17. 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.

3.3.18. 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'establiran 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.

3.3.19. Especificacions de la unitat acabada

3.3.20. 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.

3.3.21. 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**.

3.3.22. 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.

3.3.23. 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'estabiran 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).

3.3.24. 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

3.3.25. 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 m2) 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 comparerà 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.

3.3.26. Criteris d'acceptació o rebuig

3.3.26.1. 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:

- 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.

3.3.26.2. 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.

3.3.26.3. 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.

3.3.27. 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.

3.3.28. 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

3.4. 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.

3.4.1. 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)

3.4.1.1. 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.

3.4.2. 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 subjecció i trobament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en el Projecte Executiu, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat al Projecte Executiu, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en el Projecte Executiu o, en el seu defecte, les indicades per la DF.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst al Projecte Executiu.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes característiques a les existents i d'igual compacitat.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa dels encofrats.

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0° C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu abocat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

3.4.2.1. 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.

3.4.3. Vorades

3.4.3.1. 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

3.4.3.2. 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 curvatura 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/m3

Pedra de mares

- Pes específic ≥ 2500 kg/m3

3.4.3.3. 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.

3.4.3.4. 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.

3.4.3.5. 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.

3.4.4. Rigola de rajol hidràulic

3.4.4.1. 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.

3.4.4.2. 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.

3.4.4.3. 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
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

3.4.4.4. 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.

3.4.4.5. 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.

3.5. Elements singulars: escocells i altres
3.5.1. 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

3.5.1.1. 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

<u>Escossells de xapa d'acer:</u>
- 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.

<u>Escossells de aglomerats de vidre o cautxú</u>
- La resina serà de poliuretà monocomponent en una proporció no inferior al 10%.

3.5.1.2. 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.

<u>Peces col·locades sobre una base de formigó:</u>
- 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.

3.5.1.3. 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.

3.5.2. Guals de peces especials
3.5.2.1. 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

3.5.2.2. 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)

3.5.2.3. 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.

3.5.2.4. 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.

3.5.3. Esglaons prefabricats de formigó
3.5.3.1. 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

3.5.3.2. 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.

3.5.3.3. Mesurament i abonament
Per metres lineals (m) de graó realment col·locat i acabat, comprovats i acceptats per la DF.

3.5.3.4. 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.

3.5.3.5. Mesurament i abonament
Per metres quadrats (m2) realment col·locats i acabats, comprovats i acceptats per la DF.

4. XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM

4.1. 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.

4.1.1. 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.

4.1.2. 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.

4.2. Xarxa de clavegueram i drenatge superficial

4.2.1. 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.

4.2.2. 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.

4.2.3. 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

4.2.3.1. 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.

4.2.3.2. 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.

4.2.4. 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.

4.2.5. 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·loidal 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.

4.2.5.1. 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.

4.2.5.2. 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.

4.2.6. Conduccions de clavegueram

Formació de claveguera o col·lector amb tubs col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

4.2.6.1. 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 helicoidal

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”

4.2.6.2. 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.

4.2.6.3. 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.

4.2.6.4. 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.

4.2.6.5. 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
b) Data de fabricació (dos últims dígits de l'any)
c) Indicació de la norma: EN-1916 / ASTM C14 / ASTM C76
d) Identificació del material constituent de l'element
e) Us previst
f) Identificació de la entitat certificadora
g) Resistència al aixafament: Classe resistent; per a tubs destinats a clavaments: Resistència característica del formigó i càlcul de càrrega de clavament
h) Resistència longitudinal a flexió
i) Estanquitat a l'aigua. sense fuites a una pressió de 50 kPa
j) Condicions de durabilitat i us apropiades
k) 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.

4.2.6.6. 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.

4.2.6.7. 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.

4.2.7. 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.

4.2.7.1. 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.

4.2.8. Obres de drenatge especial:
4.2.8.1. 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/m2, 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.

5. XARXA D'AIGUA POTABLE
Es defineix com a xarxa d'aigua potable el conjunt de canonades instal·lades en rases, amb tots els accessoris (unions, peces especials, vàlvules, hidrants, pericons, etc) necessàries per a dur a terme el subministrament d'aigua a tota l'actuació.

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua compliran amb el Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació.

Per a tots els tipus de canonada es compliran totes les especificacions de l'orde de 28 de juliol de 1974 "Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament d'aigua del "Ministeri d'Obres Públiques", actualitzada tècnicament amb la guia tècnica de maig de 2003 editada pel CEDEX.

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 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.

Si la DF ho considera adequat pot exigir la realització d'assaig de compressió d'elements prefabricats o assaig d'aixafament o de flexió de canonades o assaig de tracció o qualsevol altre que es consideri necessari. 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.

L'execució de la xarxa d'aigua ha d'assegurar l'estanquitat. La DF podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües, tan abans com després de reomplir les rases. 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.

La instal·lació de la xarxa d'aigua ha d'assegurar el bon funcionament del sistema i ha d'assegurar que l'aigua pugui ser consumida. Per tant es realitzaran les feines de desinfecció de les instal·lacions i dels aparells assegurant l'absència de microorganismes patògens i el compliment dels paràmetres microbiològics.

En cas que la xarxa d'aigua potable requereixi la construcció d'una estació potabilitzadora caldrà assegurar que l'aigua resultant d'aquesta potabilització i previ a l'entrada a la xarxa de distribució compleixi els criteris establerts en el Real Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà per assegurar el correcte funcionament.

Es compliran les condicions establertes per l'Agència de Protecció de la Salut de Catalunya (APS) segons els criteris establerts en el protocol de vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya.

5.1. Tubs
Els tubs tindran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense sediments ni incrustacions.

Tubs de polietilè (PE)
Les canonades de PE compliran amb la norma UNE-EN 12201 (banda blava) i disposaran de certificat de qualitat AENOR vigent.

Cada tub portarà impreses les característiques següents, amb una freqüència no inferior a cada metre:
- Número de la norma amb que ha estat fabricat (EN 12201)
- Identificació del fabricant (nom o símbol).
- Diàmetre nominal i gruix nominal (dn x en) (per exemple 110 x 10)
- Sèrie SDR (per exemple SDR 11)
- Material i designació (per exemple PE 80)
- Pressió nominal en bar (per exemple PN 10)
- Període de producció (Data o codi)
- Marca i símbol AENOR

Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U)
Les canonades de PVC-U compliran amb la norma UNE-EN 1452 i disposaran de certificat de qualitat AENOR vigent.

Cada tub portarà impreses les característiques següents, amb una freqüència no inferior a cada metre:
- Número de la norma amb que ha estat fabricat (EN 1452)

- Identificació del fabricant (nom o símbol).
- Material (PVC-U)
- Diàmetre nominal i gruix nominal (dn x en) (per exemple 110 x 6,6)
- Pressió nominal en bar (per exemple PN 10)
- Període de producció (Data o codi)
- Marca i símbol AENOR

Cal que es comprovi que no existeix una ordenança municipal que reguli o prohibeixi l'ús de PVC en obres compreses al municipi.

Tubs de fosa
Les canonades de fosa compliran la norma UNE-EN 545.

Cada tub portarà impreses les característiques següents:
- Nom o marca del fabricant
- Any de fabricació
- Material (fosa dúctil, també anomenada fosa nodular
- Diàmetre nominal (DN)
- Pressió nominal (PN) de las brides, si es el cas
- Número de la norma amb que ha estat fabricat (EN 545)
- Classe de gruix dels tubs centrifugats, quant sigui diferent a K9.

5.2. Unions de tubs
Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub.

Unió de tubs de polietilè
L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta elastomèrica entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió. La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca. Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub, segons les instruccions del fabricant.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat (PE 80 o PE100) de diàmetres iguals o superiors a 90 mm es podran fer també per soldadura. L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels extrems dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC
Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesius o per unió elàstica amb conformat del cap i junt elastomèric.

La realització dels junts amb adhesius es farà tot netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb dissolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir la corrosió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

Per a realitzar els junts elàstics es netejarà el cap del tub i la copa i s'acoblaran.

Unió de tubs de fosa
Les unions entre tubs de fosa es faran introduint el cap del tub dintre de la copa i amb un junt. Com a material de junt s'utilitzarà normalment junts elastomèrics.

5.3. Peces especials
S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció.

Portaran gravada la marca del fabricant.

Seran del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa dúctil. La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

S'ancoraran amb topalls de formigó dimensionats per suportar per reacció les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema utilitzat per unir el tub, o amb brides.

Corbes
- Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.

Cons
- Es faran servir per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T
- Es faran servir per a fer derivacions en tubs de diàmetres iguals o superiors a 50 mm i no podran produir cap estrangulació a les canonades.

Collarins
- Es faran servir per a la construcció de connexions a mantenir per serveis afectats i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.
- Seran de dues peces, de fosa nodular de qualitat GJS-500-7 (GGG-50) o polipropilè reforçat amb fibra de vidre i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anella elastomèrica i premsant el collarí al tub amb cargols d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304).

5.4. Vàlvules
Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió, com ara: fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmers.

El cos de la vàlvula serà de fosa nodular de qualitat mínima GJS-500-7 (GGG-50), d'acer emmotllat al carboni de qualitat mínima GP240GH+N o d'acer emmotllat inoxidable de qualitat mínima 1.4408 (CF8M) i haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir; per tant, cal que s'hagin provat a fàbrica d'acord amb la norma UNE-EN 1074. Tot el material estarà recobert amb pintura epoxi d'un gruix mínim de 200 micres.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una única cara, sense esforços.

Totes les peces mòbils i els suports, susceptibles de desgast, eixos, etc., seran d'acer o bronze i estaran perfectament ajustats.

Els elements de goma o cautxú o d'altres materials elàstics seran resistents a la corrosió.

Els models han d'estar aprovats per la DF.

S'instal·laran segons indicacions de la companyia subministradora. Es col·locaran dins pericons quan no portin eix telescòpic i, si en porten, es col·locaran directament al terra amb un trampilló a nivell del paviment que permetrà accionar-les. Les arquetes estaran proveïdes de marc i de tapa de fosa dúctil de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124 (amb anagrama indicador del servei), amb tanca de seguretat i de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total, sense malmetre el pericó.

Vàlvules de comporta
- S'empraran en canonades amb diàmetres compresos entre 40 i 400 mm. Tindran el cos de fosa nodular per a pressions nominals fins a 25 bar i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer inoxidable de qualitat mínima 1.4301 (AISI 304) i fet d'una única peça, i la tija de fixació també d'acer inoxidable de la mateixa qualitat.
- La femella serà de bronze.
- La comporta, del mateix material que el cos, estarà revestida de material elastomèric i tancarà per pressió el cos de la vàlvula. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una única cara.
- La unió als tubs es farà amb brides o bé amb extrems llisos tipus "Gibault" o equivalents.

- Si la xarxa és de polietilè, caldrà que la vàlvula porti incorporat un tros de tub de PE a cada extrem, per evitar pèrdues per les dilatacions.
- L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb junts elastomèrics.

Vàlvules de papallona

- Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a aquestes, per diàmetres iguals o superiors a 200 mm.
- El cos serà de fosa nodular per a pressions nominals fins a 25 bar i d'acer fos per a pressions superiors.
- La papallona serà del mateix material que el cos. L'eix serà d'acer inoxidable. La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.
- L'accionament es farà sense esforç apreciable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'utilitzaran accionaments per reductor.
- Inclourà senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona.

Vàlvules de retenció

- Seran de tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.
- El cos serà de fosa nodular per a pressions nominals fins a 25 bar i d'acer fos per a pressions superiors.
- Quan siguin de dues comportes estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntselastomèrics.

Purga

- Anomenem purga a la unitat formada per una vàlvula de descàrrega i una vàlvula de retenció connectada a la xarxa de clavegueram mitjançant tub D 63mm.
- El cos d'ambdues vàlvules serà de fosa nodular per a pressions nominals fins a 25 bar i d'acer fos per a pressions superiors.

Ventoses

- El cos serà de fosa nodular per a pressions nominals fins a 25 bar.
- Aquestes vàlvules s'instal·laran dins d'un pericó, si s'escau, que serà d'obra i amb marc i tapa de fosa dúctil de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124, si no porten eix telescòpic i trapa.

5.5. Hidrants

Els hidrants s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPI).

S'emplaçaran a la via pública o en espais que puguin accedir els cotxes de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant.

La seva localització serà senyalitzada amb el senyal A3 segons UNE 23033.

Hidrants soterrats

- El tipus d'hidrant serà de 100 mm de diàmetre segons la norma UNE-EN 14339.
- S'instal·laran dins d'un pericó, disposarà d'una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid (ràcord Barcelona), segons la norma UNE 23400-4.
- El pericó ha de tenir marc i tapa normalitzat de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124, la cara exterior de la tapa serà de color vermell. Així mateix, la seva situació anirà senyalitzada per una placa indicativa vertical, segons la normativa de Bombers.

Hidrants aeris

- Correspon al de columna seca de tipus 100mm segons la norma UNE-EN 14384 amb dues boques de 70 mm i una de 100 mm d'endoll ràpid (ràcord Barcelona), segons les normes UNE 23400-3 i UNE 23400-4 respectivament.
- El cos serà de fosa nodular. La connexió a la xarxa estarà a 1 m sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar, per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat, i d'un sistema d'autoblocatge.

5.6. Execució de les obres

Rases

Les rases per a instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 50 cm i una fondària suficient per a instal·lar la canonada, de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu inferior de tub i la superfície de 100 cm quan s'instal·li sota voreres. Se situarà a la seva posició correcta i una fondària com a referència a la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa en voreres s'anivellarà tot estenent una capa de sorra o sauló de 10 cm, com a mínim.

Un cop muntada la canonada es taparà fins a 10 cm a sobre del tub amb sorra, i es compactaran perfectament els costats del tub. Preferentment, la sorra serà reciclada, provenint de Residus de la Construcció i Demolició (RCD), de plantes aptes per a la seva producció.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació procedents de la pròpia obra o de préstec. L'excavació i rebliment de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat 02.01.02.4 i 02.01.02.5. d'excavació i rebliment de rases.

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

Quan la rasa pertanyi a una encreuament de vial es tindran en compte les especificacions de l'apartat d'encreuaments d'abastament d'aigua (02.00.04.3.1) d'aquest Plec de Condicions Tècniques.

Abans de la col·locació del paviment cal realitzar les proves d'estanquitat i de pressió interior de les canonades.

Arquetes per a vàlvules (dimensions mínimes)

Les arquetes que es facin "in situ" a sota les voreres, per a vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm i fondàries d'1 m com a màxim fins a la part superior del tub, seran de planta quadrada amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim amb unes dimensions interiors de 0,50 x 0,50 m.

Les arquetes que es facin "in situ" per a vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm i de fondària superior a 1 m fins a la part superior del tub, seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,70 m interior.

La paret serà de 15 cm de gruix, amb formigó o en fàbrica de maó. En aquest últim cas aniran arrebossades i lliscades interiorment. La tapa d'accés serà de fosa dúctil amb marc del mateix material de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124. En el cas d'estar col·locades en zones de trànsit rodat seran de classe B 400.

Les parets no es recolzaran en cap cas sobre els tubs, i es faran arcs de descàrrega o passatubs per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o drenatge per a evitar l'acumulació d'aigua a l'interior de l'arqueta.

També poden ser prefabricades; en aquest cas s'adaptaran a les característiques de la vàlvula que continguin.

Es compatibilitzarà la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

5.7. Mesurament i abonament

Les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal (m) realment col·locats, comprovats i acceptats per la DF.

S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de sorra, junts, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors.

Les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxa existent s'abonaran per unitat (u) realment col·locada, comprovada i acceptada per la DF.

En les purgues també estarà inclòs el tub entre les vàlvules, el tubs de connexió al clavegueram i a la xarxa d'aigua, les connexions i la part proporcional de peces especials.

En els hidrants aeris de columna estan incloses el tub de connexió entre el hidrant i la vàlvula, les connexions, la part proporcional de peces especials, la vàlvula de tall, l'arqueta, el bastiment i la tapa.

En els hidrants soterrats s'inclou també la placa de senyalització amb el suport.

6. XARXA DE REG

6.1. Instal·lacions de reg

Les instal·lacions hidràuliques per a reg és realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat (PE 40) fins a diàmetres de 90 mm, i amb alta densitat (PE 80) en canonada rígida per a diàmetres mes grans de 90 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran de polietilè per a una pressió de treball que sota paviments, en reg per aspersió i abans dels capçals ha de ser com a mínim de 10 bar i segons normativa per a ús alimentari (UNE-EN 12201) quan alimentin fonts i abans dels capçals.

Les canonades de PE de pressió nominal inferior a 10 atm, contindran preferiblement PE reciclat

Les conduccions discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

En zones de paviments durs les canonades seran de baixa densitat, PN 10 i com a mínim de diàmetre 32. En passos sota calçada, es col·locaran passa tubs de PE de Ø160 o Ø200 (tubs Ø90) embeguts en un dau de formigó de 0,30x0,30 m, a una fondària de 40 cm, amb pericó de registre de 0,60x0,60x0,60 m per cada 40 m de distància, com a màxim i en corbes tancades i derivacions.

El traçat de les canonades en zones de paviment tous, sorra o parterres, la canalitzacions discorreran a una fondària com a mínim de 40 cm.

En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials les canonades discorreran per sobre del sistema de drenatge sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40 cm de terra.

Quan les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubs embeguts amb formigó a una fondària de 100 cm, amb arquetes de registre de 0,60x0,60x0,60 m als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visibles els tubs en el seu interior.

Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat i programat en totes les zones verdes amb reg per aspersió, difusió i degoteig.

També caldrà realitzar xarxa independent per les boques de reg dels altres sistemes de reg (aspersors, difusors i degoters)

6.2. Composició general d'una instal·lació de reg

La xarxa de reg pròpia de reg consta de les següents parts:

- Xarxa primària
- Xarxa secundària
- Distribuïdors d'aigua
- Mesura, Control i Regulació

6.2.1. Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del comptador d'aigua fins els diferents mecanismes.

La xarxa primària constarà de dues instal·lacions totalment independents, una per a les boques de reg i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg (aspersors i degoters) que es connectarà a sortida del bypass mestre.

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària de reg, el diàmetre de la canonada serà d'un diàmetre superior a 32 mm.

Quan s'hagi de fer un creuament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i ràcord de 3 peces amb junt pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada dins de pericó d'obra de 0,60x0,60x0,60 m ubicat a la vorera..

6.2.2. Xarxa secundària

Tram de canonada principal entre les electrovàlvules i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig o exudants, i barbotejadors. Tots els accessoris d'unió seran ser de polietilè i específics de cada element.

El diàmetre de la canonada serà determinant pel cabal (Q) en litres hora que siguin necessaris segons el projecte.

6.2.3. Distribuïdors d'aigua

Elements específic d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua: boques de reg, aspersors, difusors, ramals de degoteig o exudants, barbotejadors, etc.

6.2.4. Mesura control i regulació

Els sectors destinats al reg per degoteig han de tenir filtre d'anelles.

El programador connectat a la xarxa elèctrica es disposarà al començament de la instal·lació programada, dins d'armari de polièster.

En instal·lacions de funcionament per bateries, amb programador mòbil, les caixes de connexió aniran dins d'arqueta i connectades a les vàlvules situades a una distància inferior.

6.3. Instal·lacions per degoteig

6.3.1. Reg degoteig arbrat viari

La instal·lació discorrerà continua d'escossell a escossell, just per sota de la base de formigó a 30 cm. aproximadament sent visible la canonada en un lateral interior del escossell i quedant la canonada a 10 cm del límit interior de l'escocell, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

En el cas de jardineres no integrades en el paviment o suspeses es col·locarà un pericó de 0,50x0,50x0,50 m, per fer la derivació de la xarxa secundària, a cada una d'aquestes amb PE de 20 mm de diàmetre.

L'anell de degoteig serà obert amb 4 degotadors inserits cada 50 cm. de 2,3 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat uns 20 cm, aproximadament.

Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escossell o de pericons de 0,50x0,50x0,50 m.

Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i ràcord de 3 peces amb junt pla d'igual diàmetre que la canonada dins del pericó de 0,50x0,50x0,50 m, connectat al sistema de desguàs, pel rentat de la instal·lació.

6.3.2. Reg degoteig en parterres de zona verda

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del bypass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de PE. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 100 m de longitud amb degotadors auto netejables i compensats de 2,3 l/h, inserits cada 50 cm. com a màxim. Aquetes línies estaran separades 20 cm, de les voreres i entre elles 50 cm, quedant soterrades 10 cm.

Les canonades de polietilè amb degoters auto netejables inclouran, preferiblement, polietilè reciclat en la seva composició.

6.4. Instal·lacions amb aspersors

Es composa de:

- Distribuïdor: des de la presa a la xarxa general fins a les derivacions, amb clau de comporta en el seu començament. El seu diàmetre es determina en càlcul.
- Derivacions: des del distribuïdor fins als aspersors amb clau de comporta en el seu començament.

El seu diàmetre es determina en càlcul.

Les derivacions sobres les quals van connectats els aspersors s'estendran seguin les corbes de nivell del terreny, a fi que tots els aspersors servits per a una derivació es trobin a la mateixa alçada.

Aspersors: de funcionament automàtic. Connectat a la derivació, regarà uniformement al superfície circumdant.

La instal·lació estarà proveïda d'un programador connectat a la xarxa elèctrica o de funcionament amb bateries. El programador estarà connectat mitjançant línia de control amb les electrovàlvules col·locades al començament de les xarxa secundària i accionarà cada una d'aquestes, tot permetent el pas de l'aigua fins als aspersors durant un període de temps determinat.

Si el cabal de subministrament és inferior al necessari, determinat en càlcul, per al reg de tota la superfície, es dividirà aquesta en sectors de reg, de manera que el cabal necessari per a qualsevol d'aquests no superi al subministrament.

Quan a la superfície que es desitja regar hi hagi diversitat d'usos, com ara zona assolellada de piscina, estança, jocs i zones sense pas de públic, es dividirà la superfície en sectors de reg, de forma que sigui compatible la utilització del jardí i el seu reg.

Les canonades de polietilè inclouran, preferiblement, polietilè reciclat en la seva composició.

6.5. Especificacions dels materials

Tot el material, aparells i accessoris utilitzats en l'obra hauran de ser nous, de fabricació recent i han d'estar aprovats per la DF.. i per tant no es pot col·locar cap tipus de materials abans de la seva aprovació.

El fabricant està obligat a justificar l'origen del material amb un certificat d'origen o altre document justificatiu i ha de ser capaç de justificar les característiques declarades dels dispositius com ara aspersors, vàlvules, reguladors, etc.

En concret, els dispositius de control s'han d'ajustar a la directiva 2006/95/CEE relativa a la seguretat elèctrica i a la directiva 2004/108/CEE relativa a la compatibilitat electromagnètica i per tant ha de s'han de subministrar amb la seva declaració de conformitat CE.

TUBS

- Les canonades de PVC-U compliran amb la norma UNE-EN 1452 i disposaran de certificat de qualitat AENOR vigent.
- Les canonades de PE, i també les que contenen PE reciclat en la seva composició, compliran amb la norma UNE-EN 12201 (banda blava), excepte les xarxes d'aprofitament d'aigües freàtiques que podran ser d'acord amb la norma .UNE-EN 13244 (banda marro) i disposaran de certificat de qualitat AENOR.

ASPERSORS

- Seran d'alumini, llautó, bronze, acer inoxidable o plàstic amb el seu extrem preparat per a ser connectat a la conducció.
- Seran de tipus emergent de turbina, allotjat en caixa de plàstic o bronze on restarà amagat quan no estigui en funcionament La caixa estarà proveïda d'orifici per a desguàs.
- Disposarà d'un mecanisme que permetrà regular l'angle del sector i l'abast.
- La pressió de funcionament ha de ser entre 1,5 a 3,5 bar.
- La pluviometria en mm/h que proporciona l'aspersor serà el més homogènia possible i d'acord amb les especificacions del projecte.

VÀLVULES DE COMPORTA

- Tindran la mateixa qualitat que l'especificada en el capítol 02.05 Xarxa d'aigua potable.
- Vàlvules antiretorn
- Tindran la mateixa qualitat que l'especificada en el capítol 02.05 Xarxa d'aigua potable.

VÀLVULA DE CONTROL

- Estarà proveïda de mecanisme de funcionament accionat pel programador, amb regulador de cabal, obertura manual i desguàs intern.
- Seran de fosa o plàstic i amb una pressió de funcionament entre 1 i 10 bar.
- Les vàlvules de les instal·lacions alimentades amb bateries tindran solenoide d'impulsió.

PROGRAMADORS

- Els programadors electrònics o elèctrics estaran constituïts pel programador i els equips complementaris especificats en el projecte, amb els comandaments que permetin programar el dia i l'hora en què s'ha d'efectuar el reg, el temps que ha d'estar oberta cadascuna de les vàlvules, modificar el funcionament de manual a automàtic del programador i l'obertura de qualsevol de les vàlvules quan el funcionament del programador sigui manual. L'alimentació del programador serà de 230 V, 50 Hz i l'alimentació de las vàlvules serà a 24 V, 50 Hz
- Els programadors autònoms tipus de bateria tindran una consola de programació mòbil i caixes de connexió amb bateria, que contenen la informació del reg, associades al solenoide d'impulsos de les vàlvules de control.

ARQUETES

- Seran prefabricades de formigó o fetes "in situ" amb maó calat i arrebossades interiorment. Per al cas d'aquetes prefabricades, aquestes preferiblement contindran àrids reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD) en la seva composició.
- Es preveurà un sistema de desguàs o drenatge per a evitar l'acumulació d'aigua al seu interior.
- El marc i tapa seran de fosa dúctil de classe B 125 o superior segons UNE-EN 124, o de xapa estriada reforçada en cas que no estiguin a zones pavimentades ,amb text indicant el servei.

BOQUES DE REG

- El cos serà de ferro colat.
- Les aixetes seran de bronze.
- El ràcord serà d'endoll ràpid (ràcord Barcelona) d'aliatge d'alumini o bronze, DN 45 mm (UNE 23400-2) o 70 mm (UNE 23400-3).
- S'instal·larà dins d'un pericó que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos de la boca de reg i tapa de fosa desmuntable.

COMPTADORS PER A LES BOQUES DE REG

- El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

6.6. Execució de les obres

Vàlvula de control

Permetrà el tall o pas d'aigua i s'instal·larà abans de les electrovàlvules.

Les connexions elèctriques s'efectuaran de manera estanca, segons les recomanacions del fabricant, evitant la pèrdua de la senyal de control i amb un sistema que permeti el seu desmuntatge.

Línia de control elèctrica

Estarà format per un tub aïllant rígid de policlorur de vinil o PE doble capa per a la conducció de les línies de control i amb els D especificats a la següent taula en funció del número de conductors (N):.

N	2 a 5	6	7 a 8	9 a 12
D	11	13	15	21

Els conductor seran amb aïllament per a la tensió nominal de 1000 V i amb una secció mínima d'1,5 mm2 de secció. Per a una llargària superior al 100 m s'utilitzarà cable de 2,5 mm2 de secció.

Programador

Per a la seva instal·lació, el programador s'instal·larà dins d'un armari de polièster per un mínim de 4 punts, de forma que el seu costat inferior resti a 80 cm del paviment, i s'efectuaran les connexions amb la línia de control, així com amb la xarxa elèctrica per alimentació del programador.

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador complirà la normativa del REBT i estarà protegida per interruptor automàtic i interruptor diferencial amb sensibilitat de 300 mA.

Sempre que sigui possible, aquest armari es situarà annex al quadre elèctric d'enllumenat amb una separació de 20 cm. entre ells, sobre una base comú de formigó, col·locant un tub corrugat de 60 mm de diàmetre per l'interior de la mateixa que connecti els dos armaris per a fer la connexió elèctrica

Aspersors

El seu radi d'abast R en m serà el que proporcionarà un nombre més petit d'aspersors amb una cobertura i solapament del 100% i no tirant aigua fora de la a regar.

La separació entre aspersors i derivacions serà igual al seu radi d'abast, augmentat en 1 m, i la seva disposició a portell.

L'eix de l'aspersor serà perpendicular al terreny. Els aspersors de turbina tipus emergent portaran la tapa enrasada amb el terreny quan l'aspersor no estigui en funcionament.

6.7. Control de qualitat

Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial o certificats de qualitat que acreditin el compliment de les condicions, normes, disposicions que li son aplicables i amb les declaracions de conformitat CE necessàries, la seva recepció es realitzarà documentalment i es comprovarà, únicament, les seves característiques aparents.

Assaigs de pressió interior de canonades de reg

Es realitzarà a mesura que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la direcció facultativa; es recomana que aquests trams tinguin una llargada aproximada als dos-cents (200 metres). Abans de començar la prova s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa cal que estigui parcialment farcida, tot deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, i es mantindrà plena la canonada, almenys 48 hores.

L'emplenat de la canonada es realitzarà per la part baixa d'aquesta, i es deixaran oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt més alt s'hi col·locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per a comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat en la forma més adient.

Els punts extrems del tram a assajar es tancaran convenientment amb peces especials per a evitar desplaçaments de la canonada o fuites d'aigua, i cal que siguin fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques caldrà que tinguin la resistència deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica estarà proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió, es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar i estarà proveïda de dos manòmetres. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'abasti en el punt més baix del tram en prova amb una vegada i mitja (1,5) la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment d'aquesta no superi un bar i per minut.

Un cop obtinguda la pressió es deixarà de fer durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts) el manòmetre no acusi descens superior a la rel quadrada de P.cinquens, essent P la pressió de prova en rasa en bar. Quan el descens del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fos necessari algun tub, de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

Assaig d'estancament de canonades de reg

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada que es prova, mitjançant un "bombin" tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estancament serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per fórmula V = KLD.

- V = Pèrdua total en prova, en litres
- L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres
- D = Diàmetre interior en metres
- K = Coeficient que depèn del material, el valor del qual per a canonades de PVC és de 0,300

El contractista repassarà, a càrrec seu, totes les juntes i tubs defectuosos, siguin quines siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

A més a més de les dues proves preceptives descrites, es tindran en compte totes les indicacions de la direcció facultativa per al millor control qualitatiu de les obres.

6.8. Mesurament i abonament

Les canalitzacions per a reg es mesuraran i abonaran d'acord amb allò especificat a les xarxes d'aigua potable.

Les conduccions amb degoters auto compensats per metre lineal (m) de canalització, que inclourà la part proporcional d'excavació, rebliment, tubs, degoters i peces de connexió, comprovats i acceptats per la DF.

Els tubs exudants per metres lineals (m) realment instal·lats a obra, comprovats i revisats per la DF. Aquest preu no inclou l'excavació ni el reblert de la rasa on s'instal·len,

Els programadors per unitats (u) d'obra totalment acabada, comprovades i acceptades per la DF. Inclosa la caixa, el plafó de comandament i la connexió de la xarxa elèctrica

7. 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.

7.1. 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.

7.2. Xarxa elèctrica (mt i bt)
7.2.1. Conductors
7.2.1.1. 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.

7.2.1.2. 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.

7.2.2. 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.

7.2.2.1. 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.

7.2.2.2. 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.

7.2.2.3. 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.

7.2.3. Elements singulars
7.2.3.1. 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.

7.2.3.2. 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.

7.2.3.3. 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.

7.2.4. 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.

7.2.4.1. 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.

7.2.4.2. 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.

7.2.5. 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.

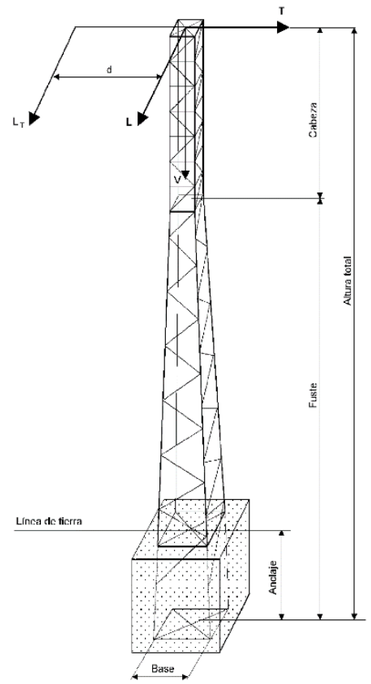
Els suports situats en llocs d'accés públic i on la presència de persones alienes a la instal·lació elèctrica és freqüent (suports freqüentats segons 7.3.4.2 del RD 223/2008), disposaran de les mesures oportunes per dificultar la seva escalament fins a una alçada mínima de 2,5 m.

Per a la base de formigó, preferentment cal emprar formigó reciclat HRM-20, sempre que la Direcció de les Obres estigui d'acord.

7.2.5.1. 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.



7.2.5.2. 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.

7.2.5.3. 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.

7.2.5.4. 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	Càrrega especificades		Equació resistent	Valor màxim de H
	Càrrega de treball mes sobre càrrega daN			
daN	V	H	V+KH	daN
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

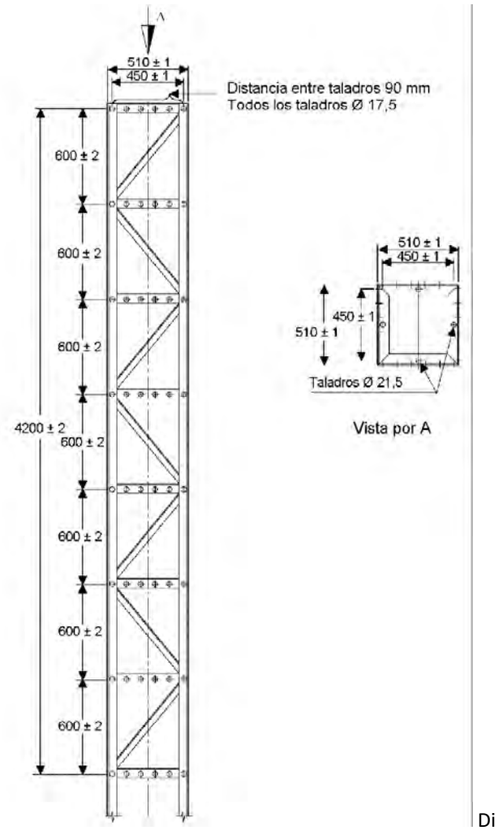
En cap cas, la càrrega vertical centrada, V1, serà més gran que 3 vegades la vertical nominal, V (V1<=3 V).

7.2.5.5. 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

7.2.5.6. 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.

7.2.5.7. 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.

7.2.5.8. 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.

7.2.5.9. Armat

L'armat ha de ser el especificat al Annex E de la norma UNE 207017.

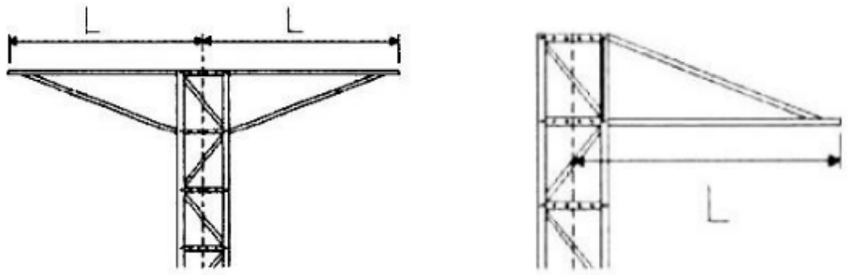
L'armat estarà format per angulars d'acer i cargols de les mateixes característiques indicades anteriorment i el tractament preservant establert per al suport.

ARMATS DEL TIPUS CREU

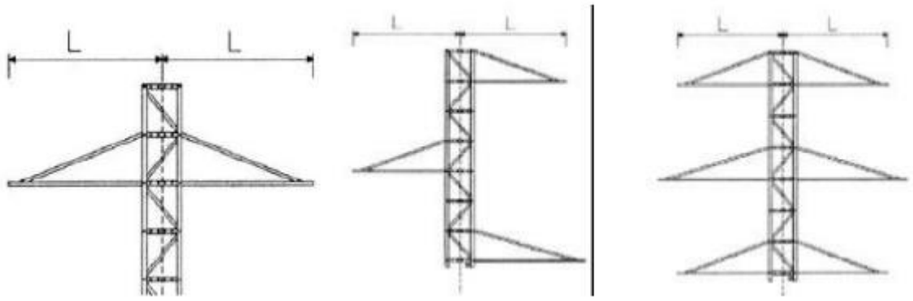
Les longituds recomanades de les creus es reflecteixen a la següent taula:

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:

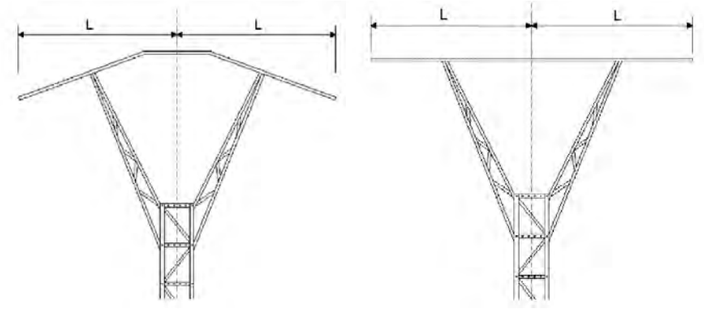


Triangle A portell Rectangle (bandera)

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.

7.2.5.10. 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.

7.2.5.11. Mesurament i abonament
Per unitat (u) totalment acabada, comprovada i acceptada per la DF.

7.2.6. 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.

7.2.6.1. 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.

8. ENLLUMENAT PÚBLIC

8.1. 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.

8.2. 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.

8.3. 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.

8.4. 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.

8.5. Condicions dels materials

8.5.1. 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.

8.5.2. 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.

8.5.3. Equip estabilitzador - reductor de tensió en capçalera.

Directives

Haurà de complir les Directives de la C.E. 2006/95/CE de seguretat Baixa Tensió (BT) y 89/336/ CEE de Compatibilitat Electromagnètica (CEM), segons les normes:

- UNE EN 60439-1. (BT) Normes de seguretat, conjunts d'aparamenta de baixa tensió.
- UNE-EN 60450. (BT) Mesura del grau de polimerització medi viscosimètric dels materials aïllants cel·lulòsics nous i envellits per a us elèctric.
- UNE 20324 i UNE-EN 60529.(BT) Graus de protecció dels envoltants de material elèctric de Baixa Tensió.
- UNE EN 61000-4-2. (CEM) Descàrregues electrostàtiques.
- UNE EN 61000-4-4. (CEM) Transitoris ràpids en ràfegues.
- UNE EN 61000-4-5. (CEM) Impulsos.
- UNE EN 61000-4-6. (CEM) Injecció de corrent.

- UNE EN 61000-4-11. (CEM) Caiguda de tensió i microtalls.
- UNE EN 61000-3-2. (CEM) Harmònics.

Característiques

Serà de tipus estàtic, d'alt rendiment, totalment electrònic i sense elements mòbils (sistemes de transmissió, servomotors, engranatges i corretges), apte per a totes les làmpades de descàrrega, amb reducció del consum energètic. Haurà de garantir els ajustaments variables dels nivells d'il·luminació, en distints nivells de reducció, en diferents hores i en diferents dies, disposant de varis nivells de tensió de sortida programables:

- Un nivell per a règim normal.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades de vapor de sodi a alta pressió (VSAP).
- Un nivell per a règim d'arrencada per a l'encesa suau de la instal·lació.

La regulació de flux estarà connectada al sistema de telegestió, en cas d'estar-hi instal·lat.

Disposarà de bornes de connexió per poder seleccionar des de l'exterior els valors de tensió de cada fase en règim normal i reduït.

Incorporarà una caixa de seccionament del terra així com una adequada protecció de sobretensió.

Disposarà de senyalització dels següents aspectes:

- En el circuit de comandament de cada fase
- De l'estat de funcionament mitjançant díodes LED
- Del règim d'arrencada, règim normal i règim reduït
- D'error i d'indicació de cada pas

Circuits

El circuit de potència tindrà un autotransformador de potència amb 14 preses com a mínim o un transformador de regulació amb 14 preses com a mínim i transformador booster. En els dos casos la commutació es farà per transformador d'acoblament entre preses.

Controlarà constantment l'encebat de les làmpades i disposarà d'un limitador de puntes de corrent d'arrencada per eliminar els possibles disparaments dels ICP, limitant les corrents d'arrencada i fixant una tensió inicial inferior a la nominal. Després d'un tall o un microtall del subministrament elèctric, reiniciarà el cicle de funcionament des del punt en que es trobava abans del tall.

El pas de la tensió nominal a nivell reduït es realitzarà mitjançant una rampa suau de descens al voltant de 5V/min. L'equip estabilitzarà en tots els estats de funcionament: tensió nominal i nivell reduït.

Cada fase portarà una protecció contra les sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.

Permetrà la instal·lació de diferents tipus de làmpades de VSAP amb la simple selecció d'un microruptor en la placa electrònica i disposarà d'una sistema ràpid d'assaig per efectuar els ajustos d'instal·lació de forma ràpida i precisa.

Haurà de disposar de la possibilitat d'ajust de la tensió de sortida a un valor qualsevol desitjat, dins de la tolerància d'alimentació de les làmpades.

El circuit de comandament electrònic serà de fàcil substitució. Es connectarà mitjançant una regleta endollable independent per a cada fase.

Admetrà desequilibris de càrrega fins al 100 % entre fases i no afectarà la senoide de sortida ni crearà cap tipus d'harmònics i tampoc alterarà el factor de potència de la instal·lació.

L'equip es subministrarà amb garantia i manteniment durant un any.

Especificacions

Haurà de complir les especificacions mínimes següents:

- Tensió d'alimentació 3x400 V amb neutre
- Variacions de tensió mínim 14 salts
- Marges de regulació:
  - Amb U de sortida nominal +39 % - 5 %
  - Amb U de sortida en règim estalvi VSAP. +10 % - 24 %
- Marges de freqüència 48 Hz a 63 Hz
- Precisió de la tensió de sortida. +/- 2 % en qualsevol estat de funcionament
- Estabilització. Regulació independent per fase
- Distorsió harmònica. Nul·la
- Rendiment superior al 97 %
- Temperatura ambient de treball. -10 ºc a 45 ºc
- Humitat relativa. 0 % al 95 % no condensada
- Altitud màxima de funcionament. 2.400 m.s.n.m.
- Factor de potència admissible 0,5 inductiu a 0,7 capacitiu
- Proteccions d'entrada magnetotèrmica per fase
- Ind. Òptiques per fase en l'equip. U de xarxa present

U en borns de sortida

- Ind. Òptiques per fase en cada ue presa seleccionada by-pass amb rearmamament automàtic independent per fase protegit per magnetotèrmic

Ordre estalvi activada

- Ind. Òptica/acústica per fase en cada ue alarma by-pass automàtic
- Selector del tipus de làmpada vsap
- By-pass automàtic

8.5.4. 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.

8.5.5. 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.

8.5.6. 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.

8.5.7. 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.

8.5.8. 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.

8.5.9. 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.

8.5.10. 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.

8.6. Mesurament i abonament

8.6.1. 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.

8.6.2. 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.

8.6.3. 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.

8.6.4. 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.

8.6.5. 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.

8.6.6. 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.

8.6.7. 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.

8.6.8. Arqueta
Per unitat (u) totalment acabada, comprovada i acceptada per la DF. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

8.6.9. 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

9. XARXES DE TELECOMUNICACIONS

Totes les infraestructures de telecomunicacions soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la RESOLUCIÓ de 28 de maig de 2009, per la qual s'aprova les recomanacions tècniques per a l'elaboració de l'àmbit de telecomunicacions en projectes de noves zones de planejament urbanístic, del Departament de Governació i Administracions Publiques de la Generalitat de Catalunya.

9.1. Objecte del plec
El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars és el que regirà en el desenvolupament del Contracte corresponent a la construcció de les obres definides en el Projecte.

9.2. Abast del plec
Les prescripcions contingudes en el present Plec seran vàlides sempre que no s'oposin a l'establert a la reglamentació vigent, en particular a les Ordenances Municipals corresponents i a les prescripcions i limitacions que poguessin imposar els organismes competents de l'Administració.

9.3. Disposicions generals
9.3.1. Revisió de plànols i mesures
El Contractista haurà de revisar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que li hagin estat facilitats, i haurà d'informar promptament a la DF sobre qualsevol error o omissió que aprecií en ells.

Igualment haurà de confrontar els plànols i comprovar les cotes abans del replanteig de l'obra i, en cas de no fer-ho així, serà responsable per qualsevol errada que hagués pogut evitar d'haver-ho fet.

9.3.2. Prescripcions generals per a l'execució
Totes les obres s'executaran, d'acord amb les normes del present Plec i del Projecte. En aquells casos que no es detallin en aquest Plec de Prescripcions, tant en el referent als materials com a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà al que el costum ha sancionat com a norma de bona construcció.

9.3.3. Connexió amb infraestructures de les companyies o operadors
Les connexions necessàries amb la infraestructura de les companyies es realitzaran sota les prescripcions tècniques indicades pels tècnics de la companyia o operador de telecomunicacions.

9.4. Descripció de les obres
9.4.1. Canalitzacions
Per al disseny de les canalitzacions cal aplicar el punt 3.2 de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya

Els diversos prismes de canalització es configuren d'acord al nombre de conductes i la seva ubicació a la via pública, segons codificació i definició dels plànols i de les seccions .

Les canalitzacions estaran formades per un conjunt de conductes de polietilè d'alta densitat i doble capa, corrugada exterior i llisa interior, de 125 mm i/o 63 mm de diàmetre exterior, amb amplada de secció de 0,40 m i/o 0,70 m (segons plànols) i fondària sobre la part superior del dau de prisma formigonat fins a la cota final de paviment, de 0,60 m (vorera o terres) o 0,80 m (calçada). Una vegada finalitzat el prisma, un dels tubs (el de cota mes baixa a l'esquerra) haurà de ser subconductat amb tres tubs de polietilè d'alta densitat de diàmetre exterior 40mm amb taps. El prisma estarà dissenyat per 2 conductes de base i els de major diàmetre se situaran sempre a la part inferior. No obstant, els prismes formats per més de 10 conductes, per reduir l'alçada, es disposaran en base de 3 o 4 tubs en la cara inferior. Com a segona opció, es poden utilitzar tubs d'altres diàmetres, sempre i quan es mantingui la capacitat d'espai necessària i es permeti separar clarament el tipus de cable a estendre tal i com es detalla més endavant a les taules de dimensionament de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya.

El prisma estarà recobert amb d'un dau de formigó HM-20 (o formigó reciclat HRM-20), amb separadors entre els tubs i les separacions mínimes segons les seccions i d'acord als plànols.

Seguidament, el prisma estarà reblert amb terres seleccionades procedents de l'obra o de préstecs exteriors, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Pròctor Modificat, col·locant cinta de senyalització del servei, (a no menys de 25 cm del prisma de canalització o del tub mes elevat), i bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció.

Per als reblerts amb sorra o sauló, aquests, preferiblement, hauran de ser reciclats i provenir, preferentment, de Residus de la Construcció i Demolició (RCD).

El contractista té l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies de comunicació han quedat lliures d'elements estranys, per això es procedirà a un mandrinat dels conductes.

El mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm es farà amb peces cilíndriques – mandrils de fibra de vidre – d'alçada i diàmetre 27 x8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17x4 cm pels conductes de 63 mm.

El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec.

A més, es deixarà un cable guia per a la posterior col·locació dels cables.

Finalment caldrà reposar els paviments enderrocats durant l'execució de les obres, segons la secció i d'acord als plànols de secció, amb els recs d'adherència i imprimació necessaris, i en qualsevol cas atenent les indicacions de la DF.

9.4.2. Elements de Registre

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions, de manera que, en un sector de sòl urbanitzable, normalment només s'hi construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.

Les arquetes o pericons son els elements de registre de la canalització i tenen per objectiu possibilitar l'estesa de cables i les connexions de les xarxes que s'instal·laran pels conductes.

Els diferents tipus de pericons es distingeixen per la seva dimensió i profunditat, i estan condicionats a la dimensió del prisma de tubulars i la seva funcionalitat.

Les dimensions dels pericons seran les indicades al projecte i han d'estar dissenyats segons el punt 3.3 de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Les arquetes prefabricades podran contenir àrids reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD) en la seva composició.

Cambres de registre

- D'acord als plànols de planta es preveu la construcció de cambres de registre model V i cambres de registre model R, amb dimensions, geometria, disseny i armat segons plànols de detall i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la DF.
- El procediment constructiu, prèvia excavació del pou, s'iniciarà amb l'estesa de 10 cm de gruix de formigó de resistència característica 20 N / mm2 per capa de neteja.
- Posteriorment es col·locaran les armadures de la solera amb separadors de 3 cm, per a continuació ésser formigonada amb formigó HA-25/P/20/II. Es deixarà un pou d'esgotament de mides interiors 20x20 cm i 15 cm de fondària.
- Previ curat de la solera es procedirà a la col·locació de l'armat dels murs costers i encofrat, per a continuació formigonar amb formigó HA-25/P/20/II. Caldrà desencofrar els murs costers per col·locar l'encofrat del forjat i el coll del pou d'accés, muntar les armadures corresponents, i procedir al seu formigonat amb formigó HA-25/P/20/II.

Pericons de registre

- Els pericons projectats seran de (amplària x llargària x fondària) 700x700x850 mm, 1400x700x1000 mm, 400X400X500 mm de dimensions interiors i disseny segons plànols i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la DF
- Caldrà, en qualsevol cas, que als elements de registre tots els conductes disposin d'obturadors (d'acord amb les indicacions de la DF), i es deixi estès un fil guia.

9.5. Condicions dels materials

9.5.1. Prescripcions comuns a tots els materials bàsics

Tots els materials bàsics a utilitzar en la construcció de les obres objecte d'aquest Projecte, hauran de ser acceptats per la DF abans de l'ús efectiu dels mateixos.

Sense perjudici de l'anterior, i a menys que el present Plec de Prescripcions Particulars estableixi taxativament un altre cosa, els materials bàsics que hagin d'utilitzar-se en l'execució de les diferents unitats d'obra, hauran de complir les condicions generals que per a ells s'estableixin en les prescripcions de caràcter general contingudes en els documents indicats en el present plec i en el Plec de Condicions Generals.

Per a alguns materials bàsics, en el present Capítol es fixen condicions que complementen, modifiquen o concreten les establertes en els esmentats documents, entenent-se que aquelles hauran de ser ateses principalment, passant aquestes últimes a tenir caràcter complementari.

9.5.2. Tubs de polietilè

9.5.2.1. Característiques generals

Es consideren els següents tipus de tubs:

- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs o tritubs de polietilè de dues capes, corrugada l' exterior i llisa l'interior, d'alta densitat
- Tubs d'alta densitat de doble paret
- Tubs que, complint les mateixes condicions que els tubs convencionals, contenen PE reciclat (> p = al 40%) i que s'acredita amb al DGQA (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental).Aquests tubs hauran de complir la Norma UNE-EN 50086-2-4 i resistir una càrrega d'aixafament de 450 N.

Han de ser dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma UNE EN-60423.

9.5.2.2. Tubs de polietilè d'alta densitat i tritubs

Els conductes estaran extrusionats amb polietilè verge d'alta densitat (PEAD), admetent l'ús d'additius distribuïts homogèniament del tipus i continguts que s'anomenen a continuació:

- Estabilitzador ultraviolada en proporció inferior al 0,2%
- Antioxidant en proporció inferior al 0,1%.
- Colorant en proporció inferior a l'1 %
- El contingut en negre de carboni segons la norma UNE 53375 serà de 2,5 +/- 0,5% en pes.

La dispersió del negre de carboni (tub negre) segons la norma UNE 53375 no hauria de superar el valor de la microfotografia 5 i la mitjana en 6 mostres no superarà el valor 4.

Els tritubs, estaran formats per tres tubs d'iguals dimensions units entre si mitjançant una membrana fabricada a la vegada que el tub. Els tres tubs estaran disposats paral·lelament en un pla, i no s'admetran manipulacions posteriors per conformar el tritub.

Els tubs estaran exempts de fissures i bombolles, presentant la superfície exterior, i fonamentalment la interior dels tubs, un aspecte llis sense ondulacions o d'altres defectes.

No s'admetran en els tubs porus, inclusions, taques, falta d'uniformitat en el color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització. Els extrems dels tubs es tallaran fent una secció perfectament perpendicular al eix del tub i els seus extrems es deixaran nets, sense retalls ni rebaves.

Els tubs hauran de complir les especificacions següents:

- Densitat > 0,945 g/cm3 UNE-EN IS0 1183

- Resistència a tracció > 20 N/mm2 UNE-EN ISO 6259-1
- Resistència a l'enfonsament >1800 kPa recp. 95% 2,5 mi ASTM D2412
- Allargament al trencament mínim 350%
- Resistència a tracció després envelliment (48h/100ºC) 80% segons origen
- Allargament trencament després envelliment. (48h/100ºC) 80% segons origen
- Índex de fluïdesa 0.40 g/10 min UNE-EN IS0 1183
- Temperatura de Vicat 1 kg ºC >110ºC UNE-EN ISO 306
- Conductivitat tèrmica (kcal/mºC) 0.35
- Retracció (mm/mºC) 0.2
- Estanquitat sense pèrdues 3,6 kg/cm2 1min. UNE-EN 12201

Característiques mecàniques

Resistència a la tensió longitudinal i a l'allargament

- Caldrà simular la força a la que es sotmet un subconducte durant la instal·lació. Per tant, una fracció de conducte s'estirarà per una carrega de tensió longitudinal especificada, de forma que durant aquest procés el conducte no ha d'estirar-se mes d'una certa longitud. Quan es retira la tensió, el conducte ha de tornar a la seva longitud original.
- Amb una força aplicada als extrems d'una mostra de 600 mm de tub de 6 kN, l'elongació no ha de superar 15 mm en una distancia de 500 mm.
- Després de 2 minuts i mig sense càrrega, l'increment de distància del punt anterior no ha de superar els 5 mm.
- Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

Resistència l'aixafament

- La funció del conducte es ser una protecció pel cable. Per tant, ha de ser dur i resistir una certa força compressora o esclafadora.
- El test es realitzarà segons la norma ASTM D2412.
- La resistència a la impacte serà superior a 1800 KPa.
- La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.
- Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada Iot de producció.

Impacte a baixa temperatura

- Per que el conducte pugui complir amb la funció de protecció del cable, aquest ha de ser capaç d'aguantar la caiguda lliure d'una certa carrega existent. Caldrà sotmetre el tub a baixa temperatura per esser et cas mes desfavorable pel conducte.
- El test es realitzarà segons la norma ASTM D2444.
- El test es realitzarà a partir de 10 mostres de 150 +/-5 mm de longitud refredades a -20ºC durant una hora.
- Les mostres es col·locaran una superfície i han de suportar sense cap tipus de trencament o esquerda la caiguda des de 1,5 metres d'alçada d'un pes de 4 Kg.

Reversió per calor

- Quan el conducte és sotmès a elevades temperatures i es refreda, es contrau. Si aquesta contracció es considerable, poden existir problemes amb la unió entre els conductes. Caldrà doncs, a una determinada temperatura, mesurar la contracció màxima del conducte.
- El test es realitzarà segons la norma UNE-EN IS0 2505.
- La dilatació obtinguda en aquesta prova serà inferior al 3%.
- La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.
- Aquesta prova es realitzarà amb cinc mostres per cada lot de producció.

Fregament extern

- Quan un conducte s'instal·la mitjançant un sistema manual d'instal·lació, existeix una relació de fregament entre dos tipus de conductes. Aquest paràmetre determinarà el fregament entre el conducte principal i el subconducte.
- Es prendran cinc mostres de 150 +/-4 mm. condicionades a 23ºC +/-2ºC durant una hora.
- Es posarà una part de 425 mm de PVC de conducte principal com a pla inclinat i partint d'una posició horitzontal es determinarà l'angle necessari perquè cada mostra comenci a baixar per aquest pla per la seva força de gravetat. Per un angle màxim de 19º el coeficient màxim de fregament serà inferior a 0,344 calculat a partir de la formula:
- Coeficient de fregament = tan (angle suspès).

Fregament intern

- La longitud i facilitat amb que un cable pot ser instal·lat a traves d'un conducte ve determinat per les propietats de fregament de la paret interna del conducte i de la coberta del cable o de la corda a utilitzar per la seva instal·lació si es precisa. Aquest paràmetre determinarà els coeficients de fregament intern del conducte.
- Es calcularà seguint la norma Bellnucli TR-TSY-000356 i la Bellnucli TA-NWT-000356.
- El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un cable sense lubricar serà inferior a 0,1.
- El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un fil d'estesa de cable serà inferior a 0,056.

Resistència ambiental

- El conducte instal·lat haurà de poder patir tensions durant la seva instal·lació posteriorment, ha de suportar l'atac medi ambiental que el rodeja.
- Es calcularà sobre una mostra d'1 metre de longitud, que es submergirà en una solució al 10% Antarox (lgepal) CO-630 en aigua a 50 +/-2ºC durant un temps mínim de 168 hores.
- Una vegada extreta la mostra de la solució no podrà oferir signes de trencament o esquerdes.
- La vida útil ha de ser de 40/50 anys en condicions normals de curs i execució. Caldrà que el lubricant intern tipus Silinucli tingui també aquesta vida útil.

Memòria de bobinat

- Quan el conducte es desenrotlla d'una bobina o d'un rotllo, el conducte ha de quedar-se en línia recta i no mostrar signes que dificultin la seva instal·lació.
- Es calcularà segons la norma ASTM D2122. i serà inferior a 120 mm.

Radi de curvatura mínim

- El radi de curvatura mínim serà 10 vegades el diàmetre extern.

Característiques elèctriques

La rigidesa dielèctrica (kV/cm) serà superior a 40, segons la norma UNE-EN 60243-1.

La resistivitat transversal (ohms * cm) serà superior a 10 exp (17) segons la norma UNE UNE-EN 60243-1.

Característiques químiques

Els tubs presentaran una resistència excel·lent a qualsevol agent químic (dissolvents, àcids, àlcalis, etc.), no essent conductors d'electricitat.

Formació del tub

El conducte o tub tindrà una capa al seu interior que actuarà com a lubricant sòlid (tipus Silicore) permanent de manera que les seves característiques romandran constants durant tota la vida del conducte. Aquesta capa o lubricant sòlid estarà distribuït uniformement en tot d'interior del tub tant en secció transversal com longitudinal.

Dimensió i tolerància

Els tubs tindran un diàmetre exterior de 40 mm i una paret de 3 mm. Per tant, el diàmetre interior serà de 34 mm.

Diàmetre exterior

- Les toleràncies màximes del diàmetre exterior seran inferiors al +/- 0.5 %.
- El diàmetre exterior es mesurarà realitzant la mesura de quatre lectures equidistants de la circumferència del conducte utilitzant un aparell de mesura vernier o peu de rei.
- Gruix de la paret

- El gruix de la paret haurà de tenir una tolerància inferior al +/- 6 %.
- El gruix de la paret es mesurarà prenent la mesura de 8 lectures equidistants al voltant de la circumferència dei conducte amb algun aparell de mesura adequat. Aquesta mesura inclourà la capa interior de lubricant sòlid del conducte.
- En el cas d'utilitzar el sistemes d'estesa de cables per Floating (aire o aigua) els tubs de diàmetre exterior de 40mm hauran de suportar una pressió interior mínima de 10 bar.
- Per aconseguir l'esmentada prestació la matèria prima utilitzada en la fabricació dels tubs serà el 100% verge i el control dimensional estarà dins de les seves toleràncies.

Ovalitat

- L'ovalitat del conducte mesurada fora de les bobines tindrà el següent valor segons els grossors de la paret: 3% per conductes de paret de 3 mm de gruix.

Fabricació

Conducte

- El conducte o tub tindrà les seves parets interiors i exteriors llises, i la seva secció transversal serà circular amb un gruix de paret uniforme.
- Durant el procés de fabricació de cada peça, hauran de quedar constituïdes perfectament totes les formes del tub, i no s'admetran manipulacions posteriors amb el fi d'aconseguir-les.
- Els tubs estaran exempts d'esquerdes, bombolles, incrustacions, ratllades, etc., presentant les superfícies exterior i interior un aspecte llis al tacte, lliure d'ondulacions i altres defectes.
- No s'admetrà als tubs, porus, taques, falta d'uniformitat al color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització.
- Es valorarà positivament que el fabricant del tub estigui en possessió del certificat de compliment de la Norma UNE-EN IS0 9001 per la fabricació de tubs de polietilè.

Corda d'arrossegament

- Quan sigui requerit, el conducte o tub haurà de disposar d'una corda al seu interior de polietilè/polièster per la posterior estesa del fil guia a la interior del tub.
- La corda s'inserirà al tub en el moment en que aquest sigui fabricat. La corda tindrà una longitud extra del 5% mínim en relació amb la longitud del tub en que sigui introduïda. Igualment aquesta corda s'inserirà uniformement en tota la longitud del tub.

Longituds de subministrament

- La planta de producció haurà d'estar capacitada per subministrar bobines o rotllos continus de tub de fins 4000 metres si es requereix.

Temperatura de bobinat

- La temperatura de la paret exterior del tub mesurada a la línia de producció abans de que aquest tub es bobini haurà de ser inferior a 22ºC.

Laboratori de control de qualitat

- Totes les plantes disposaran d'un laboratori equipat amb l'instrumental necessari per realitzar totes les proves especificades.

Marcatge i color

Marcatge

El conducte es marcarà amb lletres de color de manera que contrastin amb les del tub. La llegenda estarà impresa de forma clara i indeleble amb caràcters de 5 mm d'alçada mínima.

La llegenda contindrà com mínim les següents dades:

- El nom del fabricant
- PEAD 40/34
- El numero de lot / any de fabricació

La comptabilització o metratge a cada metre. En el cas que es requereixi, cada bobina tindrà una comptabilització a partir de zero i es numeraran les bobines o rotllos incorporant-se aquest numero junt amb la distancia mesurada.

Qualsevol altra especificació indicada per la DF

Els codis d'identificació es repetiran cada metre al llarg de tota la longitud de la peça.

La precisió de la longitud del marcatge estar dins de l'1%.

Color

El color dels tubs serà el que es defineixi en el projecte.

La propietat fixa , com a criteri, la utilització del següents colors:

- **Verd**: per els conductes de Telefònica.
- **Negre**: per els conductes lliures de la infraestructura.
- **Blau**: per als conductes de reserva pel CTTI, d'ús públic.

Es recomanable que la resta d'operadors utilitzin tubs de diferents colors entre ells i dels altres serveis esmentats anteriorment.

Les bandes longitudinals de cada color es realitzaran per coextrusió de polietilè d'alta densitat amb el colorant corresponent. Els tubs a subministrar seran de color blanc en la seva paret interior.

Empaquetat

El conducte es subministrarà en bobines de forma que assegurin el seu correcte apilament. Cadascun dels conductes d'una bobina no contindrà unions o juntes. Els extrems del conducte es segellaran amb taps per impedir l'entrada d'aigua o altres materials i, a mes a mes, per mantenir al seu interior la corda d'arrossegament. Cada bobina tindrà una etiqueta resistent a l'aigua amb el següent contingut:

- Nom del fabricant
- Codi de producte
- Longitud en metres
- Pes total de la bobina i del conducte en quilograms
- Altres dades especificades

Qualitat i control de fabricació

Haurà de realitzar-se un control de fabricació de producció, verificant aspecte i dimensions del mateix i cada paquet de producció haurà de ser controlat abans del seu lliurament al magatzem. Si la mostra es rebutjada, tot el lot haurà de ser examinat de nou i els defectes corregits pel proveïdor abans d'un 2n. examen per part del client.

Els tubs hauran de presentar la seva superfície exterior llisa. No presentaran defectes: perforacions, aspreses, etc. Caldrà tenir els certificats de registres de qualitat de tots els lots de fabricació. El CTTl podrà sol·licitar la realització de proves de qualitat per a la certificació del compliment de les especificacions anteriors a un laboratori oficial homologat, que aniran a càrrec del Contractista.

9.5.2.3. Tubs de Polietilè d'alta densitat de doble paret

Definició i Característiques dels Elements

Són conductes corrugats de doble paret de polietilè a coextrusió, amb la part interior llisa i l'exterior corrugada, amb la funció de contenir conductes d'inferior diàmetre o directament cables.

La paret externa dels tubs serà de polietilè d'alta densitat (PEAD). La paret interna podrà ser de polietilè d'alta o baixa densitat (PEBD), prèvia aprovació de la DF, en funció del subministrament en barres o en rotllo.

Els diàmetres mínims per als tubs seran:

- Diàmetre Nominal (DN): 63 mm.
- Diàmetre Extern (tolerància del +I ,8 %): 63 mm.
- Diàmetre Interior (tolerància del +2 %): 5I mm.
- Diàmetre Nominal (DN): 125 mm.
- Diàmetre Extern (tolerància del +I ,8 %): I25 mm.
- Diàmetre Interior (tolerància del +2 %): I07 mm.

Els tubs tindran la rigidesa circumferencial definida en la norma UNE –EN- 50086-2-4.

Les característiques dels conductes hauran de complir:

	Norma ASTM	Norma DIN	Unitat	PEBD	PEAD
Característiques físiques					
Densitat	D1505	53479	gr/cm^3	</=0.925	>0.945
Índex fluïdesa	D1238	53735 UNE-EN ISO 1133	gr/10min	<0,6	<0,6
Contingut cendra		ISO 3451		Nul	Nul
O.I.T.			min	>10	>10
Característiques mecàniques					
Carrega d'aixafament deformació màx. 5% (UNE-EN 50086-2-4)			N		>450
Carrega trencament a Tracció	D638M	53455	N/mm^2	>17	23 a 30
Allargament en trencament	D638M	53455	%	>600	600 a 1000
Duresa Shore D	D2240	53505	Punts	40 a 64	50 a 80
Resiliència	D256	53453	J/m MJ/mm^2	35	>5
Característiques Tèrmiques					
Temperatura d'ús			ºC	-40 a 105	-40 a 105
Dilatació tèrmica	D696	52328	1/K	1.2-2.0x10^{-4}	1.2-2.0x10^{-4}
Conductivitat tèrmica	D4351	52612	W/mºK	0.4 a 0,46	0.4 a 0,46
Característiques elèctriques					
Resistivitat de massa	D257	53482	Ohms.cm	10^{16}	10^{16}
Rígides dielèctrica	D149	53481	kV/cm	800 a 900	800 a 900

Taula 1: Característiques principals dels conductes de 63 i 125mm

Els tubs es constituiran per coextrusió del material plàstic, que presentarà un aspecte homogeni , sense irregularitats, bombolles sense fondre, nòduls o taques, etc. La paret interna presentarà una ovalització màxima del 3% del diàmetre nominal extern.

El diàmetre extern tindrà una tolerància del +1,8 % mentre el diàmetre intern tindrà una tolerància de +/- 2%.

El color dels tubs serà el que es defineixi en el projecte. En cas de que els tubs siguin d'un altre color, previ a la seva col·locació en obra, el personal del CTTI assignat al projecte i la DF n'hauran de validar el seu ús.

La propietat fixa, com a criteri d'acord amb el CTTI, la utilització del següents colors:

- **Verd:** per els conductes de Telefònica.
- **Negre:** per els conductes lliures de la infraestructura.
- **Blau:** per als conductes de reserva pel Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) de la Generalitat de Catalunya, d'ús públic.

Es recomanable que la resta d'operadors utilitzin tubs de diferents colors entre ells i dels altres serveis esmentats anteriorment.

Els tubs a subministrar tindran la seva paret interior de color blanc.

Condicions de Subministrament i emmagatzematge

Subministrament

- En rotlles i barres, segons el tipus de tub a subministrar.
- Han d'estar marcats amb:
  - Nom del fabricant
  - Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge

En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

Normativa de Compliment Obligatori

- REBT 2002 REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- UNE-EN 50086-1 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 60423Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas i roscas para tubos i accesorios.
- UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

9.5.3. Obturadors de conductes

9.5.3.1. Definició i característiques dels elements

Obturadors mecànics per a conductes buits

Els conductes, tant els de 125mm com els de 40mm, una vegada connectats amb els pericons, tindran una peça d'obturació, mitjançant un element mecànic segellant contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat a l'interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

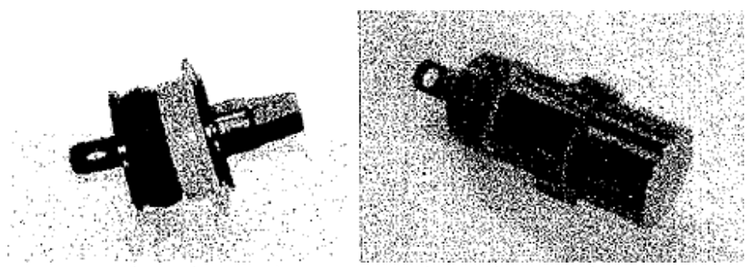
Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius. L'anell de segellat serà de goma electromèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre, quedant totalment fixats al conducte i dotant als tubs de total estanquitat.

L'obturador disposarà d'un element, amb dues posicions: obert o tancat, que realitzarà pressió directament sobre l'element elastomèric.

Característiques tècniques	
Material	Polietilè de baixa intensitat
Color	Negre RAL 9004
Esforç d'extracció	>500 N
Longitud en la posició de tancament	≤ 10 cm



Obturador mecànic per a conducte de 125 mm buit



Obturadors mecànics per a conductes de 40 mm buits

Obturadors inflables per a conductes amb cables

Per a conductes i subconductes ocupats amb cables es faran fer servir obturadors inflables, que proporcionaran el segellat estanc tant als conductes ocupats per cables per evitar que l'aigua passi a traves dels conductes cap a les arquetes o elements de registre de la canalització.

Bàsicament consisteixen en una bossa prefabricada en alumini flexible i polímer totalment segellada. Incorpora a cadascuna de les seves cares unes tires de màstic segellador preensamblades. Aquesta bossa serà autoinflable, incorporant el mecanisme corresponent, o bé incorporarà una cànula que permetrà inflar-la per mitjans externs.

Es faran servir bosses de mida adequada al conducte i als cables al voltant dels quals s'enrotllarà. En el cas de que amb una mateixa bossa, es realitzi la obturació d'un conducte amb 3 o mes cables, es faran servir els accessoris addicionals per a deixar ben segellats els espais entre cables. Per a la instal·lació dels obturadors inflables, es seguiran les recomanacions del fabricant i es farà servir les eines que aquest tingui homologades.



Obturadors inflables

Obturador tripolar per a conductes subconductats

Per a obturar els conductes de 125m que estan subconductats i subjectar els subconductes de 40 mm es farà servir aquest tipus d'obturador. Aquests obturadors generalment estan fabricats en polipropilè, les eventuals parts mecàniques que puguin tenir han de ser resistents a la corrosió.



Obturador tripolar per a conductes corrugats de 125mm

L'obturador es una peça única que tindrà un diàmetre extern igual al conducte principal i preferiblement no hauria de tenir una longitud superior a 10 cm.

9.5.3.2. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

Tots els obturadors quedaran totalment fixats al conducte i dotaran als tubs de total estanquitat.

9.5.3.3. Normativa de Compliment Obligatori

9.5.4. Fil guia

9.5.4.1. Definició i característiques

El fil guia es deixarà col·locat a l'interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm. I subministrat en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions. El fil suportarà una carrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligat a les anelles dels obturadors.

Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

9.5.4.2. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en metres.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics. El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligada a les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

9.5.4.3. Normativa de Compliment Obligatori

UNE EN 133100 Infraestructures para redes de telecomunicaciones

9.5.5. Cinta o banda de senyalització

9.5.5.1. Definició i Característiques

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15cm d'amplada i 0.1mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda "Cables de Telecomunicacions" capaç de suportar una resistència mínima a la tracció de 10 MPa.

La banda serà de color groc amb lletres negres.

9.5.5.2. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

9.5.5.3. Normativa de Compliment Obligatori

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

9.5.6. Separadors

9.5.6.1. Definició i Característiques.

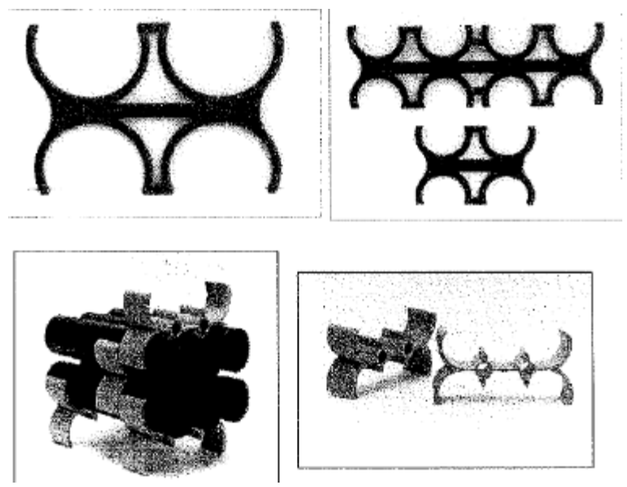
Els separadors dels conductes son els elements per mantenir solidaria, a l'interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà de ser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

Els separadors seran de material plàstic (polipropilè, poliuretà antixocs, etc.) o altre adequat i proporcionaran una distancia de separació suficient entre els conductes paral·lels que formen el prisma per a permetre un uniforme reblert entre ells.

Exemples de separadors:

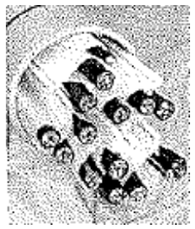


9.5.6.2. Condicions de Subministrament, emmagatzematge i execució
Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

9.5.6.3. Normativa de Compliment Obligatori
UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicacions

9.5.7. Malla geotèxtil
El format d'aquest producte alternatiu al conducte rígid de 40mm es:



Es pot instal·lar manualment, mitjançant blowing i floating.

Les configuracions existents son:
- 1x1: Es una malla amb un espai per a 1 cable de grandària 1,25".
- 1x2: Es una malla amb dos espais per a 2 cables amb infraestructura independent de grandària 2".
- 1x3: Es una malla amb tres espais per a 3 cables amb infraestructura independent. N'hi ha de diversos grandària (2", 3" i 4").

S'instal·larà la malla geotèxtil en els casos en que així ho indiqui el projecte o a petició expressa del CTTI o de la DF. Es recomanable fer-la servir en els casos n que es tingui poc espai disponible per estesa (per exemple un conducte cedit per altra companya de serveis) i es prevegi que sigui un tram on hi pugui haver necessitat de creixement o reconfiguració de l'estesa, ja que facilita que dintre d'un conducte s'hi vagin realitzant esteses consecutives ja que els cables queden sempre pentinats dintre el conducte i la mateixa cel·la de la malla que es fa servir per l'estesa fa de guia.

9.5.8. Pericons
Els pericons seran de peces prefabricades de formigó, però si la DF ho considera procedent, es poden construir amb altres materials, tals com formigó emmotllats "in situ" i maó massís.

9.5.8.1. Definició i Característiques
Pericó prefabricat per a telecomunicacions en formigó armat amb solera, finestres de connexió i desguàs inferior.

Característiques Generals
Tindrà diferents funcionalitats tant des del punt de vista de traçat (canvis de direcció, encreuaments) com des del funcional (registre, connexions, estesa de cables). En àmbit metropolita, s'instal·laran pericons en calçada, vorera i terra, amb una separació màxima entre ells de l'ordre de 100 m per esteses manuals i fins a 1500 m per esteses blowing/floating, Es construiran pericons en encreuaments de carrers a cada banda del vial, encara que en determinats punts caldrà valorar la seva utilitat,

El pericons han de tenir una capa de neteja i solera de 10 cm de gruix de formigó de 20 N/mm2. (o de formigó reciclat HRM-20).

La solera del pericó disposarà en el seu punt central d'un pou de recollida d'aigües per a esgotament en cas de filtracions.

Els pericons hauran de suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma UNE-EN 124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions.

Els pericons generalment seran de peces prefabricades de formigó.

Seran de formigó, amb una resistència característica mínima de 25N/mm^2, de consistència seca amb compactació per vibrat enèrgic del motlle. La consistència es mesurarà per assentament del con d'Abrams, conforme a la Norma UNE-EN 12350-2.

Per a l'armadura s'utilitzaran barres corrugades d'acer B500S conforme a la Norma UNE 36068, o malles electrosoldades de filferro B500T segons la Norma UNE 36092.

En quant a les hipòtesis de sobrecàrregues, seran d'aplicació per a la col·locació dels pericons en els següents punts:

HIPÒTESIS I: CALÇADES
- Tren de carregues d'un vehicle de 600 kN, amb l'eix longitudinal paral·lel a l'eix de la calçada i format per sis carregues de 100 kN, que actuen cadascuna sobre una superfície rectangular de 0,2 x 0,6 m2, amb el costat de 0,2 m paral·lel a l'eix de vehicle. La separació entre carregues en sentit longitudinal serà 1,5m i en sentit transversal 2 m. Els pericons per les seves dimensions reduïdes únicament es veuran afectats per una de les carregues de 10T. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny i una sobrecarrega uniforme de 4000 N/m2.

HIPÒTESIS II: VORERES
- Tren de carregues consistent en una carrega de 60 kN actuant sobre una superfície de 0,3 x 0,3 m2 en la posició mes desfavorable. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny i una sobrecarrega uniforme de 4000 N/m2.

HIPÒTESIS III:
- Zones apartades del transit de vehicles (jardins, espais recreatius, etc.)
- Consisteix en una sobrecarrega uniforme de 10 kN/m2, afectada per un coeficient d'impacte d'1,4. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny.
- Els pericons, segons la UNE 133100, es defineixen segons diferents classes, en funció de les seves dimensions interiors (llargada x amplada). Particularitzant per a la nostre xarxa, hi trobem:
  - CLASSE A: Pericons de planta quadrada de dimensions: interiors 400x400x500 mm (llargada, amplada i fondària).
  - CLASSE B: Pericons de planta quadrada de dimensions: interiors 700x700x850 mm.
  - CLASSE C: Pericons de planta rectangular de dimensions: interiors 1400x700x1000 mm.

A més a més, tots els pericons portaran finestres en les parets , excepte en una cara per situar les regletes.

S'estabiliran les següents condicions especifiques per a pericons prefabricats, com a producte industrial subministrat a obra:

Les entrades de conductes al pericó disposaran d'un sistema d'estancament, que la garanteixi a una pressió mínima de 50 kPa, tant si s'ocupen per conductes com si no.

Els pericons disposaran, si el seu pes ho requereix, d'elements de suspensió i maneig per al transport i instal·lació.

Excepte pels pericons tipus A, els pericons disposaran ferramenta d'enganxament de politja pel tir. Els pericons disposen de dos suports d'enganxament de politges per l'estesa de cables situats en les parets transversals, centrats i sota de les finestres d'entrada de conductes.

Els ganxos de tir i suports de cable son galvanitzats, no tenen un contingut superior al 0,35% de carboni i la carrega de ruptura per tracció no es inferior a 40 Kg/mm2.

Els suports necessaris d'enganxament de politja, utilitzats com punts d'amarrador de les politges en els pericons en l'estesa de cables subterranis, son encastats en els murs. S'han de col·locar, les regletes i ganxos de suspensió de cables, que son necessaris per suportar els cables.

Les superfícies seran llises i sense porositats apreciables.

El recobriment mínim d'armadures serà de 20 mm.

El curat serà conforme a l'establert a la Norma EHE i es prolongarà fins que el formigó arribi com a mínim al 70% de la seva resistència de projecte, i de forma que als 28 dies tingui la resistència a compressió requerida.

Toleràncies:
Mesures interiors:

- Fins 1,5m: ± 6 mm.
- Més d'1,5m: ± 10 mm.
- Quadratura: Diferenciada entre diagonals, no superior de 13 mm.
- Gruixos: No inferiors al nominal en un 3,5% del mateix.
- Pendents de les parets (per desemmotllat): No superior a 1º.
- Proves: El fabricant realitzarà i garantirà proves amb resultats satisfactoris de tots els materials i components.

9.5.9. Marcs i tapes

9.5.9.1. Definició i Característiques

Tapa i Marc de telecomunicacions, abatible en dos fulles, 4 fulles o circulars i amb tancament incorporat. Disposarà de superfície antilliscament i carrega de ruptura de 40T.

9.5.9.2. Característiques Constructives

La Tapa i Marc seran de fosa dúctil, del tipus grafit esferoidal tipus JS/500-7/S segons norma IS0 1083 amb les següents característiques constructives:

- Resistència mínima a tracció: 500 N/mm2
- Límit d'elasticitat mínim: 320 N/mm2.
- Allargament mínim: 7%
- Duresa Brinell: 170 a 230 HB

Les característiques de las tapes i marcs no especificades explícitament en aquesta especificació, seran les indicades en las Normes UNE-EN 124 i IS0 1083.

Revestiment Superficial

Les peces de fosa portaran una protecció a base de pintura a aigua o epoxy amb una resistència en carnera de boira salina de un mínim de 250 hores.

Acabat del Materials

Les peces tindran que estar ben acabades cap defecte superficial que pugui perjudicar la seva mecanització i funcionament.

Classificació de tapes i marcs

Per la nostre infraestructura totes les tapes han de ser classe D-400. Es defineixen els següents tipus de marcs i tapes:

- STANDARD VORERA PERICO TIPUS A: Tapa de dimensions les de la taula inferior.
- STANDARD VORERA PERICO TIPUS B: Tapa de doble fulla triangular, de dimensions les de la taula inferior.
- STANDARD CALCADA PERICO TIPUS B: Es tracta d'una tapa circular amb marc aparent, de dimensions les de la taula inferior.
- STANDARD VORERA I CALCADA PERICO TIPUS C: Tapa de quatre fulles triangular, de dimensions les de la taula inferior.

DESCRIPCIÓ	MESURES (mm)			
	INTERNES	PAS	ALÇADA	TOLERANCIA
STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS A	400x400			
STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B	760x760	760x760	100	+/- 20
STANDARD CALÇADA PERICÓ TIPUS B	CIRCULAR AMB MARC APARENT	≥600	100	+/- 20
STANDARD VORERA/CALÇADA TIPUS C	1200x760	1200x650	100	+/- 20

Taula resum mesures tapes i marcs

Càrregues Màximes

Les hipòtesis de sobrecàrregues de les tapes acompliran la següent relació amb les hipòtesis de sobrecarregues en pericons:

Hipòtesis de pericons	Hipòtesis de tapa
I	D-400
II	B 125 ó C 250 ó D 400
III	B 125 ó C 250 ó D 400

Assentaments

La planor de l'assentament de les tapes en els seus marcs serà tal que no existeixi balanceig al pas de vehicles pels pericons que s'hagin instal·lat en calçada. Per això, la planor de cadascuna de tes dues superfícies en contacte serà de 0,4mm com a màxim; es a dir, cadascuna de les superfícies haurà d'estar compresa entre dos plans paral·lels horitzontals distanciats 0,4mm. Per als pericons que es situïn en voreres o terra, no existirà balanceig al pas de persones.

Toleràncies

La superfície superior de les tapes i els seus marcs hauran de ser plans, amb una tolerància de l'1% a la cota de pas, amb un màxim de 6 mm.

Tancaments

Les tapes han d'incorporar tancament de seguretat que sigui accionable per una clau especifica, i duran les corresponents marques indicades a la Norma UNE EN-124. El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa.

Logotip

La part superior de la tapa portarà impresa una identificació del servei, representat per les simbologies (TC), la norma europea que compleixen i el tipus de càrrega màxima que suporten (B-125 o D-400).

Las tapes portaran el logotip dels operadors en el cas d'arquetes per el seu ús exclusiu.

Les marques d'identificació. com a referència, en la part superior seran:

- STANDARD VORERA PERICO TIPUS A: Es tracte d'una tapa circular i, per tant, portarà la marca TC.
- STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B:TC per la fulla que portarà el sistema de tancament.
- STANDARD CALÇADA PERICO TIPUS B: Es tracte d'una tapa circular i, per tant, portarà la marca TC.
- STANDARD VORERA i CALCADA PERICO TIPUS C: TC per totes les fulles menys una de les tapes que no porta el sistema de tancament.

El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa. Aquesta identificació en cap cas podrà ésser superposada a la tapa.

9.5.9.3. Normativa Aplicable

- UNE-EN 124: Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad
- IS0 1083: Fundición de grafito esferoidal. Clasificación.
- UNE-EN 1563: Fundición. Fundición de grafito esferoidal.

9.5.9.4. Assaigs

Assaigs de qualificació

Previ al subministrament del material serà necessari que el proveïdor presenti com a mínim els assajos de qualificació recollits en la següent norma.

El proveïdor tindrà la obligació de presentar un pla de qualitat segons la recomanació UNE EN IS0 9001 i es valorarà positivament que acrediti el compliment de la recomanació mitjançant un certificat de producte acreditat per una entitat homologada.

El informe dels assajos realitzats hauran d'anar adjunt dels plànols de detall del material, informe fotogràfic, descripció tècnica del producte i informe de probes.

Les proves ha realitzar seran:

- Informe Visual: comprovant el compliment de les característiques dimensionals i constructives.
- Assajos mecànics: s'aplicarà et descrit a ['apartat 8 de la Norma UNE EN 124, amb una força de control de 400 kN.

- Assaig mecànic amb proveta: de cada colada s'extrauran mostres pel seu anàlisis. S'aplicarà el descrit a l'apartat a la Norma UNE EN 1563.

Assaigs de recepció

Una vegada entregat a obra el material subministrat serà responsabilitat de la DF l'elaboració d'una acta de recepció del material, incloent els següents assajos:

- Verificació visual del 100% del subministra.
- Comprovació de pes.
- Informes d'assajos mecànics de la partida subministrada.

Serà responsabilitat del CTTI demanar altres probes que garanteixin el estàndards de qualitat exigit en la present norma.

9.5.10. Retolació de pericons

Els pericons s'hauran de retolar amb el seu corresponent codi amb l'objectiu d'esser fàcilment identificables.

Aquesta identificació es farà amb pintura negra i utilitzant una plantilla alfanumèrica amb les lletres en majúscula tipus Arial o similar, i grandària 150 punts.

Per efectuar el retolat de la codificació del pericó s'hauran de netejar prèviament la superfície, que no haurà d'estar molla. També, hi ha la possibilitat de pintar abans el fons de blanc per marcar mes la retolació.

La ubicació correcte, serà en una de les parets sense entrada de tubs, centrada tant horitzontalment com verticalment i evitant que es tracti d'una zona de pas de cable o ubicació de elements de derivació i/o connexió. Prèviament la DF validarà la ubicació i la correcte retolació.

9.5.11. Pals

Els pals per a esteses de cables aeris poden ser de formigó armat prefabricats en taller, de fusta o metàl·lics.

9.5.11.1. Pals de formigó

El dimensionat, fabricació i subministrament dels pals es farà complint les indicacions de la norma UNE 207016 (antiga recomanació UNESA 6703 C) sobre pals de formigó armat vibrat per a línies elèctriques.

Els productes conforme a la norma UNE 207016 han de complir també el requisits de la norma UNE-EN 12843.

La resistència característica del formigó emprat no serà inferior a 35 N/mm2 en proveta cilíndrica a 28 dies.

L'acer de les armadures serà corrugat, de qualitat B500S o superior, segons UNE 36068.

Els pals es designaran per quatre grups de sigles o números, disposats en l'orde indicat, el significat dels quals es el següent:

- Les sigles HV, indicant formigó armat vibrat.
- Xifres que expressen, en daN el valor de l'esforç nominal.
- N o R, segons correspongui a un pal normal o reforçat.
- Xifres que expressen, en metres, la longitud del pal.

Tots els pals portaran una placa de característiques en que estaran gravats les dades següents:

- Nom del fabricant.
- Número de identificació de la unitat
- Data de fabricació.
- Numero de sèrie i taller.
- Designació, d'acord amb les sigles descrites anteriorment.
- Dos últimes xifres del any en que s'ha marcat.
- Referència a la norma EN12843

L'esforç nominal amb el qual el fabricant designa el pal, es l'esforç lliure disponible segons la direcció principal, aplicat a una distancia de 0,25 m per sota de la corol·la.

Pal normal (N) es el projectat per a suportar l'esforç nominal, mentre que el pal Reforçat (R) es el pal projectat per a suportar indistintament l'esforç nominal F a 0,25 metres per sota de la corol·la, o un esforç útil kF a una distancia H5 per damunt de la corol·la, que representa la posició de la resultant: dels esforços aplicats. Per a H5 = 0,75 m serà k = 0,9 . Per a altres valors de H5 serà k = 5,4/(H5+5,25).

Dins de les tipologies Standard de la xarxa, s'utilitzaran principalment pals de 8 i 9 metres d'alçada útil, que correspondrà habitualment a una longitud total de pal d'11 m.

La profunditat d'encast C dels pals ve donada per la formula:

- C = 0,5 + L/10 en metres

On L es la longitud total del pal, expressada també en metres.

L'alçada útil es la distancia lliure entre el punt de penjat dels cables en el pal i el terreny. Ates que els cables se suspendran per norma general a 0,25 metres per sota de la corol·la, la longitud total del pal serà:

- L = 0,25 + Alçada útil + C en metres

Els pals disposaran de dos borns idèntics per a la posada a terra, en la mateixa cara. El born superior estarà situat a 2,10 ± 0,02 m de la corol·la. El born inferior estarà situat a una distancia tal de la base de manera que quedi a 40 cm per damunt del nivell teòric del terreny en el suport.

El coeficient de seguretat a ruptura dels pals (relació entre el moment de ruptura i el moment de l'esforç útil mes el vent) serà igual o superior a 2,5.

Les toleràncies admissibles en les dimensions dels pals seran:

- En la longitud, ± 0,5 %
- En dimensions transversals, ± 5 % amb un màxim de 15 mm.

Respecte a la rectitud del pal, s'admetrà una desviació inferior al 5/1000 de la seva alçada, mesurant-se aquesta desviació per la distancia màxima entre la superfície del pal i un fil tibat des del cap a la base del mateix.

9.5.11.2. Pals de fusta

Els pals, normalment de fusta de pi silvestre assecat i tractat químicament amb creosata o amb sals de coure a alta pressió, son utilitzats per a suportar llestesa aeri provisional de la xarxa de fibra .

Els tractaments de protecció han de complir amb les seves respectives normatives, creosota UNE 21094 i UNE 21097, sals de coures UNE 21151 i UNE 21152.

Els pals han de reunir les característiques mínimes següents:

- Càrrega de ruptura a flexió de 160 kg.
- Alçada de 8 m amb una profunditat d'encast d'1,5 m en terra i menor a mesura que hi vagi apareixent roca.
- Distancia de 40 m com a norma general en cada gual. Aquesta distancia es podrà adequar en funció de les condicions del terreny.

L'alçada dels pals vindrà determinada en funció dels accidents del terreny, de la profunditat d'encast i de l'alçada del cable al sol (gàlib).

El gàlib te uns valors mínims que cal complir:

- 6 metres en encreuaments de carretera.
- 5 metres en qualsevol altre punt.

La separació dels pals a la carretera serà la marcada per a cada una pel seu propietari o gestor, sent com a norma general de:

- 25 metres en carreteres nacionals.
- 18 metres en la resta de carreteres.

Han de ser conforme la norma UNE-EN 12465.

9.5.11.3. Pals metàl·lics

El metall mes empleat en la fabricació d'aquest pal es l'acer en forma de tub o be de perfils laminats en L, U, T, I, etc.; en alguns casos s'empra ferro colats o aliatges lleugers d'alumini - acer. Per a unir els diversos perfils s'empren reblades, caragols, perns i, en alguns casos, la soldadura.

Els pals metàl·lics es classifiquen en:

- Pals perfils laminats.
- Pals tubulars.
- Pals de gelosia.

Metàl·lic de perfils laminats

- Empleat quasi exclusivament en baixa tensió, esta format per perfils d'u, I, etc., i amb la unió o adaptació de diversos d'estos perfils.

Metàl·lic Tubular

- Esta format per tubs d'acer de diferents diàmetres, fabricats d'una sola peça, amb una o diverses reduccions de diàmetre o fabricats de diverses peces, amb juntes tubulars o cilíndriques, per mitja de caragols.
- El pal tubular es lleuger i resistent i d'aspecte exterior molt bo. S'empra per a Instal·lacions en el interior de poblacions.
- Han de ser conforme la norma UNE-EN 207018.

Metàl·lic de gelosia

- Aquest tipus de pal s'empra sobretot per a línies de distribució de mitja tensió i per al transport d'altes i molt altes tensions. Esta construït per perfils laminats o rodons, muntats en gelosia i units als muntants per reblades, caragols o soldadura. Es construïren generalment en dos o quatre muntants.
- Els pals de gelosia de dos muntants s'empren per a xarxes de mitja tensió; estan constituïts per dos perfils en U, i la gelosia esta formada per platines de secció rectangular o per perfils laminats en L.
- Els pals de gelosia de quatre muntants son de forma troncopiramidal, de quatre cares iguals; en alguns casos, poden ser també de forma rectangular. Les gelosies laterals s'organitzen preferentment en forma d'entramat triangular senzill, amb una inclinació d'uns 30 graus.
- Han de ser conforme la norma UNE-EN 207017.

9.5.12. Armari intempèrie

Els armaris fets servir per a la construcció de la xarxa son bàsicament, per allotjar els equips de fibra òptica.

Els armaris denominats Muxfin's tindran feta l'escomesa elèctrica necessària per a la seva posta en marxa un cop els esmentats equips estiguin instal·lats.

La seva construcció i instal·lació es detallen a continuació.

Els armaris TIPUS 1 tenen una estructura interna modular acomodant-se els equips sobre dos safates de fixació (backboards) fixades a la paret del fons de l'armari. Alternativament els equips poden muntar-se sobre guies de perfil de 482,6 mm (rack de 19") d'una capacitat total de 23U. En l'armari TIPUS 2 poden instal·lar-se quatre safates de fixació d'equips o be dos racks de 19" de 23U cada u.

Els armaris TIPUS 1 i TIPUS 2 estaran dissenyats per a instal·lar-se a la intempèrie, previstos per a una vida útil mínima de 25 anys amb un mínim manteniment.

Els armaris tenen prevista la instal·lació d'un sistema propi de ventilació forçada d'aire, per mitja de ventiladors axials disposats en la part superior. Aquests ventiladors han de quedar accessibles per al seu manteniment inclòs quan l'armari estigui completament equipat. Aquests ventiladors hauran de ser capaços de produir un flux d'aire suficient al voltant dels equips continguts en l'armari per a evitar la formació de condensacions fins i tot sota les condicions mes desfavorables d'humitat i temperatura ambientals. D'altra banda, el sistema de ventilació ha de tenir les obertures mínimes indispensables, a fi d'evitar l'entrada d'insectes o cossos estranys en l'armari. L'armari haurà de ser impermeable enfront de la pluja i amb tractaments contra pintades.

El flux d'aire de ventilació es produeix per mitja d'obertures en la part inferior de les portes (entrada d'aire) i part inferior de la coberta (sortida d'aire), disposades en les cares frontal i dorsal de l'armari. La secció total de ventilació es de 56 cm^2 en l'armari TIPUS 1 i 112 cm^2 en el TIPUS 2, tant d'entrada com de sortida.

Les dimensions de l'armari TIPUS 1 son:

- Longitud: 775 mm
- Amplària: 385 mm
- Alçada:1100 mm

Les dimensions de l'armari TIPUS 2 son:

- Longitud: 1550 mm
- Amplària: 385 mm
- Alçada:1100 mm

L'armari es col·locarà sobre un basament que ho eleva del sòl 20 cm.

L'armari disposa d'una o dues portes d'accés frontal. Les portes s'asseguren per mitja d'una clau especial de seguretat. Encaixaran en el cos de l'armari sense sobresortir del mateix. La tolerància al voltant de la porta serà inferior a 5 mm. La porta es tancarà encaixant sobre una junta de material elàstic l'objecte de la qual serà procurar l'estanquitat de l'armari. Aquesta junta serà de material d'alta qualitat, de manera que mantingui la seva forma i elasticitat al llarg del temps.

Cada porta s'assegurarà en la seva posició oberta per mitja d'una vareta d'acer inoxidable (fiador d'obertura), que immobilitzarà la mateixa formant 90º amb el cos de l'armari. Quan es faci servir per al muntatge dels equips guies de perfil de 19" aquestes podran suportar un pes d'1 kN amb una excentricitat de 22,5 cm cada una d'elles.

El sostre de l'armari serà totalment desmuntable, havent de quedar els punts de fixació accessibles encara amb l'armari completament equipat. L'armari serà totalment modular, de manera que puguin substituir-se parcialment les peces que ho formen: sostre, cos principal i portes. A fi de facilitar la substitució de l'armari sense necessitat de desmuntar tots els equips interiors, el marc inferior de les portes frontals serà una peça independent del cos de l'armari, unint-se al mateix per mitja de 4 caragols M6x20 d'acer inoxidable.

La curvatura especial del sostre s'ha definit per criteris estètics. Cada armari portarà dos plaques metàl·liques identificatives (200x20 mm) situades en la part inferior del sostre, en ambdós cares laterals. Aquestes plaques es faran per mitja de caragols M4 distanciats 180 mm entre centres.

Els armaris disposaran d'una pestanya perforada interior de fixació per a la presa de terra. Tant el sostre com la porta es connectarà amb el cos principal de l'armari per mitjà d'un cable de coure de 10 mrn2 de secció, aïllat H07V-K, amb la coberta llistada groc-verd.

Els armaris hauran de disposar en una de les parets laterals d'una guia de posada a terra (guia compensadora de potencial), composta de dos aïlladors, 20 terminals de fixació MS i dues per a 25 mm2. La guia es de coure de 15x5 mm, segons DIN 1759.

El cos principal de l'armari es formarà per mitjà de xapa plegada, evitant en tot el possible emprar unions soldades. De totes maneres, en cas d'efectuar-se, es garantirà que els panells no pateixin deformacions, distorsions o bombejaments, i que les soldadures quedin uniformement acabades, lliures de defectes visibles. Tant els panells de l'armari en si com els de les portes son de doble paret, provocant una circulació interior d'aire entre les xapes, de manera que es faciliti l'evacuació de la calor produïda pels equips del interior de l'armari. A mes, es deixarà previst un allotjament per a un ventilador axial en el interior de l'armari TIPUS 1, per a forçar el flux d'aire en cas de requerir-se major ventilació (dos ventiladors en el cas del TIPUS 2)

Totes les parts de l'armari seran de la qualitat suficient per a garantir una vida útil mínima de 25 anys, amb mínimes intervencions de manteniment.

Els armaris es construiran amb material apte per a suportar les condicions d'intempèrie, els backboards seran de xapa d'alumini.

Tots els cantells de l'armari es poliran de manera que quedin roms i llisos, evitant la presencia de bords tallants o punxeguts. L'acabat de l'armari es farà per mitja de pintura epoxi al forn color a definir per la DF, aplicada en un gruix total de 60 a 85 micres. Les superfícies es netejaran perfectament abans del pintat per mitja d'un netejador químic, esbaldint-les i assecant-les amb aire , a fi d'assegurar la total adherència de la pintura.

Es pintaran totes les parts metàl·liques de l'armari, interna i externament, excepte les plaques de suport dels equips que romandran sense pintar, així com tampoc les guies i borns de presa de terra.

Es necessari que els fabricants dels armaris estiguin sotmesos a un procés d'assegurament de la qualitat segons la norma UNE-EN IS0 9001, o en procés d'implantació del mateix.

A continuació es presenten un esquemàtic dels diferents tipus d'armaris d'intempèrie:

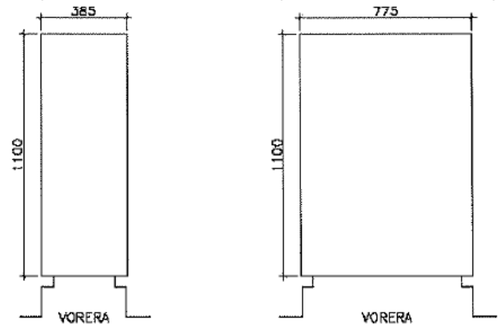


Figura 1 : Armari d'intempèrie TIPUS 1

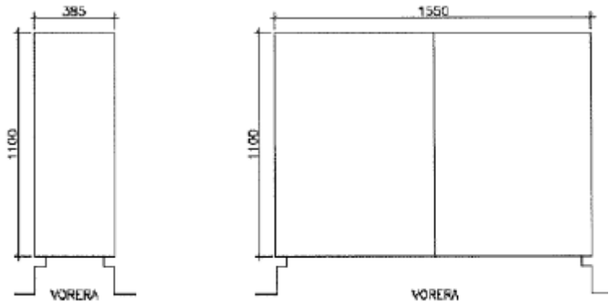


Figura 2 : Armari d'intempèrie TIPUS 2

9.5.13. Materials no esmentats en aquest plec

La menció expressa d'alguns materials en aquest Plec, no exclou l'ús en les obres de qualsevol altre tipus de material no esmentat expressament.

El materials no esmentats expressament en aquest apartat del plec hauran de complir el apartat corresponent del Plec de Condicions de la propietat.

En tot cas, la seva acceptació haurà de ser aprovada per la DF, a proposta del Contractista.

9.6. Condicions d'execució i control de les obres

9.6.1. Canalització soterrada convencional i mini rasa

S'entén per canalització soterrada la part de la infraestructura destinada a l'allotjament dels cables de la xarxa que van soterrats, usualment sota cota "0" de vials públics, formats en el seu conjunt per canalitzacions com les que es descriuen en aquest apartat, i els pericons, que es descriuran a l'apartat corresponent amb detall.

L'execució de l'obra civil compren totes aquelles activitats que es fan necessàries per Conformar qualsevol tipus de prisma, sigui a vorera o a calçada, pavimentat o no, i amb diferents perfils tipus, segons la infraestructura subterrània que es tingui.

Els diferents prismes que es poden tenir dependran del nombre de conductes, el tipus, el diàmetre, les dimensions i el tipus de paviment que es tingui (vorera, calçada, jardí o zones no pavimentades).

L'amplària de la canalització soterrada convencional serà fins a 0,60 metres, llevat de casos en que la dificultat tècnica no ho permeti. Pel cas de mini rases, aquesta serà fins a 0,20 metres.

9.6.1.1. Generalitats de l'execució

Replanteig d'obra

S'assenyalarà tot el terreny prèviament a qualsevol excavació, el traçat de la canalització i la situació dels pericons.

S'assenyalarà prèviament l'existència d'altres serveis a la via publica, segons la informació subministrada pels agents implicats. A mes a mes, s'hauran de contrastar aquestes dades mitjançant la realització de cales i/o prospecció amb georadar, segons DF. Es localitzarà l'espai adient per a la ubicació de la canalització de forma que quedi garantida l'accessibilitat als conductes.

Instal·lació de conductes en rasa. Formació del prisma de canalització.

No s'admetran dipositar els conductes damunt de pedres o cants que puguin danyar la superfície del tub, deformar-lo o incrustar-se en ell. Per això es netejarà el fons i les parets de la rasa de cossos estranys, s'evacuarà l'aigua existent i s'ompliran els forats.

Es procedirà a col·locar uns suports separadors cada 150cm com a màxim, que evitin el moviment cap a les parets de la rasa del bloc de tubs, a conseqüència de la pressió del formigó.

Els tubs s'uniran mitjançant peces d'unió adequades, en cap cas s'admetrà l'enllaç entre conductes de diferent diàmetre.

No s'admetran encreuaments entre els tubs en l'estesa entre pericons. L'estesa de qualsevol tipus de tub es farà en línia recta a menys que s'autoritzi el contrari per part de la DF.

Les fases per una correcta execució de connexió són:

- Col·locar la junta entre la 4ª i 5ª corruga, contades des de l'extrem del tub.
- Impregnar amb vaselina la junta d'estanqueïtat i la zona del tub al voltant de la junta.
- Introduir l'extrem del tub en el interior del maniguet de l'altre tub i empènyer fins que arribi al límit.

Els tubs s'hauran de connectar fora de la rasa, procurant que la connexió entre ells quedi el més allunyat del centre d'una possible corba.

Per a unir els tubs entre sí s'utilitzaran abraçadores de plàstic col·locades a cada metre, formant blocs de dos i quatre conductes, els quals, un cop estrets per les abraçadores, restaran junts i tangents els uns amb els altres.

Durant la construcció de la canalització, a fi d'evitar l'entrada en els conductes d'elements o matèries estranyes, deuran obturar-se els extrems amb taps de polietilè.

En zones de calçada o voreres amb pas de vehicles, es col·locarà una base de formigó fck-20 N / mm2 de 5 cm de gruix, damunt es formarà la secció de conductes necessària amb tubs de polietilè d'alta densitat de 107 mm de diàmetre interior, amb una distància entre ells de 4 cm, col·locant separadors cada 3 m. Posteriorment es reblirà amb el mateix formigó fins a 4 cm per damunt dels conductes superiors i un recobriment lateral a cada banda de la secció tubular de 5,5 cm. Es mantindrà una distància des de la part superior del dau de formigó fins la rasant definitiva de projecte de 60 cm com a mínim.

En el cas de no poder complir les fondàries establertes anteriorment serà necessari augmentar els recobriments de formigó superiors, que en cada cas hauran de suportar les càrregues actuants.

Aquells conductes que hagin de contenir subconductes de 63 mm de diàmetre exterior, s'obturaran amb un obturador i a la vegada cadascun dels subconductes disposaran d'un obturador de 63 mm. D'altra banda, aquells conductes on no s'instal·lin subconductes es taponaran amb un obturador estanc de 125 mm.

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm que es farà amb peces cilíndriques – mandrils de fibra de vidre – d'alçada i diàmetre 27 x 8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17 x 4,00 cm pels conductes de 63 mm. El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec.

Posta en obra del formigó

Les operacions de formigonat a realitzar seran:

- Formació d'una solera de formigó de 5 a 7cm de gruix.

Una vegada ubicat el tub, es procedirà a realitzar el prisma de formigó fins arribar a la cota adient. En concret, de 5 a 7 cm. per sobre de la cota màxima dels tubs.

Per últim, s'omplirà de terra i es formigonarà fins deixar l'alçada necessària per a efectuar el tancament del paviment.

En cas que l'organisme implicat ho consideri adient, s'incrementarà l'amplària de la solera de formigó prèvia a la reposició de l'asfalt amb l'objecte de garantir la estabilitat de la secció de la rasa .

La col·locació dels tubs haurà de realitzar-se de manera que no pateixin cap trencament ni deformació. Es prendran les següents precaucions:

S'evitarà l'abocament directe de fa massa de formigó damunt dels tubs amb l'objecte de no produir trencaments ni desplaçaments, utilitzant canals que orientin la caiguda del formigó.

S'estendrà el formigó en diverses capes horitzontals per a garantir el recobriment de forats entre el fons de la rasa i els tubs, i entre tubs i paret.

Es tindrà en compte les possibles baixades de temperatura, prenent les precaucions necessàries.

Es netejarà la zona afectada deixant-la en condicions similars al inici de l'obra.

Rebliment de rases

Es defineixen com a rebliments el transport, l'extensió i compactació de materials terrosos o pedrís procedents de les excavacions o de préstecs a realitzar en rases.

Els materials a utilitzar en el rebliment de rases seran d'aportació, llevat l'ordre expressa contraria de la DF, qui, en aquest cas, autoritzarà la utilització de les terres procedents de la pròpia rasa excavada.

Per al cas de sorra i sauló, preferiblement, els materials de reblert, han de ser reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD).

Abans de procedir al rebliment de la rasa, com a norma general hauran d'haver passat 24h des de l'execució del prisma de formigó amb la finalitat de permetre el seu fraguat i evitar possibles danys al compactar les terres,

En general, i sempre que les condicions del permís del titular de la zona d'actuació no indiqui altre, el mètode de treball serà el següent:

Les terres, amb la humitat adequada, s'abocaran a la rasa i s'estendran de manera que es formi una capa de 25 cm.

Es compactarà la capa de terres per a obtenir el grau de compactament que exigeixi el titular de la via, establint-se un mínim del 98% del Pròctor Normal. Aquesta compactació es realitzarà per mitja de piconadores neumàtiques o elements vibratoris adequats. El compactat de la primera capa s'haurà de realitzar curosament per tal de no afectar a la canalització construïda.

Per a l'execució dels treballs, es respectarà l'Article 332 apartat 5è del PG 4, amb les limitacions expressades a l'apartat 6è del mateix article.

Particularitats de la mini rasa

Les mini rases només s'aplicaran per entorns de nul·la o poca presencia de serveis i canalitzacions. En tot cas, es necessari identificar perfectament, per mitja de totes les tècniques disponibles (cales d'exploració, detecció geotècnica, ...), la situació exacta dels serveis i canalitzacions afectades en l'execució de la mini rasa.

En resum, pel cas de mini rases executades amb maquinaria especialitzada, a grans trets, els passos a seguir-hi son:

Marcatge: En el replanteig, al igual que en les canalitzacions convencionals, s'identifica clarament el punt d'existència de canalitzacions i serveis afectats.

Obertura de la mini rasa: Es fa servir una maquinaria especial (rasadora de disc o corretja) que ens permet executar una mini rasa de les mesures especificades, i que pot permetre aspirar els materials derivats de l'execució, deixant el fons de la rasa totalment net i homogeni i evacuant els material sobrants.

Lliurament de canalitzacions i serveis afectats: Cinc metres abans d'arribar a un punt de presencia de canalització o servei afectat, s'atura l'execució de la mini rasa, que es reprèn cinc metres mes enllà del punt de presencia, deixant un tram de mes de 10 metres sense excavar. Aquest trams s'hauran d'executar manualment, seguint la mateixa metodologia que el cas de canalitzacions serveis afectats per una rasa convencional.

Col·locació dels tubs i tapat de la rasa: S'estenen els tubs als fons de la rasa. El procediment de formació del prisma i reposició de paviments i transport de residus es anàloga al de la rasa convencional, mentre que el reblert de la rasa es farà tot sencer amb formigó (o formigó reciclat HRM-20) excepte per les canalitzacions en terres on es realitzarà amb terres.

9.6.2. Canalització a galeries, voltes i túnels

Tots el treballs a realitzar a la interior de galeries, voltes i túnels es regiran per la normativa d'instal·lació que tingui la Propietat de la mateixa (com gunitat dels tubs una vegada instal·lats,..).

Abans de la realització de les obres, s'ha de comprovar la viabilitat de la instal·lació segons el traçat designat al projecte tècnic corresponent. Si es troba cap tipus de problema que faci inviable la realització de la instal·lació especificada s'ha de comunicar immediatament aquesta situació al promotor, junt amb la proposta de traçat alternatiu que sigui possible i seguint els criteris marcats per la DF.

La persona encarregada de fer el replanteig, sempre que sigui possible, revisarà amb la Propietat o persona autoritzada la informació continguda a[projecte tècnic. Si la Propietat o persona autoritzada demana cap instal·lació addicional o modificació al que s'ha exposat al projecte tècnic, s'haurà de informar immediatament al Promotor o a la DF. per a la seva validació.

En interior de galeries, voltes o túnels, sempre que no sigui incompatible amb la normativa d'instal·lació, s'instal·laran tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre, que podran instal·lar-se a perxes anellades a la paret o safata.

Com a procediments generals es te:

Els tubs aniran suportats a perxes anellades a la paret, amb capacitat per a quatre abraçadores, mitjançant dos tacs d'expansió de 12 mm de diàmetre i dos tirafons d'acer galvanitzat o similar de 60 mm de llargària. La distancia entre fixacions serà com a mínim de 1 m.

En el cas en que els tubs s1instal.lin en safates aniran fixes a les mateixes amb brides, amb una distancia entre brides de 1 m.

Per a l'escomesa a la galeria o túnel es farà replanteig del punt on s'ha de trencar conjuntament amb els tècnics de la Propietat, d'acord amb la normativa de distancies a la clau i solera que especifiqui la Propietat.

9.6.2.1. Ignifugat

També es pot donar el cas de que sigui necessari ignifugar la infraestructura i/o el cable. Aquest ignifugat es pot aconseguir de varies formes, totes elles a validar abans de la seva execució per els organismes oficials, la propietat i el CTTI:

Si es disposa de tubs per on passen els cables, el mes adient es cobrir-los mitjançant l'aplicació d'un recobriment de gruix >=1 cm. de morter ignífug elaborat amb perlita i vermiculita expandida, aportant un certificat final respecte el procés d'instal·lació i certificats d'homologació dels materials emprats.

Si es disposa del cable directament grapat, pintar el cable amb pintura ignifuga o fer servir el mateix mètode que per el cas de disposar de tubs.

9.6.3. Armari intempèrie

En el cas dels armaris d'intempèrie es aconsellable que s'instal·lin en carrers prou amples, per tal de que no destorbin al vianants. Un lloc adequat també *es* en els xamfrans dels carrers. En qualsevol cas hi ha que preveure que a mes dels armaris la instal·lació precisarà la col·locació de pericons per a l'entrada i sortida de cables.

9.6.3.1. Pedestals

Per a l'accés dels diferents cables que alimenten els equips instal·lats en els armaris, en el interior dels pedestals discorren diferents conductes que permeten el pas dels esmentats cables entre el pericó d'accés i l'armari.

L'execució de l'obra civil inherent als pedestals per armaris en la via publica compren totes les activitats necessàries per la construcció de qualsevol tipus de pedestal en voreres.

Els materials necessaris per la construcció dels pedestals per armaris en la via pública son, entre altres, els següents:

- Graves, ciment Pòrtland o semblant en sacs, morter de ciment 1:4, Formigó HM-20 (o formigó reciclat HRM-20), Formigó HA-25, acer per a armar, llosetes hidràuliques de morter comprimit, producte normalitzat per a segellat entre perforacions i conductes, joc d'encofrat metàl·lic per a pedestal de, conjunt de perns d'ancoratge M-12 roscats, femelles i volanderes per a subjecció de bastidors de suport i armaris, Conducte corrugat de doble paret de 125 mm, tap obturador i fil guia.

Els materials anteriorment relacionats no exclouen la utilització d'altres que ocasionalment i prèvia l'acceptació de CTTI es manifestaren necessaris per la completa i correcta execució dels pedestals per armaris.

La maquinaria comunament necessària per la construcció de pedestals per armaris en la via publica, es l'habitual per a l'execució dels treballs d'aquest sector d'activitats de l'obra publica (grups de compressió, retroexcavadores, dúmpers, camions, etc.), per la qual cosa el Contractista haurà de preveure l'utillatge i ferramentes adients en quantitat, qualitat i estat de conservació necessaris, així com els consumibles a aquest efecte, reparacions i/o reposicions necessàries per a resoldre qualsevol situació executiva de l'obra ja sigui prevista o imprevista.

L'execució pròpiament dita comença una vegada efectuats els treballs previs de documentació de projecte, sol·licitud i concessió de permisos, petició i anàlisi dels serveis existents en la zona d'obres, replantejament dels pedestals indicats en projecte i inspecció i localització sobre el terreny dels serveis existents realment en el subsòl i que puguin impedir la seva correcta i convenient ubicació o puguin resultar afectats per les obres.

A mes, serà aconsellable la presa de fotografies abans d'iniciar els treballs.

El replantejament i localització, incloent la realització de cales prèvies, de l'espai adient per la ubicació dels pedestals ha de realitzar-se de tal forma que l'accessibilitat dels conductes des dels pericons quedi garantida, respectant els radis de curvatura proporcionats pels diferents fabricants, així com el manteniment de les dimensions dels mateixos tipificades en el present document i les pertinents distancies de separació entre serveis.

Sense modificar les normes dictades pels municipis o organismes competents respecte a la ubicació dels armaris en la via publica, aquest es situaran sempre en voreres o jardins, evitant-se en tot cas ubicacions compromeses per ta integritat futura dels armaris, pas de vehicles, zones de maniobra, etc., havent d'informar immediatament a CTTI o a la DF de qualsevol situació important, a fi de modificar el seu emplaçaments o procedir a dotar-ho de la protecció suplementaris corresponent.

Les activitats compreses en l'execució dels pedestals per armaris en la via publica son, entre altres, les següents ja descrites en els procediment de construcció de prismes:

- Implantació de mitjans i preparació
- Demolicions de paviments
- Moviments de terres
- Elaboració dels pedestals

Per a l'elaboració dels pedestals es considera principalment la seva construcció "in situ" o (elaborats en la pròpia obra per mitja d'encofrats metàl·lics i formigó per armar del tipus HA-25), havent de complir en qualsevol cas les especificacions del present Plec de Prescripcions Tècniques així com el dimensionat i detalls que figuren en el present capítol. Pel desenvolupament constructiu que cada cas requereix, la seva construcció o instal·lació en obra compren, entre altres, les activitats assenyalades a continuació.

<u>Pedestals de formigó elaborats "in situ"</u>

Comprovació del replantejament conjunt de les alineacions i rasants de les canalitzacions des del pericó fins al pedestal, i evitar corbes.

Comprovació dels fons de les excavacions, que hauran de trobar-se perfectament ferms i refinats per evitar assentaments posteriors de l'obra a construir sobre ells.

Elaboració del prisma de canalització entre el pericó adjacent i el fons de l'excavació del pedestal, del que sobresurten els conductes l'enllaç amb el pericó respectant els radis de curvatura dels conductes, situats de forma adient.

Encofrat del conjunt per mitja de motlles metàl·lics, de les dimensions indicades i els components necessaris, incloent desencofrants, per a deixar el formigó amb acabat "vist", degudament apuntalat i anivellat.

Instal·lació dels tubs de canalització i drenatge que accedeixen al pedestal, taponant-los adientment per evitar entrades de formigó.

Col·locació amb plantilla de les espàrecs roscats per la posterior subjecció del bastidor de suport i armari.

Col·locació de formigó HA-25 per l'elaboració del pedestal, deixant la superfície superior o de suport de l'armari perfectament acabada. Amb el formigó fresc, s'assentarà el bastidor de suport de l'armari encaixant-ho en els perns d'ancoratge. El conjunt de la massa de formigó es compactarà per mitja de vibrat de tal forma que en el seu interior i superfícies vistes no quedin oclusions d'aire, tenint especial atenció en que ets tubs quedin perfectament enrasats, en la seva ubicació correcta i nets.

En aquells casos en que la DF o CTTI consideri necessari, subministrament, elaboració i col·locació de paquet de drenatge en excavació annexa, connectat al conducte corresponent. L'extrem del conducte de drenatge es protegirà enfront de l'entrada de rosegadores per mitjà d'un reixat metàl·lic de 5 mm de pas fixat al tub amb una brida o cinyell de subjecció.

Instal·lació de fil guia i taponat/obturat dels conductes de canalització de xarxa.

Una vegada obtingut l'enduriment suficient del formigó, (aprox. 48 hores en temps càlid i 72 hores en temps fred) es procedirà al desencofrat del conjunt, evitant produir fregades o ferides en les superfícies del formigó.

Per tal d'evitar fissures produïdes per anormals retraccions del formigó, es realitzarà un adequat procés de curat del formigó, evitant insolacions directes, regant-ho periòdicament, etc., fins al seu total enduriment.

Instal·lació, en pericó adjacent, de la pica de presa de terra així com la resta del conjunt destinat amb aquest fi.

Rematades i neteja per un acabat acurat i geomètricament correcte d'acord amb les dimensions corresponents del pedestal.

Una vegada construïts els pedestals es realitzaran les comprovacions següents:

- Dimensions requerides, aplomat i anivellat de l'element.
- Quantitat, diàmetre i ubicació de conductes que accedeixen a la base de l'armari, perfectament enrasats i en les ubicacions correctes.
- Perns d'ancoratge correctament situats.
- Bastidor de suport correctament enrasat i anivellat així com segellat del perímetre amb el producte indicat.
- Fils guia instal·lats i segellant o taps d'obturació degudament instal·lats en cada conducte.
- Acabat de les superfícies vistes de formigó, qualitat "vista", sense cops, taques o desperfectes.
- Reposicions de paviments
- Neteja i retirada de mitjans

Una vegada finalitzats els treballs de construcció i comprovació dels pedestals per armaris en la via publica, hauran de ser retirats tots els mitjans i materials aportats deixant la zona afectada per les obres en perfecte estat d'us i neteja.

Pedestals prefabricats

Els basaments dels armaris situats en la via pública també poden ser construïts amb elements prefabricats, que poden ser de dos tipus: de formigó armat o de pedra granítica.

Basaments de pedra granítica

Els basaments granítics es formen amb quatre peces unides entre si, que es disposen sobre una base de formigó, quedant encastades en el paviment de la vorera. Les peces de granit han de tallar-se mecànicament amb la forma apropiada, flamejant posteriorment les cares que queden vistes. El granit serà de color gris i de dimensions adients per a formar el pedestal de l'armari a instal·lar posteriorment.

La longitud de les peces de cada basament, en funció del tipus d'armari, poden ser:

	Tipus 1 (mm)	Tipus 2 (mm)
Element longitudinal	575	1350
Element transversal	385	385

La tolerància en longituds serà de ± 2 mm.

Totes les peces seran de 50 cm d'alçada i 10 cm de gruix. La tolerància en gruix i en alçada serà en ambdós casos de ± 5 mm. Les peces que conformen el basament s'uneixen entre si en et taller o en la pròpia obra.

L'acoblament s'efectua per mitja de passadors metàl·lics d'acer corrugat de 12 mm de diàmetre i 200 mm de longitud que s'allotgen en quatre punts disposats en les peces, 10 cm per sota del nivell d'enrasament amb el paviment de la vorera. Es fa per mitja de quatre grapes d'acer inoxidable de 6 mm de diàmetre col·locades en els allotjaments que es disposen a aquest efecte en la part superior de les peces. Les grapes i passadors es col·locaran per mitja d'adhesius especials d'epoxi, omplint perfectament el buit entre l'espai i les peces metàl·liques.

Una vegada muntades les peces que conformen el basament, les cares laterals del mateix quedaran perfectament enrasades, planes i ortogonals entre si cada dos cares consecutives, sense punts abruptes al llarg dels bords comuns. La junta entre peces es farà a límit, no havent de resultar de gruix superior a 0,8 mm.

Cada una de les peces incorporarà en la cara superior uns casquet tubulars d'acer inoxidable amb rosca interior M12 col·locats per mitja d'adhesius de resines epoxi, destinats a la fixació de l'armari sobre el basament, una vegada quedi format el mateix.

La situació del conjunt de casquet una vegada format el pedestal tindrà una tolerància màxima de ±3 mm sent aconsellable l'elaboració de plantilles de replantejament per aconseguir la màxima exactitud.

En el cas dels armaris de dos portes frontals, la longitud de les peces que formen la base fa necessari disposar uns elements de solidarització i arriostrament unint entre si els trams llargs del basament. Per a això es col·locaran dos, o tres, perfils d'acer inoxidable del tipus AISI 316 L en forma d'angular, units per mitja de perns d'ancoratge a la pedra. Aquests perfils, de 40x40 mm i 3 mm de grossària, quedaran enrasats amb la cara superior del basament, servint a l'hora com a sistema de suport sobre els quals descansarà una part del pes dels equips continguts en l'armari.

Les característiques de la pedra dels elements granítics que formen el basament seran com a mínim les següents:

- Pes específic superior al 2500 Kg/m3, segons UNE-EN 1936
- Absorció d'aigua en volum inferior a 1,4%, segons UNE-EN 1339
- Duresa en escala Mohs superior o igual a 6,5
- Resistència a compressió en proveta cubica superior a 80 MPa
- Resistència a la flexió superior a 8 MPa

Les peces que formen un basament seran del mateix color i textura, d'aspecte homogeni i no presentaran fissures, vetes o taques de cap tipus.

L'execució del basament s'inicia amb l'excavació per efectuar l'entrada inferior dels tubs que en cada cas es disposen, deixant els mateixos enrasats i formigonats amb la mateixa base de suport dels elements del pedestal, sent aconsellable la utilització de plantilles de replantejament. Abans de l'abocament del formigó de fonamentació haurà de disposar-se una xarxa de connexió a terra, per mitja de picots d'acer de coure de 2 m. de longitud i cable de coure despullat de 35 mm2 de secció, havent de quedar connectats a terra tots aquells elements metàl·lics que es trobin en un radi igual o inferior a dos metres de l'armari. Les unions del cable de terra amb els picots o entroncaments del mateix es faran per mitja de soldadures aluminotèrmiques, i la resistència a terra de la presa efectuada serà en qualsevol cas inferior a 15 ohms. El cable de terra travessarà la base de formigó de l'armari per la interior d'un conducte de PVC de diàmetre 21 mm, deixant-se una longitud suficient en punta per a la seva connexió a la guia de posada a terra que incorporarà l'armari. Es tindrà especial atenció en que la instal·lació del conjunt de presa de terra no quedi, en cap cas, en contacte amb el formigó.

El basament haurà de quedar amb la seva cara superior perfectament plana horitzontal, de manera que no sigui necessari efectuar anivellació de l'armari.

En l'extrem del pedestal, els tubs quedaran excel·lents 20 mm, amb taps en qualsevol cas i amb el fil guia instal·lat, així com en l'extrem del pericó, de tal forma que quedin estancs en tot moment.

Basaments de formigó armat

- Les peces que formen el basament poden ser alternativament de formigó armat, prefabricades en taller i muntades de la mateixa manera que s'ha descrit pel cas de pedra granítica.
- El mètode constructiu serà el mateix que el descrit per a pedestals executats "in situ".
- El muntatge i instal·lació de tubs i xarxa de presa de terra del basament de formigó armat es en tot idèntic al descrit que en el cas de peces de granit.

9.6.3.2. Instal·lació armari de via publica

El present procés constructiu fa referència al subministrament, transport i col·locació sobre pedestal prèviament executat dels armaris incloent connexionat a la presa de terra, així com material auxiliar, maquinaria, i qualsevol altre element necessari per a la seva correcta execució.

Els armaris es transportaran fins al lloc de muntatge perfectament embalats, posant especial atenció a evitar que durant tal transport puguin patir cops. El subministrament de cada armari a obra nomes es dura a terme una vegada que estigui completament acabat el basament sobre el qual ha de muntar-se, o en cas alternatiu haurà de preveure's en obra un lloc adient per a l'arreplega del mateix, on no quedi exposat a patir danys accidentals, vandalisme, etc.

Els basaments dels armaris situats en la via pública incorporen en la cara superior uns casquets tubulars d'acer inoxidable amb rosca interior M12 col·locats per mitja d'adhesius de resines epoxi, destinats a la fixació de l'armari sobre els mateixos.

La situació del conjunt de casquet una vegada format el pedestal tindrà una tolerància màxima de ±3 mm sent aconsellable l'elaboració de plantilles de replantejament per aconseguir la màxima exactitud. Els armaris portaran en la seva part inferior una sèrie de forats la posició de la qual, indicada en els plans corresponents, haurà de coincidir amb els casquets del basament, amb la tolerància indicada.

Una vegada descarregat l'armari i col·locat sobre el basament, es fixarà el mateix per mitja de cargols i/o femelles d'acer inoxidable, amb els corresponents materials complementaris. Hauran de col·locar-se tots els punts de fixació que porta previstos cada armari.

Cada basament porta prevista una xarxa de connexió a terra, per mitja de picots d'acer de coure de 2m de longitud i cable flexible (classe 5) de coure amb coberta tipus LPG de 35 mm2 de secció, quedant connectats a terra tots aquells elements metàl·lics que es troben en un radi igual o inferior a dos metres de l'armari. El cable de terra procedent de la presa descrita haurà de connectar-se a la guia de posada a terra que incorporarà l'armari. El contractista haurà de verificar, previ a la clavada de picots al terreny que no hi haurà afecció a cap servei existent. Els elèctrodes de presa de terres juntament amb el conductor quedaran soterrats a una profunditat no menor de 80 cm a partir de l'ultima solera transitable. El contractista haurà d'assegurar que la mesura de la resistència de presa a terra sigui inferior a 15 ohm, per tant, els elèctrodes de posada a terra que s'hauran d'instal·lar depenent de cada instal·lació en particular, degut a la resistivitat del terreny, una o varies piques seran necessàries.

Les dimensions de cada basament dependrà del tipus d'armari a suportar. A continuació es presenten esquemes dels basaments.

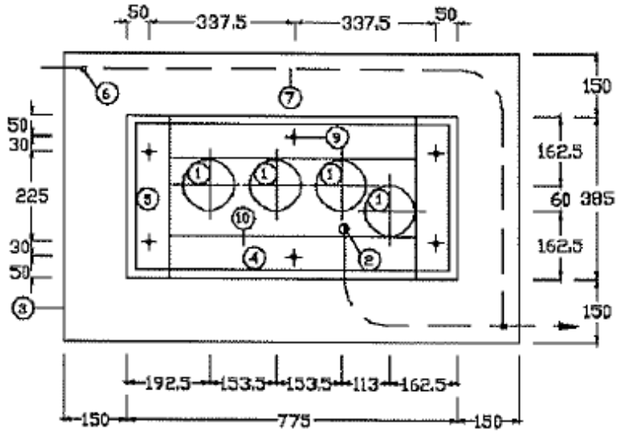


Figura 4: Esquema basament armari Tipus 1

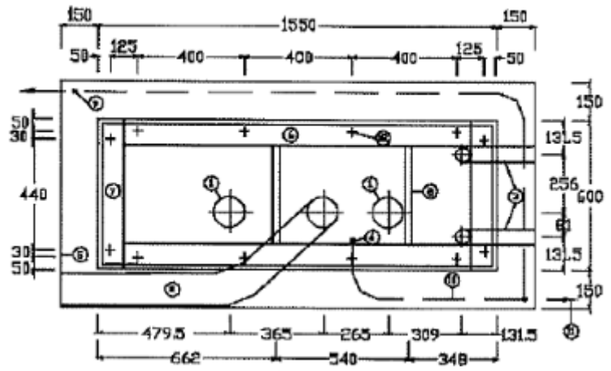


Figura 5: Esquema basament armari Tipus 2

A mes s'haurà de tenir en compte que els armaris necessiten un pericó a la vora per l'entrada de cables.

9.6.4. Instal·lació pericons, marcs i tapes

9.6.4.1. Concepte

El pericó es el pou o habitacle que serveix com accés i registre de les canalitzacions destinades a allotjar els cables de la xarxa, i com a suport a les operacions d'estesa, allotjament de "coques" de cable, empalmaments i derivacions necessàries pel conjunt de la xarxa.

En els Plànols del Projecte es defineixen les dimensions i característiques dels pericons i pous de registre.

Els pericons seran de peces prefabricades de formigó, però, si la DF ho considera procedent, poden construir-se amb altres materials, tals com formigó emmotllats "in situ" i maó massís.

L'execució dels pericons inclou l'excavació del pou, la preparació de la superfície de fonamentació, i l'abocament del formigó de neteja.

Les característiques dels materials a utilitzar s'han descrit en els corresponents articles d'aquest Plec.

9.6.4.2. Tipus

Els diferents tipus de pericons que s'utilitzaran en funció de les característiques de la xarxa i els seus requeriments en el punt de instal·lació, serà segons el següents paràmetres:

- Nombre de conductes que accedeixen al pericó.
- Distancia d'estesa dels cables.
- Girs i canvis d'alineació de les canalitzacions.
- Allotjament suficient per als diferents tipus d'empalmaments i terminals dels cables.
- Possible entrada a armaris/locals.
- Accés a zones d'edificis o similars.

Com a norma, en funció del paràmetres mencionats, es parlarà de tres tipus de pericó estàndard, que denominarem tipus "Classe A", "Classe B" i "Classe C":

Pericó "Classe A"

- Dimensions aproximades (interiors): 400 mm x 400 mm x 540 mm (llarg, ample, profund).
- Capacitat fins a 2 conductes de 125 mm de diàmetre per cara.
- Serveixen com a suport a l'estesa i encreuament o canvis de direcció. Nomes s'instal·laran en cas de que no sigui possible la col·locació d'un pericó tipus B i sota l'aprovació del CTTl o la DF.
- Es poden instal·lar en vorera o terres.
- Tapa de fosa tipus D 400 segons apartat corresponent d'aquest document.

Pericó "Classe B"

- Dimensions aproximades (interiors): 700 mm x 700 mm x 850 mm (llarg, ample, profund).
- El número màxim de conductes que entren i surten en aquest pericó es de 12 conductes de 125 rnm de diàmetre. Limitant el número màxim de conductes per cara ≤ 6.
- Serveixen com a suport a l'estesa i encreuament o canvis de direcció.
- Es poden instal·lar en vorera, calçada o terres.
- Tapa de fosa tipus D 400.

Pericó "Classe C"

- Dimensions aproximades (interiors): 1400 mm x 700 mm x 1000mm (llarg, ample i profund).
- El número màxim de conductes en aquest pericó serà com a màxim de 27 conductes de 125mm de diàmetre, 9 conductes en base 3 en 3 de les 4 cares. Sempre es deixarà una cara lliure per col·locar les regletes.
- Utilització com a pericó d'accés en la entrada/sortida de locals i armaris, i on sigui necessari l'allotjament d'empalmaments.
- Es poden instal·lar en vorera, calçada o terres.
- Tapa de fosa tipus D 400.

9.6.4.3. Criteris generals per a la selecció de pericons

Com a norma general, s'ubicarà un pericó:

- Com a màxim, cada 100 metres en zona urbana. Pel cas d'esteses blowing/floating, cada 1500 m aproximadament i segons D. O.
- En qualsevol canvi de direcció en la canalització de mes de 45º.
- En els encreuaments de carrers. Si no suposen una bifurcació de la canalització, serà prou amb un pericó a un costat de l'encreuament.
- Si es dona una bifurcació de la canalització a un dels costats de l'encreuament, s'instal·larà un pericó en el costat on es produeix la bifurcació.
- Si existeix bifurcació en el dos costats del encreuament, s'instal·larà un pericó a cadascun.
- En punts on es tingui prevista la futura xarxa d'accés.

En tot cas, la instal·lació de pericons vindrà definida per a cada cas pel projecte de disseny corresponent. Igualment, aquestes normes poden canviar, quan els organismes que atorguen la llicencia determinin altres condicions.

En tot cas, la ubicació de cada tipus de pericó serà definida en el projecte corresponent.

Els marcs seran de fosa dúctil, amb tancament de seguretat propi, complint els requisits de la Norma Europea UNE-EN-124 (400 kN en tots els casos).

Per el cas de pericons "in situ", es construiran sobre una base granular de caràcter drenant, amb formigó HM-20, previ encofrat metàl·lic recuperable per a deixar et formigó amb acabat "vist" a la interior, a les que confluiran les diferents formacions de conductes que es mantindran perfectament enrasats amb les cares interiors dels murs, així com la banda de senyalització que quedarà fixada a la part interior dels murs per a la seva connexió en cas de que fora necessari. Disposaran d'elements interiors per suportar els cables i empalmaments.

9.6.4.4. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució
Tots el materials hauran de revisar-se abans de la seva recepció. Es protegiran convenientment en la carrega, transport i descàrrega per evitar que siguin danyats.

Els pericons es subministraran sobre palet. El procés de col·locació i instal·lació no ha de produir desperfectes ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Es localitzaran els serveis afectats mitjançant ei replanteig de l'obra, que pot incloure cala per a garantir l'accessibilitat i el manteniment de les dimensions precises.

S'efectuarà una excavació amb les dimensions mínimes per a poder efectuar correctament la instal·lació. Una vegada fet això, s'anivellarà el fons amb una capa de sorra (preferentment sorra reciclada procedent de Residus de Construcció i Demolició, RCD) que, una vegada compactada i anivellada, servirà de base del pericó. En terrenys tous, pot ser necessari abocar una capa de formigó (preferentment formigó reciclat HRM-20) pobre de 10cm en lloc de sorra.

Per a la maniobra d'instal·lació es necessari utilitzar una grua, generalment sobre camió, que tingui l'alçada, força d'elevació mínima i braç suficients per a les dimensions, pes i distancies requerides. En les maniobres d'elevació i descens no es sobrepassarà l'acceleració d'1 m/s2.

Després del muntatge, el pericó quedarà:
- Anivellat i enrasat.

Els buits de muntatge dels paraments interiors i els espais entre conductes i finestres d'entrada de canalitzacions, s'ompliran amb morter de ciment, de manera que quedin plans els paraments interiors.

Una vegada instal·lat, s'ompliran i compactaran d'acord a la Norma UNE 133100, les cavitats existents entre el pericó i les parets de l'excavació.

També, pels casos en els que el pericó prefabricat no pot ser instal·lat, seguint les indicacions de la DF**,**es poden elaborar pericons "in situ" (d'obra) mitjançant encofrats metàl·lics desmuntables i formigó en massa HM-25

9.6.4.5. Activitats comuns a pericons d'obra i prefabricats
Abans d'iniciar l'obra, replanteig de les alineacions i rasants de les canalitzacions que conflueixen als pericons per evitar curvatures no desitjades.

Comprovar que el fons de l'excavació es ferma i anivellada.

Col·locació de solera granular drenant, perfectament enrasada, amb grava neta d'impureses de granulometria 30/40mm.

Els conductes de 125 mm han de sobresortir, mínim, 5 cm. de la rasant de les paret del pericó. Pel cas de conductes de 40mm, aquest mínim es de 15 cm.

L'entrada de tots ells al pericó ha de ser perpendicular a la paret del pericó, segons la DF

Instal·lació del marc i tapa de les característiques corresponents a la ubicació i disseny, fixant-les convenientment a l'obra de manera que no es produeixen moviments posteriors, sent el seu enrasat perfecte amb el paviment del voltant.

Remats i neteja interiors per aconseguir un bon acabat.

9.6.4.6. Activitats diferents entre pericons d'obra i prefabricats
<u>Pericons "in-Situ"</u>
Provisió i instal·lació de formigó HM-20per l'elaboració de solera de 15 cm de grossor amb pendents cap al centre, on s'haurà instal·lat un encofrat tubular vertical de 10 cm, deixant la superfície que serà visible amb un acabat perfecte.

Provisió i instal·lació de mòduls per encofrat metàl·lic interior, per deixar el formigó amb acabat "vist". l'encofrat haurà d'equipar-se amb els suplements corresponents a les finestres per les que posteriorment s'introduiran els tubs.

Provisió i col·locació de formigó HM-25 per a la elaboració dels murs corresponents, que en cap cas seran inferiors a 10 cm de gruix en vorera/jardí i a 20 cm en calçada, compactat mitjançant vibradors elèctrics o pneumàtics fins aconseguir una massa homogènia sense oclusions d'aire.

Quan l'enduriment del formigó sigui prou (aproximadament 48 hores en temps càlid i 72 hores amb fred), es farà el desencofrat del conjunt, evitant produir ferides en la superfície del formigó.

<u>Pericons Prefabricats</u>
Provisió i col·locació d'elements prefabricats armats de formigó, en una sola peça, de la mateixes o millors característiques geomètriques i de resistència dels pericons "in-situ" i anivellada.

Omplir l'espai entre els talls d'excavació i els murs del pericó, amb terres d'aportació. Nomes es faran amb material de la mateixa excavació, prèvia autorització de la D. O.

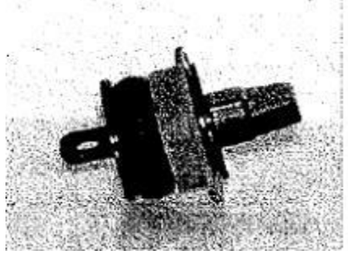
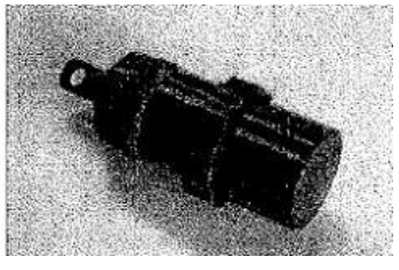
9.6.4.7. Col·locació de tapes
Aquestes unitats d'obra inclouen el perfecte anivellament de la superfície de suport de tapes i reixes, així com la fixació i acabament de la superfície.

9.6.4.8. Comprovacions
Una vegada construïts, s'hauran de fer les següents comprovacions:
- Dimensions requerides
- Possibilitat de treure l'aigua.
- Posició de les entrades de conductes geomètricament correcta, segons el procediment.
- Quantitat i ubicació de conductes i sobresortint la mida necessària segons tipus de conducte.
- Marcs i tapes fixats i enrasades.

9.6.4.9. Normativa de Compliment Obligatori
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones
- UNE-EN 124: Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad

9.6.5. Subconductat de canalitzacions existents, incloent sanejament, mandrinat i instal·lació fil guia
9.6.5.1. Concepte
El subconductat es la introducció de conductes de diàmetre menor (com a norma general monotub de PEAD de dímetres 40mm/35,2mm) per l'interior de canalitzacions de major secció amb l'objectiu de sectoritzar l'espai i acotant així la seva utilització. També es pot fer servir malla geotèxtil per a subconductar amb el mateix objectiu.

9.6.5.2. Materials
Per a les canalitzacions soterrades habituals, els materials seran:
- Subconducte de PEAD de diàmetre 40mm o subconducte tèxtil.
- Maneguet d'empalmament per a conducte de 40 mm diàmetre.
- Obturador amb anella d'amarratge per a subconducte de 40/35,2mm.
- Fil guia de corda de plàstic de sis caps.
- Producte normalitzat per a unir conductes llisos i maneguets d'empalmament.
- Obturadors del tipus mecànic/inflable

Exemples de taps obturadors amb anella d'amarratge

9.6.5.3. Execució

Replanteig i comprovacions prèvies

Tots els materials inherents a la instal·lació de subconductes hauran de ser comprovats al moment de la recepció en obra, i , en qualsevol cas, abans de la seva incorporació a la mateixa, garantint que compleixen el requisits necessaris per la seva correcta instal·lació, especialment qualsevol requeriment per part de la D. O. a banda d'aquesta especificació.

Es farà un replanteig previ per la localització de !'espai d'instal·lació dels subconductes, abans de la sol·licitud de les llicencia que pogueren ser necessàries.

En cas de les cambres, es comprovarà l'absència de gasos nocius, explosius o tòxics en el interior de la cambra. Aquesta comprovació es indispensable per a que els operaris puguin accedir a les cambres.

Les activitats que comprenen la instal·lació de subconductes en canalització ja existents son:

- Aportació de tot el material, maquinaria i personal, així com la corresponent senyalització de l'obra.
- Revisió i comprovació del conducte principal.

Comprovat el tram de canalització a subconductar, s'haurà de instal·lar una guia per a treballar dins del conducte. Aquesta guia (fil guia de nylon), es pot introduir mitjançant la utilització d'aire comprimit, varetes continua de nylon o varetes segmentades.

Es comproven els conductes en tota la llargària mitjançant el mandrinat, que consisteix en passar un element comprovador (mandrí), de manera que es garanteixi l'absència d'obstruccions o qualsevol disminució de la secció del tub, deixant el fil guia instal·lat en cada tub.

La tolerància del mandril serà com a màxim del 10% del diàmetre interior del conducte a mandrinar.

Encara que es tractarà de canalitzacions de conductes de major diàmetre, aquests es mandrinaran igualment en tota la llargària de la canalització.

Instal·lació del subconducte

Establerta la guia de pas pel interior del conducte principal, es procedeix:

- Situar el cabrestant en posició de tir.
- Fixar els punts de canvi de sentit del tir mitjançant politges que permeten facilitar el recorregut del cable de tir.
- Substitució de la guia de pas pel cable de tir d'acer del cabrestant.

Fixar la màniga de tir auto estrangulant o element similar de prenso - tracció al extrem del cable intercalant el nus giratori corresponent.

Situar en posició d'estesa el rotllo de subconducte, que pot estar suspès o en suport estàtic, de manera que el subconducte pugui sortir per la part superior.

Fixar la màniga de tir o element similar de prenso - tracció a l'extern del subconducte.

Ubicar un operari a cada extrem de l'obra equipats, de manera que es puguin comunicar fàcilment per facilitar l'estesa.

Introduir el subconducte en el conducte principal mantenint la correcta alineació, i garantint que sigui directa, evitant que es pugui deteriorar el subconducte.

Procedir a l'estesa del subconducte mitjançant tracció controlada pel cabrestant. Mai es sotmetrà el subconducte a una tensió superior a la que recomani el fabricant.

No es faran empalmaments als subconductes, si fora necessari haurà de ser autoritzar per la D. O., i es faran tallant de forma neta els dos extrems del subconducte en el mateix pla de tall, utilitzant en la unió dels extrems maneguets de PEAD encolats.

Finalitzada l'estesa entre els punts desitjats, tallar de forma provisional als extrems del subconducte, llevant les parts afectades per l'operació de l'estesa.

S'ha de considerar el fet de la recuperació en el futur per la contracció del material que tindrà lloc a les hores següents a l'estesa, de manera que no quedi curt una vegada finalitzada la recuperació total.

Quan s'hagi constatat la contracció definitiva del subconducte, es tallaran definitivament els extrems deixant uns sobrants que sobresortiran dels conductes uns 10 cm com a mínim, per a possibilitar un futur empalmament si fora necessari.

Si la canalització permet la col·locació d'obturadors, es farà així. De no ser el cas, s'obturarà amb espuma d'ompliment universal que farà de dispositiu d'obturació en els dos extrems.

En canalitzacions propietat d'altres que no estigueren obturades, es deixaran igualment terminades a excepció de que no s'obturaran.

9.6.5.4. Comprovacions

Caldrà garantir la correcta funcionalitat i operativitat de les canalitzacions mitjançant el mandrinat de tots i cadascun dels conductes, per part del contractista i al seu càrrec, un cop finalitzades les obres i en presència de la DF, que facilitarà els mandrils apropiats, com a condició prèvia inexcusable a la recepció de les obres. Al respecte la DF. emetrà un informe final d'obra de la seva correcta execució garantida per la supervisió del correcte mandrinatge per part de l'entitat de control corresponent.

Es procedirà al mandrinat del conducte, tant de 125 mm com de 40 mm, mitjançant la introducció en el interior d'un mandril, assegurant que no existeixen obstruccions de cap tipus o canvis de secció dels conductes.

Es deixarà passat el fil guia a tots els conductes. El mandril de comprovació tindrà una tolerància màxima del 10% del diàmetre interior del subconducte.

Al acabar les obres es retirarà tota la maquinaria, materials, i es deixarà la zona neta.

9.6.6. Cales

Per a comprovar la possible existència i situació d'altres serveis, es podran utilitzar equips de detecció de conductes soterrats i mètodes geotècnics per conèixer la natura del terreny.

De la mateixa manera, sempre que es consideri necessari, ja que no es coneix amb precisió l'existència de canalitzacions o serveis d'altres companyies, es practicaran cales de prova de manera manual.

Les cales en els punts intermedis del traçat es faran en la direcció que es proposa per a la canalització.

L'obertura de les cales es farà sempre immediatament abans del inici de l'obra, a excepció de que per circumstancies particulars o relatives a la redacció del projecte fora convenient avançar-les.

Per aquestes cales, l'obtenció de llicencies, obertura i tancament (repavimentat inclòs si fora necessari), es farà d'acord amb l'ordenança de cales si existeix o les instruccions dels representants dels organismes competents.

9.6.7. Treballs no especificats

Per a les fàbriques i treballs que, entrant en l'execució de les obres objecte d'aquest Projecte, no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, s'atendrà, en primer lloc, a l'exposat en els Plànols, Quadres de Preus i Pressupost i, en segon lloc, a les indicacions que donés al respecte la DF, així com a les bones pràctiques constructives.

9.7. Mesurament i abonament de les obres

Les cambres de registre i arquetes per unitats (u) totalment acabades, comprovades i acceptades per la DF.

El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials (inclòs el marc i la tapa) i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les canalitzacions per metres lineals (m) de conducció acabada, comprovats i revisats per la DF.

Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, la sorra, el formigó, els tubs, el transport i el subministrament i la col·locació de tots els materials

El mandrinat de conductes està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal (m) de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

10. XARXA DE GAS

10.1. Condicions generals d'execució

Sempre que es construeixi una xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica al Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les instruccions tècniques complementaries, ICG 01 a 11, segons RD 919/2006 de 28 de juliol de 2006 i modificació segons RD 560/2010 de 25 de maig de 2010. Aquesta normativa afectarà a les instal·lacions de GN (gas natural) i a les de GLP (butà i propà). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la companyia concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei d'acord amb el corresponent Conveni entre La Propietat i la mateixa companyia. Normalment, serà la mateixa companyia, o qualsevol empresa homologada per la companyia, la que executarà l'obra mecànica (subministrament , implantació de les canonades i accessoris) mentre que l'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'excavació i rebliment de rases, i la protecció de les canonades.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat 02.01.02.4 i 02.01.02.5. d'excavació i rebliment de rases.

La sorra que envolta el tub ha de ser sorra de riu o similar, amb una granulometria fina, i sense materials que puguin produir danys a les canonades.

Fondària de soterrament segons REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11:

Fondàries mínimes segons la seva pressió d'operació (P) :

Tipus de distribució	Lloc d'instal·lació	
	Voreres	Calçada
5 < P <=16 bar (UNE 60310) P<= 5 bar (UNE 60311)	0,60 m 0,50 m	0,80 m 0,60m

Quan no puguin respectar-se aquestes fondàries mínimes de soterrament, s'hauran dissenyar les canonades per tal de suportar els esforços addicionals o col·locar elements per tal de reduir les càrregues sobre la canonada.

Distàncies mínimes a altres serveis:

Tipus de distribució	Encreuaments	Paral·lelismes
5 < P <=16 bar (UNE 60310) P<= 5 bar (UNE 60311)	0,20 m 0,20 m	0,40 m 0,20 m

Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies mínimes caldrà col·locar entre la canonada de gas i el servei més proper un material que proporcionin la protecció adient segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril.

Fondària de soterrament per a xarxes de REPSOL:

XARXES DE DISTRIBUCIÓ		
TIPUS DE SÒL A RESTITUIR	FONDÀRIA	GRUIX LLOSA FORMIGÓ (20N/mm2)
Vorera	0,60 m	0,10 m
Calçada pavimentada	0,60 m	0,20 m
Calçada sense pavimentar	0,60 m	0,20 m
Zona enjardinada amb llosa formigó	0,60 m	0,10 m
Zona enjardinada sense llosa formigó	0,80 m	-

ESCOMESES		
TIPUS DE SÒL A RESTITUIR	FONDÀRIA	GRUIX LLOSA FORMIGÓ (20 N/mm2)
Vorera	0,50 m	0,10 m
Calçada pavimentada	0,50 m	0,20 m
Calçada sense pavimentar	0,50 m	0,20 m
Zona enjardinada amb llosa formigó	0,50 m	0,10 m
Zona enjardinada sense llosa formigó	0,80 m	-

Fondària de soterrament per a xarxes del GRUP GAS NATURAL:
Per a canalitzacions de 4 a 10 bars:

- Sota vorera: 0,60/0,80 m amb una llosa de formigó de 0,10 m de gruix i fck =15 N/mm2
- Sota calçada: 0,60/0,80 m amb una llosa de formigó de 0,20 m de gruix i fck =15 N/mm2

Tant mateix en algun cas, a requeriment de la Companyia, la conducció pot anar encapsulada en una baina de protecció.

10.2. Mesurament i abonament de les obres

La xarxa de gas canalitzat es mesurarà i abonarà per metres lineals (m) de canalització, comprovats i acceptats per la DF, que inclourà l'excavació, el rebliment, la sorra, làmina de senyalització, tubs de protecció, el transport i la col·locació de tots els elements i materials que, d'acord amb els convenis, han de subministrar les companyies.

S'entendrà que els preus definits inclouen tots els materials i operacions necessàries per acabar les obres amb la qualitat definida.

L'obra civil dels armaris i cambres de conversió d'alta a baixa pressió i d'alta a mitjana pressió, per unitats (u) totalment acabades, comprovades i acceptades per la DF.

11. XARXA DE SEMAFORITZACIÓ

11.1. 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.

11.2. Normativa legal

La normativa a aplicar serà la vigent a l'inici d'execució del projecte.

Específicament:

- 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 i en particular:
- Instrucció Tècnica Complementaria d'Instal·lacions d'enllumenat exterior (ITC-BT-09).
- Instrucció Tècnica Complementaria de connexió a terra (ITC-BT-18).
- Instrucció Tècnica Complementaria de tubs i canals de protecció (ICT-BT-21).
- Instrucció Tècnica Complementaria de protecció contra contactes directes e indirectes (ITC-BT-24).
- Instrucció Tècnica Complementaria d'Instal·lacions de molt baixa tensió (ITC-BT-36).
- Norma UNE 207015 de cables nus
- Norma UNE 21123 per a conductors
- Normes UNE 20324 i UNE-EN 60529 per al grau de protecció IP
- Norma UNE-EN 50102 pel grau de resistència als impactes mecànics IK.
- Norma UNE-EN 50086 2-4 per a les canalitzacions enterrades,
- Norma UNE-EN 60874-1 per a la Fibra òptica monomode,
- Norma UNE 20460-5-54 Seccions dels conductors de terra
- Norma DIN 53453 Resistència al impacte del semàfor
- Norma DIN 53452 Màxima tensió de flexió del semàfor
- Norma DIN 53444 Resistència a la tracció del semàfor
- Norma UNE 48.103, Color semàfor B 534 (RAL 1007)

- Norma UNE-EN 60061 Paràbola semàfor
- Norma DIN 67527 apart. 1 Corbes fotomètriques semàfor
- Norma DIN 5033 fulla 7 Colors dels vidres i definicions de llums de les lents
- Norma DIN 67527 fulla 1 Distribució d'intensitat de llum de les lents
- Norma DIN 6163 Ajustos de colors de les lents
- Norma UNE-EN 12368 Caps de Semàfors i LEDs norma
- Normes UNE-EN 50293 Regulador normes de Compatibilitat Electromagnètica
- Normes DIN VDE 0675 C i IEC 61643-1- II Protecció regulador normes
- Normes UNE-EN 6100-6-4, UNE-EN 6100-6-2, EN-60950 i EN-61204 Regulador segons normes de funcionament i seguretat de compatibilitat electromagnètica (CEM).
- Protocols estàndards ethernet TCP/IP

A més de les normes esmentades tindran aplicació les que puguin existir d'àmbit local.

11.2.1. Normativa a aplicar en les xarxes d'alimentació

La normativa a aplicar serà la referent a Baixa Tensió des de l'escomesa fins al regulador i les seves parts gestionades a aquesta tensió (fonts d'alimentació, etc.) i les esteses dels cables fins els semàfors en el cas de ser semàfors d'incandescència. En el cas de ser de LEDs, per ser de molt baixa tensió no aplica el referent de Baixa Tensió en aquesta distribució semafòrica.

Sempre s'aplicarà des de l'escomesa fins al regulador i en tots aquells conductors que no condueixin tensions de 24 Vcc., com en el cas dels semàfors de LEDs, amb els polsadors, etc.

11.3. Control previ a l'inici de les obres i proves de recepció

Un cop adjudicada l'obra, i abans de la instal·lació, 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.

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 hauran de ser reemplaçats, a càrrec del contractista, 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 la seva 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 qualitat que utilitzi normalment l'empresa subministradora, i previ el vist i plau de la DF.

El Contractista 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, incloent aportar un grup electrogen donat el cas que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

Amb independència de les proves que ordeni la DF i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Regulador semafòric de la cruïlla

- Esquema unifilar amb indicació expressa dels grups semafòrics i de les comunicacions amb altres equips, així com els valors dels components de l'escomesa elèctrica, interruptors automàtics, fusibles, etc.
- Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

Bàculs i columnes

- Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte.

Semàfors

- Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen el semàfor, concretament segons siguin d'incandescència o LEDs el compliment de l'especificació tècnica.

Cables

- Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.
- Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.
- En el cas de que els models de qualsevol tipus de material ofert pel Contractista i a judici de la DF, no tinguin els suficients elements de garantia, s'haurà de presentar una proposta de tres marques que compleixin aquest plec, entre les quals la DF escollirà la que consideri més adient.

11.4. Condicions de la instal·lació.

11.4.1. Escomesa elèctrica

La escomesa pel funcionament de la instal·lació podrà ser :

- De nova contractació
- D'una sortida disposada en un quadre elèctric d'altres serveis
- Existent

Si és de nova contractació caldrà seguir els requeriments de la Companyia subministradora aportant la caixes o caixes que demandi en el lloc que indiqui, sortint únicament amb els fusibles de protecció del cable. Des d'aquest punt fins el regulador es farà l'estesa de cable, entrant dins del regulador per connectar amb el diferencial i magnetotèrmic rearmable (cal que el dispar el faci el rearmable).

Si és una sortida d'un quadre de serveis es sortirà des d'aquest punt fins el regulador, entrant dins del regulador per connectar amb el diferencial i magnetotèrmic rearmable, verificant que la sortida del quadre esta dimensionada per la protecció del cable (cal que el dispar el faci el rearmable).

Si és existent i no hi ha canvi de potència s'aprofitarà.

En tots els casos, atès que les instal·lacions semafòriques habitualment no sobrepassen els 5Kw de potència no cal fer projecte per Indústria, si bé cal aportar la documentació i esquemes de la instal·lació feta, així com el butlletins i altres documents que pugui demanar la Companyia subministradora i/o el Municipi on s'executa la instal·lació.

Un punt adient per rebre l'escomesa de Companyia és el propi regulador, en aquest cas cal annexionar al lateral de l'armari del regulador les caixes normalitzades de Companyia, amb els elements que aquesta hagi sol·licitat

L'empresa adjudicatària aportarà memòria tècnica i esquema unifilar de la instal·lació elèctrica amb signatura autoritzada com entitat titular de Document de Qualificació Empresarial per l'activitat d'Instal·lacions Elèctriques.

Aquests documents aniran signats pel tècnic titulat autoritzat, que en nom de l'empresa que hagi dirigit la instal·lació.

L'empresa adjudicatària aportarà Certificat Tècnic que acrediti que la instal·lació s'ha fet amb tota la conformitat amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementaries vigents, així com els Butlletins de la Instal·lació Elèctrica, tots ells degudament signats i segellats.

11.4.2. Canalitzacions

Les canalitzacions seran les especificades en el projecte, si bé com norma general cal recordar que:

- En els passos de carrer es disposaran com a mínim 2 conductes.
- Les arquetes corresponents als passos de carrer seran de 60 cm de costat.
- Sempre que hagi un canvi de direcció hi haurà pericó.

- Les arquetes no distaran més de 30 metres entre elles.
- Els interiors dels tubs seran llisos.
- Els sortints del perns amb les femelles dels bàculs i/o columnes es protegiran amb una càpsula que eviti que el morter els inundi, fent-los inutilitzables pel desmuntatge.
- Sempre que sigui possible, segons indiqui el projecte, es faran en anell les canalitzacions de les cruïlles, facilitant l'estesa dels cables i el posterior manteniment

11.4.3. Muntatge mecànic

En el muntatge dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials, mecànicament cal tenir en compte:

- Tots els elements hauran de quedar dins de la vorera i a una distància no inferior a 10 cm de la línia de vorera a fi d'evitar impactes, per això els suports es disposaran de forma adient.
- Es complimentaran els gàlibs, tant a la via no deixant cap element per sota d'una alçada de 4,5 metres, com a la vorera evitant que les parts més baixes dels suports estiguin per sobre dels 2,0 metres
- Existeixen dues opcions per la fixació del semàfor a la columna: o bé directament a l'eix de la columna mitjançant un maneguet roscat i femella de diàmetre 1 1/2" gas disposat a la columna al costat de l'anell dentat per a l'orientació del semàfor, o bé lateralment a la columna mitjançant dos suports subjectes a aquesta amb cargols o rodells adequats.
- La unió entre mòduls semafòrics es realitzarà mitjançant femelles de nylon o material similar, a l'igual que la unió del capçal a la columna.
- Els semàfors situats en els sortints dels bàculs aniran subjectes per dos punts, com a mínim en els mòduls extrems, amb seients, segellats convenientment, al baixant del bàcul. El baixant anirà suportat per un rodell que el fixarà sobre el perímetre del sortint del bàcul.

11.4.4. Muntatge elèctric

En el muntatge dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials, elèctricament cal tenir en compte:

- Protecció contra contactes directes evitant que cap part activa de la instal·lació estarà en situació de ser manipulada expressa o accidentalment per persones que es trobin a les proximitats.
- Protecció contra contactes indirectes garantint que la instal·lació s'efectuarà de tal manera que totes les masses es posaran a terra, combinant-se aquesta protecció amb la instal·lació d'un relé diferencial.
- El connexionat del capçal semafòric al cabal d'energia es realitzarà en el cos base del semàfor mitjançant un connector, totalment aïllat, de tres o quatre contactes amb sistema per evitar la seva desconnexió fortuïta. Del connector s'enllaçarà amb els focus mitjançant un cable flexible amb tensió nominal no inferior a 440 V i secció mínima de 2,5 mm2 de Cu.

11.4.5. Esteses i connexions de cables

En la estesa i connexionat dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials i el compliment del Reglament de Baixa Tensió, elèctricament cal tenir en compte:

- No existiran empalmaments en cap de les esteses de cable. Les esteses aniran des del regulador fins el primer mòdul del capçal semafòric on es disposarà el connector que facilitarà la connexió de tots els mòduls i la interconnexió de l'altra estesa de cable pel repetidor.
- Únicament en els bàculs es disposarà d'una caixa d'interconnexió, fixada dins de la porta de registre del bàcul, per la ubicació dels connectors
- Cada grup semafòric pertanyerà únicament a una via i/o moviment
- Sempre es disposarà un cable per a cada grup, encara que inicialment puguin tenir la mateixa programació.

11.4.6. Detectors

Els detectors seguiran la especificació pròpia de l'equip i en la seva inclusió dins del conjunt de la instal·lació es tindrà en consideració els següents punts:

- Si l'escomesa utilitzada és especifica per a l'estació detectora es disposarà del rearmament automàtic i proteccions tal com s'indica pel regulador.
- Si la escomesa utilitzada és la mateixa que la del regulador i per tant posterior a les proteccions del regulador, únicament disposarà del magnetotèrmic de protecció del cable de sortida a la estació detectora, amb senyalització de seu estat al regulador, i en la caixa detectora únicament es disposarà d'un seccionador en càrrega per poder-la aïllar en les tasques de manteniment.

Els senyals elèctrics dels detectors estaran cablejats de seguretat, donant contacte tancat quan el detector no tingui alimentació i/o no detecti presència de vehicles. Quan detecti vehicle el contacte obrirà. Així es garanteix que davant d'avaria la detecció queda forçada.

11.4.7. Senyalització

Les ubicacions dels elements seguiran estrictament les assenyalades als plànols del projecte específic i les indicacions i marques que s'hagin fet al replanteig de la instal·lació.

Cal tenir molta cura en les modificacions ja que aquestes poden afectar a les decisions preses a la senyalització vertical de senyals fixes (prohibit girar, direcció obligatòria, contra direcció, etc.) i les de senyalització horitzontal (passos de vianants, línies de detenció, etc.)

11.4.8. Seguretats intrínseques de programació

A l'hora de la posada en marxa i després d'haver revisat el projecte específic, cal garantir que tant les incompatibilitats com les transicions tant per vehicles com per vianants són les correctes, modificant si cal valors de projecte, sempre mantenint el criteri del projecte, aquest ajust final es deu a la influència dels hàbits de vianants i conductors que si bé estan previstos cal contrastar-los.

- Incompatibilitats: taula inscrita dins del regulador que garanteix que en cas de infringir-la la cruïlla passarà a intermitent abans de 500 msg., evitant que surtin colors no desitjats al carrer. Els moviments i per tant els grups semafòrics es defineixen com incompatibles quan decidim que els dos moviments no es poden executar simultàniament (exemple: vehicles de via principal i la seva transversal)
- Transicions: temps i colors que han de lluir els semàfors per garantir que el nou moviment que iniciem no incidirà amb el final del moviment que cancel·lem Òbviament en aquest apartat influeix la velocitat de desplaçament tant de vianants com de vehicles i per tant cal agafar valors mitjos sabent que a velocitats més lentes no tindrem aquesta seguretat. Com valors cal considerar al vianant a velocitat de 1 m/sg i els vehicles a 50 Km/h o la limitada si es inferior (exemple: un cop entra en vermell el semàfor de vehicles de la via principal esperem, donades les característiques físiques de la cruïlla, 2 segons a donar el verd als vehicles de la transversal)

Els valors d'incompatibilitats i temps de transicions (mínims) són fixes per tots els plans de trànsit.

11.4.9. Comunicacions

Per poder establir criteris de regulació, pel propi manteniment i pel seguiment del funcionament de la instal·lació, habitualment, cal comunicar-la amb altres equips.

Dins de les comunicacions hi han tots els senyals que calguin pel funcionament i control de la instal·lació dins de l'àmbit en què esta inserida, sigui quin sigui el medi de transmissió (cable de coure, de fibra òptica, radio, etc.)

En general la instal·lació (el projecte específic ho concreta) ha d'estar connectada a nivell de comunicacions amb altres equips. Aquesta interconnexió és imprescindible quan hi ha més de dos reguladors separats més de 300 metres. Els nivells de comunicació seran els que marca el projecte específic, i poden ser dels següents tipus:

- Cruïlla aïllada : amb comunicació a un centre de control, via ràdio, via telefonia cel·lular, cable coure, cable fibra òptica, etc. La missió és poder saber com està actuant el regulador i poder rebre alarmes i/o avisos amb certa freqüència.
- Zona amb cruïlles aïllades: a més del tractament anterior, cal establir un sistema de comunicació entre elles per poder sincronitzar-se, tant a nivell de sincronismes com a nivell de plans de la taula horària.
- Zona amb cruïlles inserides: a més del tractament de les anteriors, cal establir un sistema centralitzat que gestioni l'àrea o zona. Des de la central s'organitzen les sincronitzacions, plans i es recullen les alarmes i/o avisos. Des d'aquest punt de la central es pot governar i reprogramar tota l'àrea.
- Cruïlles dins d'àrees computeritzades: cal establir tots els tractaments anteriors, ajustant-los als protocols i tractaments que tingui el centre de control del que dependrà la central de zona.

11.5. Característiques dels materials

11.5.1. Escomesa elèctrica

La instal·lació elèctrica complimentarà el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002 i específicament ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior).

L'escomesa complimentarà els requeriments de la Companyia subministradora de la energia a la zona de la instal·lació.

Cal dimensionar correctament les proteccions (magnetotèrmic i/o fusibles) per al seu dispar/fusió selectiva ja que cal recordar que els reguladors porten protecció rearmable automàticament. Per tant únicament en capçalera (escomesa) cal protegir el cable d'escomesa.

11.5.2. Armari regulador

Per ubicar el regulador així com els elements annexes (com convertidors, caixes de distribució de fibra òptica, etc.) i a fi d'evitar la quantitat d'obstacles a la via pública, es dimensionarà un armari suficient per contenir tots els elements necessaris per el projecte deixant un 15% d'espai lliure en previsió d'ampliacions de futur.

L'armari podrà ser metàl·lic, galvanitzat en calent i amb les capes protectores necessàries i amb color final segons projecte, o segons les indicacions de la DF, per garantir la seva protecció contra els agents atmosfèrics durant 12 anys. Com alternativa, segons projecte específic, l'armari podrà ser d'acer inoxidable, mantenint el seu entorn de perns, cargols etc. del mateix tipus d'acer. L'acabat final també serà segons indiqui la DF.

També podran ser de polièster reforçat amb fibra de vidre, estabilitzat per les condicions de treball, garantint la seva integritat durant 12 anys.

En tots els casos l'armari durà ventilació forçada actuada per termòstat que actuarà quan la temperatura sigui superior als 40ºC. En la part superior de l'armari es practicaran les obertures per l'expulsió de l'aire escalfat i en la part inferior es disposarà un ventilador que impulsarà aire a l'interior, a fi de mantenir-lo pressuritzat i evitar l'entrada de pols de l'exterior. Les entrades d'aire duran filtre per evitar l'entrada de partícules.

La porta, o portes, de l'armari durà tancament robust amb claus estàndard allen, triangle, etc. I, a més, clau normalitzada específica per evitar l'accionament de l'anterior tancament.

11.5.3. Columnes

Podran ser metàl·liques o de material polímer amb fibra de vidre, adient per la seva instal·lació a l'exterior i per suportar les inclemències de les condicions atmosfèriques. En ambdós casos les mides exteriors seran idèntiques.

En l'opció metàl·lica cal disposar d'un punt accessible per connectar la presa de terra elèctrica.

A la part superior disposaran d'una corona fixa en la qual s'haurà d'assentar la base corresponent del mòdul de semàfors, de manera que la seva posició no pugui modificar-se accidentalment.

També a la part superior l'orifici de sortida de cables estarà mecanitzat a rosca 1 ½ " gas, per poder enroscar el maneguet de subjecció del semàfor.

Totes les columnes seran de secció circular, llises i de 3,5" de diàmetre exterior. Cas de ser metàl·lica, el gruix de la xapa serà de 3 mm.

Les columnes podran estar encastades al paviment o bé cargolant la base de la columna a un ancoratge amb perns fet al paviment. Tant si és encastada com si és cargolada sobre els perns, la profunditat de l'encast o dels perns serà la mateixa.

Les dimensions útils, un cop instal·lades i reposat el paviment seran:

model	alçada útil en mm	profunditat encastament/perns en mm.
800	800	250
2000	2.000	250
2400	2.400	300
4000	4.000	500

Les columnes metàl·liques estaran protegides contra els agents atmosfèrics per un galvanitzat en calent exterior i interior que inclogui el sistema de fixació. Es procedirà al galvanitzat una vegada fabricat el producte i aquest no serà inferior a 70 micres de gruix. Una vegada instal·lat el material, es procedirà al seu pintat, segons indiqui la DF, prèvia neteja i desengreixat del material mitjançant dissolvent del tipus hidrocarburat i, una vegada seca la superfície, es procedirà al passivat de la superfície galvanitzada que es desitgi pintar mitjançant el fosfat en fred aplicat amb brotxa.

Posteriorment serà esbandit amb aigua neta i, una vegada sec, es procedirà al pintat. Podran utilitzar-se, no obstant, aquells productes de recobriment especial per al galvanitzat que garanteixin una total adherència al mateix.

Cal entendre que el pintat, a banda d'afegir un element més de protecció i que també caldrà mantenir, presenta pel fet d'aportar color un fet diferenciador que pot permetre ajudar a la localització dels semàfors tant a vianants com a vehicles.

11.5.4. Bàculs

Estaran realitzats en xapa d'acer i galvanitzats per bany en calent una vegada fabricats.

Els bàculs presentaran un aspecte tronc-cònic de secció circular. Seran realitzats mitjançant seccions de cons perfectament soldats. L'acoblament de les diferents seccions es realitzarà mitjançant maniguets del mateix gruix que la xapa exterior i soldats interiorment al con inferior. Aquests maniguets es col·locaran a pressió, de tal manera que en soldar la unió de cons i maniguets es formi un sol cos. El tram horitzontal haurà de tenir una inclinació de 6 º sobre l'horitzontal.

Hauran de suportar un pes màxim de 80 Kg en punta, per el màxim sortint, sense deformació.

La base estarà formada per una placa quadrada de 500 mm de costat i 10 mm de gruix del qual, al seu centre, es soldarà la primera secció del bàcul formada per xapa d'acer de 4 mm de gruix fins a una alçària mínima de 1.600 mm. Aquesta unió estarà reforçada mitjançant 8 cartel·les de 100x100x4 mm. A partir d'aquesta alçada i mitjançant xapa d'acer de 3 mm, es realitzaran les diferents seccions que composin el bàcul.

Pel seu ancoratge s'utilitzarà el sistema de cargolament mitjançant perns d'ancoratge de diàmetre 24 mm i de 70 cm d'encastament en el dau de formigó de 1,00x1,00x1,00 m.

Els bàculs presentaran a la base un registre de dimensions mínimes 105 x 200 mm. L'obertura realitzada per a la porta haurà de ser reforçada mitjançant la soldadura d'un marc format per xapa d'acer de 4 mm de gruix.

A l'interior del bàcul coincidint amb la porta es disposaran dos petits perfils per poder subjectar la caixa de interconnexió.

Els bàculs estaran protegits contra els agents atmosfèrics mitjançant galvanitzat en calent i posterior pintat a criteri de la Direcció d'Obra.

L'alçària normalitzada és de 6.00 metres amb sortints de 3.5 , 4.5 ó 5.5 metres.

11.5.5. Cables

Cables de coure

Per connectar l'escomesa amb el regulador, per engegar els semàfors des del regulador i, si no s'utilitza cable de fibra òptica segons projecte específic, per suportar els protocols de comunicació del regulador amb altres equips, s'utilitzarà cable de coure de cobriment, seccions i nombre de conductors adients a la tasca assignada.

Els conductors elèctrics a utilitzar seran de coure electrolític amb una tensió d'aïllament de 0.6/1 kVolts i una resistivitat màxima de 1/56 ohms*mm2/m a 20 ºC equivalent a un 96,6% de conductivitat referida al Patró.

El fil de coure respondrà al que es defineix a la Norma UNE 207015 (filferros de coure per a conductors de línies aèries amb càrrega de trencament mínima de 20 Kg/cm^2). Es sotmetrà als assaigs mecànics de tracció, torsió i plegat, i a l'elèctric d'amidament de la resistivitat tal com preveu l'esmentada norma, complint la norma UNE 21123.

L'aïllament dels conductors s'efectuarà mitjançant polietilè de gruix uniforme i perfectament centrat amb l'inductor. El polietilè tindrà unes característiques d'allargament comprès entre 150 i 250 %. Cada conductor disposarà a més d'un aïllament de diferent color per identificació dels conductors de fase, conductor neutre i conductors de protecció.

Els cables de varis conductors agruparan a aquests i els seus aïllaments dintre d'un segon aïllament de material termoplàstic (Clorur polimèric de gruix uniforme) amb càrrega de trencament superior a 100 Kg/cm2. i allargament mínim de 125 %. La qualitat de la coberta exterior serà tal que pugui suportar perfectament els agents dels subsòl.

Cal observar que dins del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió cal aplicar el criteri de tensió usual per les instal·lacions amb semàfors d'incandescència mentre que per instal·lacions amb semàfors de leds (excepte la seva escomesa) cal aplicar el criteri de molt baixa tensió.

S'haurà de complir, en general, el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002, amb especial atenció als apartats ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior), ICT-BT-21 (tubs i canals de protecció), UNE-EN 50086 2-4 (canalitzacions soterrades) i atenent a les indicacions del projecte específic s'utilitzaran els següents conductors :

Per les escomeses, tram escomesa regulador : cable RVFV 0,6/1 kV de tants conductors com requereixi l'escomesa (si es monofàsica o trifàsica) i de secció mínima 6 mm^2.

Per cada sortida de grup de semàfors, tram regulador semàfors : cable RV 0,/1Kv de 4 conductors (5 si contempla el conductor de terra, segons projecte específic) de 2.5 mm2 de secció, la secció serà de 2,5 mm2 tant si els mòduls semafòrics son incandescents o LEDs i tant si el grups són de vehicles com de vianants.

Per les comunicacions, trams entre reguladors i/o centrals: multicable RVFV 500V amb pantalla general i de tants parells apantallats, cadascun d'ells, com siguin requerits al projecte específic, cada fil serà de 0,7 mm de diàmetre mínim.

Tots els diferents tipus de cables seran instal·lats dintre de tub de polietilè anellat, amb l'interior llis, i d'un diàmetre no inferior de 80 mm.

Cables fibra òptica

Per les interconnexions entre reguladors i/o centrals i equips de ordre superior s'utilitzarà el cable de fibra òptica en substitució del de coure.

Aquest canvi comporta una millora en les proteccions dels equips front dels agents atmosfèrics i facilita els amples de banda per comunicacions. Poden suportar dins del mateix cable de fibra altres aplicacions, com càmeres, panells, etc.

Les fibres òptiques seran monomodes o multimodes segons especifiqui el projecte específic si be donat que la fibra monomodes pot suportar distàncies més llargues, probablement serà l'habitual.

Les fibres òptiques del tipus monomodes seran tipus B1.1 i compliran amb la normativa EN 60874-1. Els cables seran de les següents característiques:

- Armats amb rodell d'acer.
- Atenuació típica a 1310 nm 0,35 db/Km (valor mig)
- Atenuació típica a 1550 nm 0,22 db/Km (valor mig)
- Atenuació màxima a 1310 nm 0,40 db/Km
- Atenuació màxima a 1550 nm 0,30 db/Km
- Diàmetre del camp modal 9,3 ± 0,5 µm
- Longitud d'ona de tall 1150 – 1330 nm (fibra cablejada)
- Diàmetre revestiment 125 ± 1 µm
- Excentricitat del revestiment ≤ 1%
- Error de concentricitat ≤ 0,8 µm
- Diàmetre sobre primera protecció 245 ± 10 µm
- Carrega de ruptura 100 Kpsi

Aquestes fibres aniran d'equip a equip sense interconnexions.

Per fer els repartiments es disposarà d'una caixa de distribució en què la fibra estesa es soldarà amb els dels connectors de la caixa.

Per les connexions als equips específics es disposarà una fibra flexible des del connector de la caixa de distribució fins l'entrada de fibra de l'equip específic.

Les caixes quedaran totalment segellades a fi d'evitar humitats al seu interior.

Aquestes caixes s'ubicaran dins de l'armari del regulador o equip connectat.

11.5.6. Carcasses dels semàfors

Característiques

- Material: policarbonat
- Resistència a l'impacte : din 53453
- Màxima tensió de flexió: 950 kp/cm2 segons din 53452
- Resistència a la tracció: superior a 400 kp/cm2 segons din 53444
- Estabilitat tèrmica: fins a 130º continus, sense deformació
- Resistent a àcids minerals: en altes concentracions i a solucions salines, neutres o àcides.
- Absorció màxima: 0,15% en pes d'aigua per una humitat del 60% segons norma din53122
- Color groc taronja fort b 534 norma UNE 48103, ral 1007
- Control de ventilació per convecció amb càpsula superior en els mòduls, per radiació en l'òptica. Aquesta càpsula serà groga com el cos del mòdul o de color negre si el mòdul esta dotat d'equip d'invidents.

Cada mòdul tindrà una corona dentada que impedeixi la rotació del conjunt respecte a la seva posició inicial, a la vegada que facilita l'orientació del semàfor.

La base del semàfor haurà d'estar reforçada de manera que resisteixi sense trencar-se una col·lisió que no derivi la columna o una força del vent de 144 Km/h (equivalent a 100 kg/m2), amb pantalla de contrast incorporada.

El mòdul està format pel cos i la tapa o portella amb accés a la senyalització. El cos portarà totes les pestanyes o ressalts adients per subjectar l'òptica d'incandescència, i la suficient profunditat per acceptar l'òptica de leds, agafada a la tapa o porta i en el seu fons l'electrònica de l'equip d'invidents. La tapa amb tots els additaments per les subjeccions i per a la seva funcionalitat. En ambdós casos tot estarà emmotllat dins de cada peça.

La fixació de la tapa al cos del semàfor es realitzarà mitjançant frontisses laterals i per un o dos elements de tancament en el costat oposat.

Les juntes de tancament hauran de ser de material i disseny adient, d'una sola peça, amb la finalitat de garantir una estanquitat total a la pols i a l'aigua, amb un grau de protecció IP 55, i presentar tots els certificats emesos per organisme autoritzat que ho acreditin.

La porta del semàfor batrà cap el costat dret o esquerre, o ambdós costats, permetent un recorregut mínim de 90°, amb la finalitat de poder accedir amb facilitat a qualsevol element interior o, per defecte, serà de fàcil extracció amb un angle d'obertura mínim.

Les dimensions per a un mòdul seran:

- Pel de 100: ample entre 160 i 120 mm, alt entre 180 i 120 mm i de profunditat entre 180 i 120 mm.
- Pel de 200: ample entre 285 i 260 mm, alt entre 310 i 260 mm i de profunditat entre 210 i 160 mm.
- Pel de 300: ample entre 390 i 340 mm, alt entre 370 i 340 mm i de profunditat entre 290 i 180 mm.

Els mòduls disposaran de viseres independents i acoblades a les portes dels semàfors.

A cada mòdul se li podran acoblar les viseres denominades normals i les de tipus tub. Les viseres normals podran desplaçar-se lateralment si les característiques de la senyalització així ho exigeixen. Per semàfors del tipus 200 tindran un sortint de 290 mm i pel tipus 300 seran de 400 mm com a màxim.

Les viseres normals hauran de permetre la visió mínima del 75 % de la lent des d'un angle de 45 º en el pla horitzontal respecte a elles.

11.5.7. Òptiques dels semàfors

Les òptiques podran ser, segons projecte, del tipus incandescència o del tipus LEDs

11.5.7.1. Tipus incandescència

Reflectors

Les paràboles reflectores seran metàl·liques, polides, anoditzades i abrillantades amb les vores adients per un ajustament eficaç amb el conjunt tapa i lent, si no conforma un conjunt solidari estanc paràbola reflectora amb lent.

Portalàmpades

El portalàmpades serà del tipus E-27, de manera que el filament quedi concentrat en el focus de la paràbola reflectora complimentant la Norma UNE EN 60061.

Els portalàmpades s'hauran d'acoblar als reflectors i seran ajustables, amb fixació, respecte a aquests. Podran suportar una temperatura de treball fins a 120 °C i posseiran una rigidesa dielèctrica de 400 V.

Làmpades

Les làmpades seran del tipus incandescència normal de 70 W de 8000 hores de durada. De 40w per mòduls de 100 i de 100w per mòduls de 300 amb 8000 hores de durada. La màxima tensió de servei serà de 240V en corrent altern.

Per a cada conjunt de làmpades i reflector s'aportaran les corbes fotomètriques corresponents segons Normes DIN 67527 apart. 1 i certificat del rendiment lluminós de les làmpades.

Lents

Les dimensions visibles de les lents seran de 100 mm, 200 mm i 300 mm de diàmetre i de 200 mm de costat segons el tipus de semàfor que s'utilitzi.

El gravat sobre les lents estarà a la seva cara interior, presentant una superfície llisa a l'exterior, i serà del tipus multidireccional tant per semàfors de vehicles com per vianants. Les lents portaran gravat un senyal en la vora interior amb la finalitat que, en instal·lar-les, es situïn correctament. Les lents podran ser de vidre o policarbonat en funció del seu rendiment lluminós i les seves característiques tècniques.

El sistema de senyalització és de tres colors, segons les Recomanacions de la Comissió de Il·luminació Internacional (CIE-ZURICH 1.955) sobre un sistema de senyalització amb tres colors, verd, groc i vermell.

Les normes referenciades són:

- DIN 5033 fulla 7 (Colors vidres i definicions de llums)
- DIN 67527 fulla 1 (Distribució d'intensitat de llum)
- DIN 6163 (dona tres àrees parcials amb menor tolerància que l'especificada per la CIE): VERMELL B, GROC C, VERD B. Només entre aquests límits mencionats es pot parlar de colors de senyals.
- DIN 6163 (Ajustaments de colors que poden adaptar-se si és necessari a altres Normes).

Les coordenades de cromacitat (x, y) seran, per gruixos de 2 mm i 3 mm, les següents:

Gruixos	2 mm		3 mm	
Eix	X	Y	X	Y
Vermell	0,695	0,305	0,680	0,320
Groc	0,618	0,382	0,560	0,440
Verd	0,284	0,520	0,183	0,359

11.5.7.2. Tipus LED

Aquesta especificació tècnica és aplicable als models d'òptiques de semàfors de tecnologia LED, per als següents tipus:

- Vermell: Diàmetre 300 mm
- Ambre: Diàmetre 300 mm
- Verd: Diàmetre 300 mm
- Vermell: Diàmetre 200 mm
- Ambre: Diàmetre 200 mm
- Verd: Diàmetre 200 mm
- Vermell: Diàmetre 100 mm
- Verd: Diàmetre 100 mm
- Vermell: Quadrat 200 x 200 vianant esperant
- Verd: Quadrat 200 x 200 vianant caminant

La present especificació defineix els requeriments de caràcter general que es deuen complir així com el funcionament visual, mediambiental i de compatibilitat electromagnètica i defineix els assaigs de les òptiques.

Definicions

Per als propòsits d'aquesta especificació s'apliquen les següents definicions:

Cap de semàfor

- Equip que consta d'una o més unitats òptiques, incloent les caixes junt amb tots els suports, accessoris, tendals, viseres, caputxes i pantalles de contrast, la missió del qual és transmetre un missatge visual al trànsit de vehicles i de vianants.

Unitat òptica

- Un conjunt de components dissenyats i muntats per produir llum de mida, color, intensitat lluminosa i forma específiques.

Superfície òptica

- És la superfície del material en contacte directe amb l'atmosfera. Sobre aquesta superfície és sobre la qual s'apliquen els assaigs d'impacte, aigua i penetració de pols.
- En molts casos és la superfície exterior de la lent.

Lent

- Un element de transmissió de llum de la unitat òptica que distribueix el flux lluminós de la font de llum en determinades direccions del senyal lluminós.

Pantalla de contrast

- Una taula opaca situada al voltant de la unitat òptica a fi d'incrementar el contrast i augmentar la visibilitat.
- La pantalla de contrast es pot incorporar a la caixa de la unitat òptica o pot ser desmuntable.

Visera

- Un component situat a sobre de la unitat òptica per reduir l'efecte fantasma o per restringir el camp de visió.

Efecte fantasma

- Fals senyal que es crea quan la llum del sol incideix sobre una unitat òptica.

Eix de referència

- Un eix especificat pel proveïdor, usat per a assaigs ambientals i òptics.

Requeriments de caràcter general

Requeriments constructius

El fabricant ha d'assegurar que el disseny redueixi al mínim les exigències de manteniment. Qualsevol component que pugui ser canviat s'ha de dissenyar de manera que sigui fàcilment adaptable i que no afecti la resolució òptica.

La construcció i els materials elegits han de proporcionar un rendiment d'acord amb a la durada del producte tal com es verifica en els assaigs i el certificat proporcionat per aquesta especificació.

El subministrador ha de detallar en la documentació el manteniment que s'ha de dur a terme, incloent els mètodes i materials de neteja, per assegurar que la resolució òptica es mantingui almenys al 80% dels valors mínims indicats en la present especificació.

Cap de semàfor

El cap de semàfor haurà de disposar d'una adequada estanquitat.

Per a això, el grau de protecció que ha de posseir a l'òptica LED per a semàfors serà igual o superior a IP 55, sent conforme amb els requeriments de la norma EN 60529:91, requerint-se per al cap del semàfor un grau igual o superior a IP 65.

Dimensions dels senyals
Conforme a la present especificació, s'adjunta les dimensions bàsiques de cada una de les òptiques cobertes:

- Vermell: Diàmetre 300 mm
- Ambre: Diàmetre 300 mm
- Verd: Diàmetre 300 mm
- Vermell: Diàmetre 200 mm
- Ambre: Diàmetre 200 mm
- Verd: Diàmetre 200 mm
- Vermell: Diàmetre 100 mm
- Verd: Diàmetre 100 mm
- Vermell: Quadrat 200 x 200 vianant esperant
- Verd: Quadrat 200 x 200 vianant caminant

Els diàmetres dels discs dels senyals lluminosos tindran una tolerància de ±10%.

Fixacions
La mecànica per a la implantació a les plataformes dels semàfors actuals haurà de ser senzilla, consistint en sistemes capaços per a la substitució de les actuals làmpades incandescents i halogenades equipades amb focus per les noves òptiques.

La caixa suport de focus de díodes LED inclourà una junta de goma que s'adapti a la caixa exterior del semàfor per al seu suport, i qualssevol altres elements necessaris per a la seva correcta subjecció.

Lents
Les lents no tindran cap color i hauran de garantir la condició neutral quan el semàfor sigui apagat.

Les lents estaran fabricades de tal manera que sigui fàcil la seva instal·lació en carcasses antigues.

Característiques elèctriques
La tensió d'alimentació seran de 230/250 V a 50 Hz.

Es valorarà que el mateix equip sigui capaç de treballar també a 42 V 50 Hz. mantenint les mateixes prestacions tècniques previstes en aquest plec.

Els mòduls incorporaran fusible i sistema de protecció de pics i transitoris de la tensió d'alimentació.

El factor de potència de cada unitat serà superior a 0,9 en funcionament a tensió nominal.

La distorsió harmònica total (THD) consumida per una unitat de leds en funcionament a tensió nominal no excedirà del 20%.

Requeriments òptics
Intensitats lluminoses per a senyals lluminosos
Les intensitats lluminoses (I) per a senyals lluminosos vermells, grocs i verds, per a discs de 200 mm i 300 mm, en l'eix de referència han d'assolir les prestacions del nivell de resolució 2, classe 1 indicades a la taula 1 de l'apartat 6.3 de la norma EN 12368:2006 (és a dir des de 200 cd fins 800 cd).

En cap cas la unitat òptica no excedirà de 2.500 cd.

Les òptiques per a senyals de 100 mm de diàmetre o per a senyals per a vianants hauran d'assolir el 50% de les prestacions quant a la intensitat lluminosa (és a dir des de 100 cd fins 400 cd).

S'haurà de garantir que la pèrdua de brillantor a causa de fallades d'un punt de llum sigui menor al 5%. La garantia de fallada de qualsevol punt de llum haurà de ser superior als 5 anys. Al seu torn, les prestacions òptiques s'hauran de mantenir com a mínim al 80% durant els 10 anys de vida aproximada del mòdul.

Es valorarà la possibilitat que al sistema LED se li pugui adaptar regulació de flux lluminós.

Distribució de la intensitat lluminosa
Per a les òptiques de diàmetre 300 mm i 200 mm la distribució de la intensitat lluminosa s'ajustarà als valors de la taula 3 (senyals de fes ample, tipus W, que permeten un bon reconeixement del senyal en zones urbanes) en el apartat 6.4 de la norma EN 12368:2006.

Les intensitats lluminoses no han d'excedir el nivell màxim de la classe que li sigui aplicable.

Hauran de garantir una senyalització lluminosa uniforme i tenir un alt contrast amb la llum solar.

Uniformitat de la luminància
Per a les òptiques de diàmetre 300 mm i 200 mm la uniformitat de la luminància del disc així com la proporció de la luminància major i menor Lmín: Lmàx ha de ser ≥ 1:10, en ser tipus W.

Valor màxim de l'efecte fantasma
Per a les òptiques de diàmetre 300 mm i 200 mm en cada senyal de color, l'efecte fantasma màxim no superarà els valors mostrats en la classe 1 de la taula 6 de l'apartat 6.6 de la Norma EN 12368:2006.

Colors dels senyals lluminosos
La longitud d'ona de la llum dominant per a cada color haurà de ser de manera orientativa, superior a 618 nm per al vermell, entre 586 i 596 nm per a l'ambre i entre 490 i 512 nm per al verd, complint en qualsevol cas les característiques cromàtiques establertes per la norma EN 12368:2006 (apartat 6.7), on es defineixen les zones admeses per a cada color en el diagrama cromàtic de la CIE.

Requeriments mediambientals
Resistència mecànica
S'hauran d'assajar tres mostres sotmetent-les a tres impactes simples aplicats en els punts considerats com a més febles de qualsevol superfície externa. La mostra s'haurà de suportar com en ús normal sobre un suport rígid.

Els impactes es produeixen fent caure una bola d'acer de 50 mm de diàmetre i 0,51 Kg de pes, des d'una alçària d'1,3 m, de manera que l'energia d'impacte sigui de 6,5 Nm.

Cada una de les mostres s'haurà de refredar a una temperatura de -5 ºC±2 ºC i mantenir-se durant un període de 3 h.

Mentre estan a aquesta temperatura, se sotmetran a l'assaig d'impacte especificat anteriorment.

Conforme aquesta especificació la classe mecànica queda definida com a Classe IR3.

Vibracions
La integritat estructural haurà de ser adequada per suportar els assaigs de vibracions.

Per a això se seguiran les pautes generals descrites a la norma bàsica d'assaig UNE EN 60068-2-64 Test Fd, amb les següents especificacions:

- ASD nivells d'espectre:
  - 0,02 g2/Hz (10 Hz a 50 Hz)
  - 0,01 g2/Hz /50 Hz a 150 Hz)
  - 0,002 g2/Hz /150 Hz a 500 Hz)
- Acceleració RMS total 1,58 g
- Durada: 2 hores en cada un dels tres eixos.

Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

Temperatura de funcionament (Rang de temperatura)
Les unitats òptiques s'hauran d'enquadrar dins de la classe A, la qual opera dins d'un rang de temperatura que cobreix els següents valors: 15 ºC a 60 ºC

Els següents assaigs hauran de ser realitzats i verificar la conformitat funcional en cada cas:

- Assaig de calor seca

- Aquest assaig té la finalitat d'avaluar la funcionalitat de les òptiques en condicions extremes de temperatura. Per a això s'haurà de seguir allò indicat en la norma UNE EN 60068-2-2 amb les següents severitats:
- No serà necessari cap condicionament previ a l'assaig.
- Prèviament a l'assaig, s'haurà de realitzar una inspecció visual en equip i una revisió funcional del mateix.
- Abans de condicionar l'equip a la temperatura d'assaig haurà de ser fixat a la cambra d'assaig i connectat a la seva tensió nominal. Haurà de ser avaluada la seva funcionalitat. L'equip quedarà alimentat durant tot l'assaig.
- S'elevarà la temperatura de la cambra des de la temperatura ambient del laboratori fins a 60ºC, i una vegada s'hagi assolit la temperatura d'estabilització, es deixarà a l'interior de la cambra i en mode de funcionament durant 16 h.
- Durant el període d'exposició, s'haurà de realitzar una inspecció visual almenys durant l'última hora així com durant el període de refredament.
- Una vegada finalitzat, i a la temperatura ambient del laboratori, s'haurà de realitzar una inspecció visual i una avaluació funcional de l'equip assajat.
- Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

- Assaig de fred
  - Aquest assaig pretén avaluar la funcionalitat de les òptiques en condicions extremes de temperatura. Per això s'haurà de seguir allò indicat a la norma UNE EN 60068-2-1, amb les següents severitats:
  - No serà necessari cap condicionament previ a l'assaig.
  - Prèviament a l'assaig, s'haurà de realitzar una inspecció visual en equip i una revisió funcional del mateix.
  - Abans de condicionar l'equip a la temperatura d'assaig haurà de ser fixat a la cambra d'assaig i connectat a la seva tensió nominal. Haurà de ser avaluada la seva funcionalitat. L'equip quedarà alimentat durant tot l'assaig.
  - Es disminuirà la temperatura de la cambra des de la temperatura ambient del laboratori fins a -15ºC, i una vegada s'hi hagi assolit la temperatura d'estabilització, es deixarà en el interior de la cambra i en mode de funcionament durant 16 h.
  - Durant el període d'exposició, se n'haurà de realitzar una inspecció visual almenys durant l'última hora, així com durant el període de refredament.
  - Una vegada finalitzat i a la temperatura ambient del laboratori, s'haurà de realitzar una inspecció visual i una avaluació funcional de l'equip assajat.
  - Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.
- Assaig de calor humida cíclica
  - Aquest assaig avalua la funcionalitat de les òptiques en condicions extremes de temperatura i humitat. Per a això s'haurà de seguir allò indicat en la norma UNE EN 60068-2-30, amb les següents severitats:
  - No serà necessari cap condicionament previ a l'assaig.
  - Prèviament a l'assaig, s'haurà de realitzar una inspecció visual en equip i s'haurà de realitzar una revisió funcional del mateix.
  - Abans de condicionar l'equip a la temperatura i humitat de assaig haurà de ser fixat a la cambra d'assaig i connectat a la seva tensió nominal. Haurà de ser avaluada la seva funcionalitat. L'equip quedarà alimentat durant tot l'assaig.
  - S'ajustarà la temperatura d'assaig a 40ºC i la humitat conforme a l'especificat a la referència normativa.
  - El cicle de prova queda establert en la norma de referència.
  - Durant el període d'exposició, s'haurà de realitzar una inspecció visual durant tota la prova i durant les primeres 3 hores d'ambdós cicles i durant el període de refredament del 2n cicle haurà de ser avaluat la seva correcta funcionalitat.
  - Una vegada finalitzat el cicle d'assaig, s'haurà de recuperar l'equip a condicions atmosfèriques normals durant almenys 2 hores.
  - Posteriorment, als 30 minuts després d'acabar la recuperació, haurà d'analitzar-se visualment i realitzar una prova funcional per veure la seva conformitat.
  - Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

Incidència a la radiació solar

La finalitat d'aquest assaig és avaluar la funcionalitat de les òptiques i les variacions mecàniques i externes a qui poden veure's sotmeses com a resultat de l'exposició a radiació solar en les condicions experimentades en la superfície terrestre. Per a això s'haurà de seguir allò indicat a la norma UNE EN 60068-2-5, amb les següents severitats:

- No serà necessari cap condicionament previ a l'assaig.
- Prèviament a l'assaig, s'haurà de realitzar una inspecció visual a l'equip i s'haurà de realitzar una revisió funcional del mateix.
- Se seguirà el procediment B indicat en la norma de referència. L'equip durant l'assaig haurà d'estar encès i carregat completament.
- La temperatura de l'aire dins de la cambra d'assaig durant la irradiació serà de 40ºC.
- La velocitat màxima permesa de l'aire dins de la cambra/càmera d'assaig haurà de ser de 2 m/s.
- La durada de l'assaig serà d'1 cicle.
- Durant la càrrega i l'exposició l'equip haurà d'estar encès per a avaluar la seva correcta funcionalitat.
- Finalitzat l'assaig s'haurà de realitzar una inspecció visual i una avaluació funcional de l'equip assajat.

Es considera que ha superat la prova si no ha sofert cap deformació i ha estat operatiu durant tot l'assaig.

Requeriments de compatibilitat electromagnètica

Les òptiques hauran de complir amb els requeriments indicats a la norma de compatibilitat electromagnètica UNE EN 50293, assegurant-se la immunitat del semàfor davant pertorbacions radiades o induïdes a la xarxa de alimentació.

Emissió

- Els amidaments es realitzaran en mode de funcionament de tal forma que s'estimi que pugui produir les majors emissions a la banda de freqüències que s'està exercitant d'acord amb les aplicacions normals.
- Els mesuraments es realitzaran als ports pertinents d'acord amb les taules adjuntes.
- La descripció dels assaigs, el seu mètode i la posada a punt dels mateixos, queden indicades a les taules adjuntes.
- Per a les emissions a baixa freqüència, els requeriments de les normes UNE EN 61000-3-2 i UNE EN 61000-3-3 s'aplicaran als equips contemplats al camp d'aplicació d'aquestes normes

Taula 1. Emissions – Port de l'envoltant

Fenomen ambiental	Unitats	Especificació assaig	Norma de referència	Notes
Radio freqüència camp electromagnètic	MHz dB (µV/m)	30 – 230 30	UNE EN 55022+A2:03	Classe B Mesurat a 10 m
	MHz dB (µV/m)	230 – 1000 37		

Taula 2. Emissions – Port d'entrada de CA de xarxa

Fenomen ambiental	Unitats	Especificació assaig	Norma de referència	Notes
Radio freqüència emissions conduïdes	MHz dB (µV)	0.15 – 0.5 66 a 56 (quasi pic) 56 a 46 (mig)	UNE EN 55022+A2:03	Classe B
	MHz dB (µV)	0.5 – 5 56 (quasi pic) 46 (mig)		

	MHz dB (µV)	5 – 30 60 (quasi pic) 50 (mig)		
Interferències discontínues			UNE EN 55014-1:00+A2:02	Apliquen els requeriments (límits) de la norma de referència

Immunitat

Els assaigs es realitzaran en el mode de funcionament més susceptible i la banda de freqüència que s'està assajant d'acord amb les aplicacions normals. La configuració de la mostra d'assaig s'haurà de variar per a assolir la màxima susceptibilitat.

Els assaigs es realitzaran als ports pertinents de l'equip d'acord amb les taules següents. Els assaigs es duran a terme només quan els ports existeixin.

La descripció dels assaigs, el generador dels assaigs, els mètodes de assaig i la posada a punt dels mateixos, queden indicats a les taules adjuntes.

Taula 3. Immunitat – Port de l'envoltant

Fenomen ambiental	Unitats	Especificació assaig	Norma de referència	Posada a punt	Notes	Criteri de funcionament
Radiofreqüència camp electromagnètic	MHz V/m (no modulat per a calibració)	80 – 1000 10 1 kHz 80 % AM	UNE EN 61000-4-3:02+A1:02	UNE EN 61000-4-3:02+A1:02		A
Descàrrega electrostàtica	kV	4 (contacte) 8 (aire)	UNE EN 61000-4-2	UNE EN 61000-4-2		B
Radiofreqüència camp electromagnètic pols modulat	MHz Veff/m Ciclo % Frec. Rep. Hz	900 ± 5 10 50 200	UNE EN 61000-4-3+A1	UNE EN 61000-4-3:02+A1		A
	MHz Veff/m Ciclo % Frec. Rep. Hz	1890 ± 1 10 50 2000	UNE EN 61000-4-3+A1	UNE EN 61000-4-3+A1		A
Freqüència de xarxa induïda	Hz A/m	50 60	UNE EN 61000-4-8	UNE EN 61000-4-8		B

Taula 4. Immunitat – Port per a entrades i sortides de potència en CA

Fenomen ambiental	Unitats	Especificació assaig	Norma de referència	Posada a punt	Notes	Criteri de funcionament
Radiofreqüència (mode comú)	MHz V/m (no modulat per a calibració)	0.15 - 80 10 1 kHz 80 % AM	UNE EN 61000-4-6	UNE EN 61000-4-6	Veure notes 1 i 2	A
Transitoris ràpids	kV(pico) Tr/Th ns Frec. Rep. kHz	1 5/50 5	UNE EN 61000-4-4		Veure nota 3	B
Baixades de tensió		Assaig d'acord amb HD 638 apt. 4.5	UNE EN 61000-4-11			
Talls de tensió		Assaig d'acord amb HD 638 apt. 4.5	UNE EN 61000-4-11			
Ones de xoc Conductor a terra Conductor a conductor	Tr/Th ns kV (tensió de càrrega) kV (tensió de càrrega)	1,2/50 (8/20) 2 1	UNE EN 61000-4-5			B
NOTA 1 – El nivell de l'assaig pot definir-se como la intensitat equivalent amb una càrrega de 150 Ω. NOTA 2 – A la banda de freqüències d'emissió ITU 47-68 MHz el nivell serà 3 V.						

Marcat, etiquetatge i informació del producte

Informació del producte

El fabricant o distribuïdor ha de proporcionar la següent informació:

a. Definició de l'eix de referència
b. Instruccions d'acoblament i muntatge del cap de semàfor i el suport en relació amb l'eix de referència
c. Detalls de qualsevol limitació d'emplaçament o ús
d. Instruccions de la font de llum que s'ha d'usar
e. Instruccions per al funcionament, manteniment i neteja del cap de semàfor
f. Dades de mesura per a cada cap de semàfor estàndard a fi de provar el compliment amb els requeriments d'aquesta especificació
g. Esquema de muntatge i connexió

L'idioma a utilitzar per al marcat, etiquetatge i la informació a l'usuari descrita anteriorment serà el català o el castellà.

Avaluació de la conformitat

Generalitats

Per obtenir un certificat de conformitat de producte amb aquesta especificació, la unitat òptica ha de passar una sèrie d'assaigs òptics, de construcció i d'ambient. A més el proveïdor ha de declarar que la unitat compleix les condicions de mesura, seguretat elèctrica, compatibilitat electromagnètica, pantalles de fons i símbols requerits en aquesta especificació. Els detalls dels requeriments per ser assajats i declarats es figuren al següent apartat.

Per al certificat de conformitat amb aquesta especificació el proveïdor ha de proporcionar tres òptiques de cada model d'aquest contracte per a la seva avaluació.

Durant els assaigs ambientals l'element a assajar ha de realitzar cicles amb un minut d'interval entre cada una de les unitats òptiques addicionals, excepte per als assaigs de calor on una unitat ha de romandre encesa durant tot l'assaig i per als assaigs de fred al qual totes les unitats han de ser apagades excepte l'última hora abans de la recuperació quan el senyal ha de realitzar cicles d'1 min.

Durant els assaigs d'impacte no es requereix que les unitats estiguin enceses.

Mòduls a assajar

Els mòduls a assajar seran unitats òptiques individuals.

El proveïdor ha de proporcionar plànols de cada una de les combinacions per a les que desitja subministrar equips.

Els mòduls per a assaigs han de ser complets amb qualsevol dels components o dispositius necessaris per reunir tots els requeriments de funcionament especificats.

L'òptica s'ha de sotmetre a tots els requeriments indicats a la present especificació. No es podrà dur a terme cap tipus de reparació, modificació, canvi o ajust durant qualsevol dels assaigs o durant diferents tipus de assaigs, excepte per als assaigs d'impacte en què les lents es poden canviar si el defecte permès en aquest assaig afecta la resolució òptica.

Abans de començar els assaigs òptics totes les parts pertinents s'han de netejar d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per tal de verificar aquesta especificació, la unitat òptica a assajar ha de passar tots i cada un dels assaigs requerits sobre la mateixa unitat o al contrari es considera fallit. Qualsevol unitat òptica que no superi els assaigs pot

modificar-se per sotmetre's de nou als assaigs de manera completa. No es permet repetir l'assaig sobre només un punt d'error en particular.

Quan el proveïdor tingui elements alternatius intercanviables, es deu sotmetre cada combinació d'elements substituïbles als assaigs pertinents. En aquest cas, el procés d'assaig ha de reflectir aquestes combinacions en informes diferents.

Obligacions del proveïdor
El proveïdor ha de subministrar l'òptica completa amb qualsevol sistema de control necessari per demostrar les funcions requerides per als procediments d'assaig descrits en aquesta especificació. El sistema de control ha de ser complet amb les instruccions de com i quan és convenient utilitzar-los durant els assaigs. Ha d'existir una interfície clarament definida entre la unitat d'assaig i el sistema de control. El sistema de control s'ha de sol·licitar només per demostrar que el mòdul compleix els requeriments d'aquesta especificació i no ha d'influir en el funcionament del mòdul.

Components
Si un proveïdor desitja realitzar canvis en una unitat òptica, ho podrà fer només quan demostri que no altera el funcionament ja certificat. Es deurà mantenir la documentació dels detalls específics del canvi, de la certificació i de la documentació existent. Quan es realitzin canvis que afectin al funcionament del mòdul s'ha de sol·licitar una nova certificació com si fos un nou producte.

Requeriments i mètodes d'assaig per a l'assaig inicial de tipus
S'ha de realitzar un assaig inicial de tipus per mostrar conformitat amb aquesta especificació mitjançant un informe tècnic emès per un laboratori autoritzat.

El producte usat per a aquest assaig ha d'estar acompanyat de la documentació tècnica i s'ha de preparar de conformitat amb els mètodes normals de producció del fabricant, sent representatiu de la producció normal.

Tots els mòduls subjectes a l'assaig inicial de tipus s'han de sotmetre als següents assajos**, i** que es corresponen a amb la taula 15 de la norma UNE EN 12638:

Característiques	Apartat aplicable de la norma UNE EN 12368:2006	Exigència
Mida	6.2	Declaració del fabricant del diàmetre nominal ±10%
Intensitat lluminosa	6.3	Nivell de resolució 2, classe 1
Distribució de la intensitat lluminosa	6.4	Tipus W
Uniformitat de la luminància	6.5	< 1:10
Màxim efecte fantasma	6.6	Classe 1
Color	6.7	Vermell, groc, verd
Requeriments ambientals	5.1	Classe A
Resistència a l'impacte	Taula 9	Classe IR3
Vibració aleatòria	Taula 10	
Penetració aigua pols	4.2 i Taula 11	IP 55 unitat òptica IP 65 conjunt unitat òptica + cap de semàfor
Emissió electromagnètica	5.2	UNE EN 50293
Immunitat electromagnètica	5.2	UNE EN 50293

Requeriments per al control de la producció en fàbrica
Generalitats
El fabricant ha d'establir, documentar i mantenir un sistema de control de la producció en fàbrica (CPF) per assegurar que el producte és subministrat conforme a les característiques de funcionament declarades. El sistema de CPF consistirà en procediments escrits (manuals de treball), inspeccions i assaigs regulars i/o avaluacions i l'ús dels resultats per controlar les matèries primeres i d'altres materials o components utilitzats, l'equip, el procés de producció i el producte final.

Un sistema de CPF conforme amb els requeriments de la Norma UNE EN ISO 9001:00 i realitzat de forma específica per als requeriments d'aquesta Norma europea es considerarà que satisfà els requeriments anteriors.

Els resultats de les inspeccions, assaigs o avaluacions han de ser registrats, així com qualsevol acció presa. L'acció a prendre quan els criteris o valors de control no es compleixen, han de registrar-se i conservar-se durant el període especificat en els procediments del CPF del fabricant.

Requeriments del sistema
Generalitats
La conformitat del mòdul d'assaig dels dispositius del cap del senyal amb els requeriments d'aquesta especificació i amb els valors establerts (incloent les classes) es demostrarà per:
- Assaig inicial de tipus
- CPF pel fabricant, incloent l'avaluació del producte.

Tots els elements, requeriments i provisions adoptats pel fabricant han de documentar-se d'una manera sistemàtica en forma de procediments i manuals escrits. Aquesta documentació del sistema de control de producció ha d'assegurar la qualitat i permetre aconseguir les característiques del producte requerit i el funcionament efectiu del sistema del control de producció a verificar.

El fabricant ha de mantenir un sistema de CPF permanent. Això ha d'incloure mostres d'assaig conformes amb els mètodes d'assaig prescrits i segons la taula A d'aquesta especificació.

El fabricant ha de ser responsable de l'organització i implementació efectiva del sistema de CPF. Les tasques i responsabilitats en l'organització del control de producció s'han de documentar i aquesta documentació s'ha de mantenir actualitzada i revisada per a la seva efectivitat almenys un cop l'any i realitzar el registre documental.

El fabricant pot delegar en una persona que tingui la necessària autoritat per a:
- Supervisar procediments per demostrar la conformitat del producte en les etapes apropiades.
- Identificar i registrar qualsevol exemple de no conformitat
- Supervisar procediments per corregir exemples de no conformitat.

El fabricant ha de preparar i mantenir actualitzats els documents que defineixen el sistema de CPF. La documentació del fabricant i els procediments han de ser apropiats per al producte i per al procés de fabricació. Tots els sistemes de CPF han d'aconseguir i mantenir un adequat nivell de confiança que el producte és conforme amb l'assaig inicial de tipus.

Sistema de Control de Producció en Fàbrica (CPF)
El sistema de CPF ha d'incloure almenys els procediments necessaris per a:
- L'especificació i verificació de matèries primeres i components rellevants
- Els controls i assaigs a dur a terme durant la fabricació
- Les verificacions i assaigs realitzats en productes acabats segons el règim d'assaig especificat més a baix
- El control de les instal·lacions necessàries, equips i personal entrenat per dur a terme els assaigs de les matèries primeres i components si és necessari, els assaigs durant la producció i els assaigs de control de qualitat finals com s'especifica a baix
- El manteniment i el calibratge de l'equip de fabricació i assaig adequat per personal qualificat.

Els mètodes d'assaig a aplicar i les toleràncies per als resultats de tots els assaigs usats s'han de documentar en el sistema de CPF.

La freqüència d'assaigs ha d'estar d'acord amb el pla d'assaig del fabricant o com s'especifica a la taula A i ha de dur-se a terme segons els mètodes d'assaig dels procediments escrits del fabricant. Aquests mètodes han de ser mètodes directes. En el cas de certes característiques, es poden utilitzar mètodes d'assaig indirectes si el fabricant assegura que l'altra característica que és més fàcil de mesurar serà permet comprovar aquesta especificació. El fabricant establirà procediments per assegurar que les toleràncies de producció permeten als rendiments del cap del senyal ser tal com els valors declarats, derivats de l'assaig del tipus inicial.

Les característiques i els mitjans de verificació, es donen a la Taula A.

Taula A. Freqüència mínima per a l'assaig de productes i l'avaluació com a part del CPF

Propietat	Apartat d'aquesta especificació, indicant el mètode d'assaig rellevant (si aplica)	Freqüència mínima de assaigs	Número mínim de mostres
Coordenades de cromaticitat	Color	Per lot	5%, mínim 1
Rendiment òptic (Intensitat lluminosa)	Intensitat lluminosa	Per lot	5%, mínim 1

El fabricant ha de registrar els resultats dels assaigs especificats a dalt. Aquests registres han d'incloure almenys la següent informació:

- Identificació del cap del senyal assajat
- Data de mostreig i assaig si aplica (la informació ha de reflectir la diferència de temps entre fabricació i assaig)
- Mètodes d'assaig duts a terme
- Resultats d'assaig
- Nombre(s) de la(s) persona(s) que realitza(n) assaig(s)

Registres

- Els registres han d'incloure tot el necessari per demostrar el control de les matèries primeres i components, el procés de producció i el producte acabat.
- Els registres de l'assaig inicial de tipus i el mòdul d'assaig s'han de mantenir durant almenys deu anys.
- La descripció del producte, la data de fabricació, el mètode d'assaig adoptat, el resultat de l'assaig i els criteris d'acceptació s'han de registrar amb la(s) firma(s) de la(s) persona(s) responsable(s) del control i que realitzen la verificació.
- En cas de no conformitat i/o reclamació: les accions correctores preses per a rectificar la situació, s'han de registrar.
- El fabricant, ha de mantenir registres complets dels productes individuals (o lots), incloent els detalls i les característiques de fabricació relacionats i mantenir un registre d'aquells productes que van ser venuts primer. Aquests registres es mantindran almenys durant deu anys.

Tractament de productes no conformes

- Si el control o els resultats dels assaigs mostren que el producte no compleix els requeriments, les accions correctores necessàries s'han de prendre immediatament. Els productes (o lots) no conformes han d'emmagatzemar-se en espera i identificar-se adequadament.
- Una vegada que s'ha corregit la no conformitat el producte ha de tornar-se a assajar. Si no és possible corregir l'error el producte s'ha de rebutjar llevat que el client ho accepti reparat o sense corregir. L'acceptació del client deu verificar-se per escrit.
- Per a qualsevol producte lliurat abans que estiguin disponibles els resultats de assaigs s'ha de mantenir un procediment i un registre per a notificació als clients. S'ha de facilitar un procediment de recuperació per a qualsevol producte que es trobi que no és conforme amb l'assaig inicial de tipus.

Traçabilitat

- El fabricant establirà i mantindrà procediments documentats per a la identificació del producte o component mitjançant mitjans adequats durant totes les etapes de la producció. El fabricant establirà procediments documentats per a una identificació única dels productes individuals o lots. Aquesta identificació s'ha de registrar.

Personal

- La responsabilitat, autoritat i relació entre el personal que gestiona, desenvolupa o verifica la feina que afecta a la conformitat del producte s'ha de definir. Això afecta en particular al personal que necessita iniciar accions per prevenir no conformitats del producte, accions en cas de no conformitats i identificar i registrar problemes de conformitat del producte. El personal que realitza la feina que afecta la conformitat del producte ha de ser competent amb una educació, formació, habilitats i experiència adequades els registres de les quals han de ser mantinguts.

Equip

- Tot l'equip d'assaig, mesura i pes necessari per aconseguir l'evidència de la conformitat ha de calibrar-se, verificar-se i ser inspeccionat regularment d'acord amb els procediments documentats, freqüències i criteris. El control de la revisió i els dispositius de mitja han de complir amb l'apartat adient de la Norma EN ISO 9001.
- Tot l'equip usat en el procés de fabricació s'ha d'inspeccionar regularment i mantenir-se per assegurar el seu ús, desgast o fallada no provoca inconsistència en el procés de fabricació.
- Les inspeccions i el manteniment es duran a terme i registraran d'acord amb els procediments escrits del fabricant i els registres es conservaran durant el període definit en els procediments de CPF del fabricant.

Requeriments comuns

Generalitats

- El fabricant tindrà i usarà les instal·lacions, l'equip i el personal qualificat que li permeti realitzar les verificacions i assaigs necessaris.

Procés de disseny

- El sistema de CPF ha de documentar les etapes en el disseny de productes, identificar el procediment de verificació i aquelles responsables de totes les etapes del disseny.
- Durant el procés de disseny en si mateix, s'ha de conservar un registre de totes les verificacions, els seus resultats i qualsevol acció correctiva presa. Aquest registre ha de ser prou detallat i precís per demostrar que totes les etapes de la fase de disseny i totes les verificacions s'han dut a terme satisfactòriament.
- El fabricant ha de mantenir un arxiu de disseny per a cada tipus/mida de senyal que fabriqui.
- L'arxiu de disseny ha de contenir detalls complets de com els requeriments de funcionament aconseguits en el mòdul d'assaig corresponent es transfereix al producte acabat.

Matèries primeres i components

- El fabricant ha d'establir i mantenir procediments actualitzats documentats i instruccions per al control de la qualitat i l'assaig de tots els materials i components, en particular aquelles característiques que tinguin una influència directa en les propietats del producte acabat.

Controls i assaigs durant la fabricació

- El fabricant ha d'establir procediments per assegurar que els valors requerits de totes les característiques s'aconsegueixen sempre.
- El fabricant ha de calibrar i mantenir l'equip de fabricació, control, mesura o assaig en tals condicions que asseguri que els processos de producció donen lloc a productes conformes amb l'assaig inicial de tipus, tant si li pertanyen com si no. L'equip s'ha d'usar en conformitat amb l'especificació o el sistema de referència d'assaig al qual es refereix l'especificació.

Assaigs als productes acabats

- En aquesta especificació es donen les característiques per als mètodes d'assaig de cada producte. El fabricant pot elegir un mètode equivalent que sigui adequat a seu sistema de producció.

Manipulació i emmagatzemament

- Mentre que el producte és a les instal·lacions del fabricant, el fabricant ha d'assegurar que l'embalatge prevé els danys durant la seva manipulació i emmagatzemament i que el producte continua sent conforme amb l'especificació tècnica aplicable.

Assaig de producte i avaluació

- El fabricant ha d'establir procediments per assegurar que es mantenen els valors establerts de totes les característiques.
- L'assaig final de control, en funció de cada lot, ha d'incloure almenys una inspecció visual i un assaig funcional d'un producte acabat.

11.5.8. Suports i seients

Els semàfors hauran de subjectar-se a les columnes i bàculs mitjançant sistemes de subjecció que variaran segons les característiques de senyalització i sistemes de muntatge escollits.

Els accessoris més freqüents a qualsevol sistema de muntatge són els suports i els seients, amb les característiques següents:

Els materials utilitzats en la construcció de suports i seients podran ser de fosa d'alumini, xapa d'acer galvanitzat per immersió en bany calent una vegada fabricat o policarbonat reforçat.

Els suports i seients disposaran de la cavitat interior necessària per al conductor elèctric que subministra l'energia al semàfor.

- Seients: Les dimensions dels seients estaran en funció del semàfor que hagi de subjectar. S'hauran d'ajustar perfectament al semàfor per un costat i a la columna o bàcul per l'altre, garantint un contacte ferm.
- Suports senzills: S'utilitzaran per a la subjecció d'un semàfor a una columna o bàcul. Podran tenir unes mides màximes de sortint per a cada tipus de semàfor de manera que aquest no es separi més de 80 mm de l'element al que està subjecte.
- Suports dobles: Permetran la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de subjecció. Les dimensions màximes admeses seran aquelles que mantinguin els semàfors instal·lats a una separació compresa entre 80 i 120 mm.

Els suports i seients hauran de subjectar-se a les columnes o bàculs mitjançant cargols o rodells adequats. Aquesta doble possibilitat haurà de ser prevista en el disseny d'aquests elements, presentant els orificis per cargols a la vegada que el encastaments per l'allotjament del rodell.

11.5.9. Polsadors per a vianants

Els polsadors per a vianants estaran encastats en la columna o bàcul sobresortint només la part accessible per establir la demanda.

Seran sòlids i dissenyats per a una còmoda localització i utilització.

El seu accionament podrà ser mecànic mitjançant microruptor o a través d'un dispositiu tàctil. En el cas d'utilitzar el microruptor, aquest serà de recorregut curt, accionament suau i de mecànica robusta.

El seu accionament per part del vianant establirà la demanda de pas en el regulador apagant l'indicador situat sobre el semàfor de vianants que fins aquest moment haurà romàs en intermitent.

Aniran pintats damunt del galvanitzat amb el color indicat al projecte.

Les caixes projectades de polsadors pels vianants per demanda de pas, estaran il·luminades per facilitar la localització en hores nocturnes, amb làmpada tipus neon o LEDs de molt llarga durada.

11.5.10. Pantalles de contrast

Les pantalles de contrast seran utilitzades per ressaltar una senyalització concreta no com criteri general de mobiliari, per tant s'utilitzaran únicament en aquells casos en els que sigui necessari millorar el contrast entre l'òptica del semàfor i la vista posterior al mateix.

Les pantalles seran de material plàstic reforçat amb fibra de vidre de color negre mat, ribetejades amb una franja blanca.

Estaran adaptades fermament al cos del semàfor a fi de garantir que pot suportar vents de fins 150Km/h.

La unió amb el cos del semàfors serà segellada a fi de no permetre el pas de la llum a l'acoblat, sense impedir el lliure accés als elements òptics i elèctrics del semàfor.

Les dimensions de les pantalles seran:

- 1.069 mm d'alçària per 500 mm d'amplària per a semàfors de 200
- 1.480 mm d'alçària i 680 mm d'amplària per a semàfors de 300

11.5.11. Elements generadors d'àudio. Mòdul invidents

L'equip ha de ser un disseny electrònic que permeti sonoritzar els passos de vianants de les cruïlles de semàfors, per això cal que el sistema s'activi mitjançant un petit comandament a distancia omnidireccional, tipus clauer, evitant així les actuacions sonores innecessàries quan no hi ha requeriment d'usuari. Per aquest motiu es considera que l'agressió mediambiental és mínima.

El sistema emet diferents tipus de sons, segons les condicions següents :

- Senyal acústica d'orientació : senyal de curta durada (8 tons emesos en dues salves), que s'emet cada cop que el usuari acciona el comandament, això li permet a aquest localitzar la situació exacta del pal que emet el so.
- Senyal acústica de pas : el sistema un cop rebuda la activació des del comandament a distancia, emet de forma automàtica, a partir del següent cicle de pas (semàfor de vianants en verd) un to característic intermitent, que informa al usuari de la possibilitat d'efectuar l'encreuament.
- Senyal acústica de fi de pas : quan la cruïlla emet, mitjançant la intermitència de la llum verda, la senyal de fi de pas, el sistema emet un to característic ben diferenciat del to de pas, que avisa a l'usuari de la nova situació.

Un cop finalitzat el cicle de pas, el sistema retorna a la situació original de repòs, no emetent cap tipus de senyal acústica fins que torni a ser activat per un comandament a distància.

Com a característiques particulars :

- L'equip inclou un dispositiu de regulació automàtica de volum, que permet emetre les senyals acústiques en funció del soroll ambiental exterior, assegurant per un cantó que la senyal acústica és percebuda per l'usuari, i evitant al mateix temps volums excessivament alts, molestos per al veïnat, sobretot en horaris nocturns. Aquesta característica, junt amb l'activació selectiva per comandament a distància, fan que el sistema aporti poca contaminació acústica als entorns on s'instal·la.
- Tant el senyal acústic de pas com el de fi de pas és emès des del pal d'un cantó i de l'altra forma simultània, el que permet a l'usuari localitzar de forma exacta la trajectòria de la cruïlla (origen i destí), ja que en alguns casos no és perpendicular a la vorera dificultant per tant el creuament dels invidents.
- L'equip disposa d'una sortida de relé lliure de potencial, per activar un polsador de petició de pas en aquelles cruïlles que funcionen actuades.

El funcionament bàsic és el següent:

- L'usuari amb el comandament a distancia activa el semàfor. En aquest moment el pal proper a l'usuari emet un senyal acústic d'orientació, que permet al usuari localitzar la posició del pal, a partir del qual començarà a creuar. L'usuari pot repetir aquesta operació tantes vegades com calgui.
- Quan la cruïlla passa a la posició de verd, els pals tant d'origen com de destí, emeten un senyal acústic característic, que l'usuari identifica com la possibilitat de pas. Aquest senyal acústic, canvia de forma automàtica, al canviar la cruïlla a la situació de fi de pas (verd intermitent). La tonalitat del senyal dit és programable.
- Opcionalment el sistema pot activar de forma automàtica, al rebre el senyal del comandament a distància, un polsador de petició de pas, quan el pal tingui l'opció.
- El comandament a distancia ha de ser un petit dispositiu, tipus clauer, que permeti a l'usuari activar la cruïlla que desitgi creuar. El clauer emet un senyal reconegut pel pal del semàfor, cada cop que es polsa. La possibilitat d'interferència amb altres codis és pràcticament nul·la, degut a l'elevat número de diferents codis possibles.

El seu disseny ha d'estar especialment pensat per adaptar-lo a les necessitats de l'usuari final.

El sistema es basa en dos mòduls acústics col·locats en cada pal dels que formen la cruïlla.

Aquests mòduls estaran integrats dins del mòdul semafòric del vermell dels vianants.

El connexionat necessari pel seu funcionament és realitza connectant tres borns, sempre disponibles en el mòdul de vianants:

- Senyal de 24 V cc del verd.
- Senyal de 24 V cc del vermell.
- Senyal de 0 V cc.

Aquests senyals estaran connectats als mòduls acústics amb proteccions elèctriques per evitar que pertorbacions puguin fer malbé la electrònica.

L'equip actuarà de forma totalment passiva en front d'aquestes connexions, no pertorbant-les ni modificant-les en cap instant. Aquesta connexió permet a l'equip tant rebre l'alimentació necessària pel seu funcionament com per conèixer l'estat de la cruïlla en tot moment.

Cada sistema acústic estarà composat per:
- Mòdul principal de control.
- Mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència.

El mòdul principal, encarregat de l'operativa general del sistema, inclou:
- Mòdul d'alimentació, alimentat de les pròpies senyals de llum del pal, incloent una bateria per als instants en els que no existeix senyal lluminosa (verd intermitent).
- Mòdul de captació de so, inclou micròfon i amplificador, per a realitzar la valoració del soroll ambiental.
- Mòdul de so, que inclou un amplificador d'àudio i altaveu de mylar per intempèrie, encarregat d'emetre les senyals acústiques.
- Mòdul de control, basat en un microprocessador, encarregat de controlar i gestionar tots els senyals del sistema. Aquest mòdul incorpora un circuit de seguretat "watchdog", que reinicialitza automàticament el sistema en el cas de la detecció d'una errada en la execució del software del microprocessador.
- Mòdul de control d'alimentació, que habilita el funcionament general del sistema sempre que l'alimentació del sistema sigui la correcta, evitant així el seu funcionament en marges no permesos, constituint amb d'anterior punt un segon sistema de seguretat.

El mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència, encarregat de les comunicacions amb els elements externs al pal inclou:
- Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal del comandament a distància.
- Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal emès pel pal oposat.
- Un emissor de radiofreqüència, encarregat d'emetre el senyal de comunicació al pal oposat, al rebre la petició d'activació, amb la finalitat de que siguin ambdós pals els que emetin senyal acústic de pas al passar la cruïlla a verd.

El comandament a distancia tindrà dos canals d'emissió.

Es basa en un emissor de radiofreqüència amb dos codis d'emissió preestablerts d'origen.

Opera mitjançant una petita bateria de 12V, àmpliament utilitzada en aquest tipus de aplicacions.

Característiques tècniques:
- Mòdul acústic:
  - Tensió d'alimentació 24 Vcc
  - Consum màxim en repòs inferior a 6,6 W
  - Consum màxim activat inferior a 11 W
  - Ajust de sensibilitat de micròfon
  - Ajust d'emissió de tons
- Comandament a distància:
  - Tensió d'alimentació 12 Vcc
  - Consum en actiu inferior a 30 mA
  - Pes (amb bateria) 35 grs. aprox.
  - Dimensions 65 x 37 x 15 mm. aprox.

11.5.12. Regulador

Complimentarà les normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293, les de marcat CE i les de proteccions contra descarregues elèctriques, normes DIN VDE 0675 amb classificació C, norma IEC 61643-1 amb classificació classe II.

Aquest regulador local està dividit en les següents parts i/o subequips:
- Mòdul d'alimentació
- Equip de control de semàfors
- Equip de comunicacions

Mòdul d'alimentació

Aquest mòdul contempla:
- Protecció per descàrregues elèctriques a la línia d'alimentació, xarxa elèctrica
- Proteccions elèctriques de magnetotèrmic i diferencial amb rearmament automàtic.
- Font d'alimentació sortida 24vdc, amb suport de bateries d'una capacitat de 48ah, en el cas de ser semàfors tipus LED. El tipus semàfor d'incandescència va directa a la xarxa, màxim 240 Va. C.

La primera serveix per absorbir les sobretensions que arribin per les línies abans no destrueixi els equips electrònics. Aquestes sobretensions poden ser produïdes per maniobres de Companyia o per agents atmosfèrics.

La segona serveix per a que davant d'una caiguda de proteccions (sigui per l'actuació de les proteccions anteriors, dels descarregadors, o sigui per una pèrdua de l'aïllament dels conductors elèctrics) no sigui necessari fer el rearmament manual.

La tercera permet una alimentació estable i amb continuïtat a l'equip, si els semàfors són tipus LEDs

Els descarregadors per la xarxa elèctrica d'alimentació seran de tipus de corba 8/20, es considera la més adient per els equips on el llamp no cau sobre l'equip. Aquests descarregadors aporten un contacte lliure de potencial que permet conèixer el seu estat a distància, ja que pot succeir que el descarregador quedi deteriorat si la corba real ha excedit la seva previsió energètica.

Per mantenir l'eficàcia dels elements anteriors cal disposar d'una presa de terra correcta, això implica tenir un valor inferior als 18 ohms.

La protecció contra sobretensions amb descarregadors per a equips alimentats amb F+N és amb tipus D1 i D2, muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.

La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+F és amb tipus D3, muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.

El rearmament automàtic integrat i muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació.

La font d'alimentació és de disseny d'alt rendiment energètic i esta suportada amb bateries, sense manteniment, per mantenir la càrrega de 1000 W durant una hora.

Tots aquests equip i material es muntaran dins de la caixa d'exterior de polièster o metàl·lica del regulador, de mides mínimes aproximades, 1000x500x300, muntada sobre basament d'obra civil.

Característiques tècniques dels elements:
- Descarregador tipus D1 (V 20-C/1) :
  - Tensió màxima de funcionament UC ac : 280 V 50Hz
  - Classificació s/norma DIN VDE 0675 : C
  - Classificació s/norma IEC 61643-1: classe II
  - Màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 40 ka
  - Nivell de protecció per 1ka (8/20) Up : < 900V
  - Nivell de protecció per 5ka (8/20) Up : < 1,1 kv
  - Nivell de protecció per 40ka (8/20) Up : < 1,4 kv
  - Temps de reacció màxim : 25 ns
  - Protecció : IP20
  - Rang de temperatura de funcionament: -40 ºc a +80 ºc
  - Muntatge amb sòcol
  - Contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat
- Descarregador tipus D2 (NPE):
  - Tensió màxima de funcionament UC ac : 255 V 50Hz
  - Resistència mínima d'aïllament a 100V: 10 ohms
  - Valor cresta corrent raig (10/350): 25ka
  - Càrrega : 12,5 As
  - Energia especifica: 160 kJ/□

  - Màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 50 ka
  - Nivell de protecció Up : < 1,2 kv
  - Temps de reacció màxim : 100 ns
  - Capacitat d'extinció de corrents repetitives : 100 Aeff
  - Rang de temperatura de funcionament: -40 ºc a +80 ºc
  - Muntatge amb sòcol
  - Contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat
- Descarregador tipus D3 (V 20-C-0-150) :
  - Tensió màxima de funcionament UC ac : 150 V 50Hz
  - Classificació s/norma DIN VDE 0675 : C
  - Classificació s/norma IEC 61643-1 classe II
  - Màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 40 ka
  - Nivell de protecció per 1ka (8/20) Up : < 900V
  - Nivell de protecció per 5ka (8/20) Up : < 1,1 kv
  - Nivell de protecció per 40ka (8/20) Up : < 1,4 kv
  - Temps de reacció màxim : 25 ns
  - Protecció : ip20
  - Rang de temperatura de funcionament: -40 ºc a +80 ºc
  - Muntatge amb sòcol
  - Contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat
- Automàtic + diferencial MD (WRT-6-25-0,03+MT): protecció magnetotèrmica de 6A (10A o 16A si cal) i diferencial de 30 mA
  - Reconnexió automàtica de magnetotèrmic i diferencial
  - Transformador diferencial incorporat
  - Sensibilitat fixa de 30 ma
  - Corba d'obertura tipus c
  - Temporització de dispar fixa de 20 ms
  - Numero de reconnexions per magnetotèrmic : 2
  - Numero de reconnexions per diferencial : 10
  - Temps entre reconnexions: 1 min.
  - Temps posada a zero comptador reconnexions: 60 min
  - Visualització instantània de fuites en display de tres dígits
  - Senyalització amb contacte lliure de potencial de l'enclavament de magnetotèrmic i diferencial.
  - Indicador de reconnexions en display
  - Reset i test mitjançant polsador
  - Fixació a carril din
  - Compliment de la norma UNE 61008-1

Equip de control de semàfors

El regulador tindrà un rang de funcionament de 0 ºC a 50 ºC.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 ºC, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.

L'equip estarà alimentat a 24V dc amb el mòdul descrit en l'apartat anterior.

Complimentarà les següents característiques :

- Temperatura de funcionament 0 ÷ 50 ºc
- Conformitat de normes : c.e.m. UNE-EN 6100-6-4 i c.e.m. UNE-EN 6100-6-2 marcat ce
- Conformitat de seguretat: UNE-EN 60950 i UNE-EN 61204

Totes les dades de programació estaran suportades en memòries gravables des del centre de control i/o terminal local (no intel·ligent o amb ordinador PC portàtil amb software autocarregable des del regulador a la connexió del PC).

Existirà la lògica de funcionament en el tractament de detectors, comandes descrites a continuació.

Existirà l'ordre d'actualització de les dades entrades, es a dir, les dades que són introduïdes des del teclat local o ordinador rebran una ordre per passar a ser actives, a fi d'habilitar al carrer simultàniament totes les modificacions introduïdes, comandes descrites a continuació.

Totes les alarmes funcionaran per flanc, es a dir, quan es detecta una alarma puja el bit d'alarma que es manté fins que la alarma desapareix, en el cas d'alarmes que el propi regulador pot eliminar. En el cas d'avisos a centre l'operativa serà similar si bé qui anul·larà la alarma, flanc de baixada, serà el Centre de Control.

Les entrades digitals s'activaran aplicant +24Vdc

Les sortides de potència als mòduls de semàfors, en el cas de LEDs es realitzaran amb zero volts, sent comú 24Vdc i fent la commutació del zero.

Tindran control de lluminositat de mòduls de semàfors, tant si són incandescència con de LEDs, amb el retall de les ones de tensió aplicades.

Mòdul d'entrades digitals

L'equip tindrà assignades les següents entrades digitals, a nivell de lectura de 1 msg., amb contactes lliures de potencial:

- Entrada, amb contacte tancat del magnetotèrmic entrat (tancat)
- Entrada d'alarma de font, contacte obert dona alarma de font
- Entrada d'estat de bateries, contacte obert dona alarma de bateries
- 3 entrades de reserva

Altres entrades digitals són les dedicades a setze detectors, entrades aïllades amb contactes lliures de potencial.

Mòdul de sortides a semàfors

El màxim nombre de grups semafòrics serà de trenta dos.

La potència de cada una de les sortides tindrà com a mínim 100 W per LEDs o 1000 W per incandescència.

Tindrà control de potència sobre els LEDs o làmpades, retallant i moderant la lluminositat, amb paràmetres de software.

La freqüència de l'ona de 24Vdc no serà superior a 1KHz, ambdós casos complimentant sempre les reglamentacions relatives a interferències electromagnètiques.

Cada grup tindrà identificat el color que li correspon per a cada una de les etapes definides, fins a un màxim de 32 etapes.

Les eleccions de les sortides dels colors seguiran un codi predeterminat, entenent que el vermell vol dir activar la sortida del semàfor vermell, a l'igual per l'ambre i el verd. Òbviament si a camp el semàfor té altre color lluirà amb un altre color:

Exemple:

- D : apagat o desconnectat
- V : verd fix
- R : vermell fix
- A : ambre fix
- P : verd intermitència ràpida
- J : verd fix i ambre intermitència lenta
- I : verd intermitent ràpid i ambre intermitència lenta
- G : vermell fix i ambre intermitència lenta
- F : ambre intermitència lenta
- C : verd intermitència lenta
- N : verd i ambre fix
- S : vermell i ambre fix
- B : vermell intermitència lenta

- H : vermell intermitència ràpida
- E : verd i ambre intermitència ràpida
- K : verd i ambre intermitència lenta alternades
- Z: vermell i ambre intermitència lenta alternades

Les sortides alimentaran semàfors de LEDs a 24 V dc. o incandescència a màxim 240Vac

Cada sortida llegirà el corrent que hi circula, detectant variacions de 2 watts, (uns 0,1 A.) en el cas de LEDs i de 20wats en cas incandescència.

Les sortides permetran un calibratge, ordre donada per teclat local, per enregistrar els consums típics de la cruïlla. Aquests consums seran anotats amb la cruïlla en colors durant el primer cicle de funcionament i seran inscrits en una taula que podrà ser, si així ho considera l'operador, modificada des del teclat local.

Comparant les lectures de la taula amb les lectures cada cop que una sortida s'activa (retard a inici de la lectura de 200 msg.). Les anomalies induiran a l'enregistrament d'una alarma per falta de consum i una altre per excés de consum. Únicament en el cas de vianants, l'excés de corrent serà previsible, a fi de suportar les variacions del equip de so per els invidents, el que permetrà saber si són activats.

Les sortides seran curt-circuitables.

Algorismes interns

Tractament d'entrades digitals:

- Les entrades fixades es tractaran com alarmes de sistema.
- Les entrades dels setze detectors s'emmagatzemaran en registres de quinze minuts (quarts horaris) amb intensitat i temps d'ocupació. Es guardaran quatre registres per detector (una hora) cíclics, entenent com intensitat el flancs de detecció obtinguts en el període i com temps d'ocupació el temps que s'ha mantingut el senyal de detecció activa durant el període, en tant per cent, fent la correcció adient per l'equivalent d'una espira de 2 metres de llarg.

Tractament de sortides a semàfors:

- Les sortides tindran l'assignació descrita anteriorment, tant en etapes com en colors.
- La funció de calibrat es farà amb la cruïlla amb funcionament, per tant la durada del calibrat serà un cicle.
- Les sortides seran filtrades per una taula d'incompatibilitats, aquesta taula és imprescindible que estigui plena per a tots els grups, en cas contrari la cruïlla no entrarà en colors.

Sincronització:

- Els reguladors, quan no estan centralitzats, han de disposar d'una entrada física, a nivell de borns, de sincronisme, i una sortida.
- Aquesta entrada, lliure de potencial, marca l'inici de l'etapa A.
- El regulador farà els càlculs adients per, utilitzant els temps mínims i màxims de fase, sincronitzar amb el senyal. La distorsió serà la mínima, es a dir allargarà o escurçarà el cicle a fi de obtenir la mínima distorsió.
- Quan està centralitzat utilitzarà l'hora per sincronitzar.

Canvi de pla de trànsit:

- Els reguladors disposaran de vuit plans per executar a nivell local, seleccionables per entrades físiques o per protocol de comunicacions, segons l'estat triat al projecte específic, i d'un extern que serà enregistrat des del ordinador central.
- Els canvis de pla, entre qualsevol dels nou, els executarà al finalitzar el cicle.

Canvi d'estructura:

- El regulador disposarà de fins a quatre transicions diferents, amb quatre etapes (màxim) cadascuna de les transicions.
- Disposarà de quatre taules indicatives dels plans d'inici de transició i dels plans finals de transició, així quedarà definit quina taula cal gastar per passar del pla X al pla Y.

El regulador esbrinarà, al finalitzar l'última fase variable d'un cicle, si el nou pla implica canvi d'estructura. Si cal canviar l'estructura farà la recerca en les taules anteriors per seguir les etapes definides. En cas de no estar definida la transició farà una etapa genèrica de sis segons de tot vermell.

Taula horària:

- Els reguladors disposaran d'una taula horària de 64 posicions on s'explicitarà els canvis de plans i/o estructures, així com l'hora de referència que ha de gastar per calcular el inici del cicle a fer.
- En aquesta taula s'introduiran tots els canvis del regulador, siguin de pla, funcionament, actuacions a sortides directes, etc.
- Les 64 posicions corresponen al nombre màxim de canvis al llarg de la setmana.
- Els canvis es marcaran amb dia, hora i minut.
- Tot canvi de pla implicarà calcular el punt d'inici de cicle que correspon, utilitzant la primera referència anterior que estigui programada, a aquest canvi de pla.
- Hi ha el canvi de pla denominat 'immediat' que el fa complimentant ambres i vermells i donant els mínims de verd a les fases. Aquesta acció s'inicia a la recepció de l'ordre.

Pla extern:

- El pla extern complimenta tots els requeriments de qualsevol dels altres vuit plans.
- Aquest pla és escrit des del ordinador central.
- Es conegut com 'PX' (per exemple), s'activa quan es demana la seva entrada, fent el canvi de pla del mode dit anteriorment, i es desactiva pel fet de fer una desactivació o per haver passat més de quinze minuts sense refresc de pla 'PX', tornant a la taula horària i fent un canvi a pla a un dels vuit que pertoqui

Funcionament actuat:

- Per aquest funcionament es consideren 16 detectors físics i 32 detectors lògics.
- Com a detector físic es podran assignar opcions de : retard, prolongació, inversió, forçat fix, activat per fase.
- El detector lògic s'assignarà per : nivell, flanc, memoritzat, amb esborrat a l'inici de la fase o al final de fase, i no memoritzat.
- Els detectors lògics accepten totes les funcions de Boole,(AND, OR, NOT), el resultat podrà: iniciar fases, prolongar fases, activar sortides directes, generar una alarma per el Centre de Control, definir els detectors a esborrar i quan.

Mòdul de comunicacions:

- Les comunicacions comprenen tant la part de configuració i programació dels paràmetres de l'equip com la de recollida de dates, alarmes dades de trànsit, etc.
- A nivell de comunicar-se hi ha l'opció local i la remota:
- La programació es farà via línia sèrie o via ethernet TCP/IP, segons especifiqui el projecte específic.

Via sèrie

La comunicació a nivell local es realitzarà amb un terminal compost per display i teclat, capaç d'enviar caràcters ASCII i de visualitzar els caràcters ASCII rebuts.

La comunicació a nivell remot també es fa amb caràcters ASCII, un cop trets els protocols d'enviaments.

La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

Via TCP/IP

La comunicació a nivell local es realitzarà amb un PC portàtil, amb connexió ethernet a 10/100Mbps. El software necessari per la programació estarà dins del regulador i carregarà aquest software al PC quan es connecti al regulador, si és que no el tingués ja carregat. Qualsevol PC, per tant, pot connectar-se al equip regulador de semàfors.

La comunicació a nivell remot també es fa amb connexió ethernet a 10/100Mbps.

La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

L'entrada a l'equip serà de cable de coure disposant externament de l'adaptador a fibra òptica monomodes o multimodes segons indiqui el projecte específic.

11.5.13. Detectors

El detector serà del tipus magnètic, conformat de dues parts la part de detecció (espira) i la part electrònica (transductor o sensor)

Espira

L'espira estarà inserida en el paviment.

La seva inserció es farà:

- Embadocada dins el formigó, si és possible per motius d'obra civil
- Abans de l'última capa d'asfalt de rodatge, si és possible per motius d'obra civil
- Fent un tall al paviment, disposant el cable i segellant posteriorment el tall fet

El cable serà de la secció adequada a la sensibilitat definida pel sensor utilitzat, sent com a mínim de 4mm2 de secció.

El recobriment del cable haurà de suportar 170ºC durant 30 minuts, excepte en el cas fer tall al paviment després de l'obra civil.

Les voltes que conformaran l'espira seran les determinades pel sensor, a fi de donar la sensibilitat i superfícies adients a la detecció desitjada. Cal detectar motos, no ciclomotors.

El cable, un cop enrotllat dins de l'espira serà trenat adientment, per evitar pèrdues de sensibilitat, fins arribar a la connexió amb el sensor.

El creuament del cable per la vorera (sota rigola), des del final del tall fins l'arribada a la canalització que permet connectar-se amb el sensor, estarà protegit amb tub de ferro, de diàmetre adient a la secció del cable.

Les dimensions de l'espira seran de 2 per 2 metres (2.00 m x 2.00 m), disposant dels cantons aixamfranats en 20 cm. Les mides són per carril, en cas de ser utilitzades per actuació podran tenir l'ample adient, sempre amb l'ajust corresponent.

S'evitarà fer coincidir els camins fins el sensor (especialment fins vorera) dels cables de les diferents espires. Concretament des de l'espira fins la tubular, bàsicament tall o embadocat des de l'espira fins vorera, els cables trenats viatjaran per branques diferents, un cop arribat a la tubular els cables ja circulen més flonjos i per tant sense interferències entre ells, en cas de dubte es separaran amb tub de plàstic dins de la tubular.

Sensor

El sensor disposarà de selecció de dues freqüències de treball per evitar acoblaments en el cas de no ser un única espira i de sensibilitat a fi de corregir possibles errades en les deteccions de vehicles.

Les informacions de les configuracions quedaran inscrites en documentació a nivell local i en Sala de Control.

La sortida del sensor serà estàtica (optoacoblada o similar) i serà connectada directament a les entrades de detectors dels reguladors. La connexió elèctrica es farà donant detecció amb l'obertura del circuit elèctric.

L'equip que forma el sensor es disposarà en dues versions: una simple per un únic llaç i una doble per atendre a dos llaços.

11.5.14. Central

La central de regulació està integrada bàsicament pels següents equips:

- Mòdul d'alimentació, amb rearmament automàtic i SAI
- Equip de comunicacions
- Equip de control de reguladors

Les centrals s'ubicaran en punts del tronc principal de comunicacions (anell principal) sent, per tant, nusos de la xarxa.

La central tindrà un rang de funcionament de 0 ºC a 50 ºC.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 ºC, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.

Totes les línies de comunicació estaran protegides contra sobretensions i descarregues atmosfèriques.

Les característiques especifiques seran reflexades en el projecte específic.

11.5.15. Xarxa de terres

Totes les masses de la instal·lació, susceptibles de produir contactes fortuïts, es connectaran a través dels corresponents conductors de protecció a la línia principal de terra i des d'ella, mitjançant la línia d'enllaç amb terra, es connectarà a l'elèctrode.

La posada a terra estarà constituïda per elèctrode artificial o placa de superfície adequada, enterrat, assegurant un bon contacte permanent amb el terreny, procurant-se que inicialment la resistència de presa a terra no sigui superior als 18 Ohms. En cas de ser necessari i als efectes d'aconseguir la resistència indicada, s'haurà de practicar el consegüent tractament químic, afegint les sals i altres productes comercials a fi d'increment la conductivitat del terreny, segons reflecteixen els apartats del Reglament ITC-BT-18 i ITC-BT-24

Les seccions dels conductors de terra complimentaran la norma UNE 20460 –5-54 apartat 543.1.1

Els conductors que constitueixen la línia d'enllaç amb terra seran de coure de 35 mm^2 de secció. La línia principal de terra, de coure, de 16 mm^2 de secció i les derivacions de la línia principal de terra seran de 2.5 mm2 com a mínim ITC-BT-18-3.4.

A la zona en que sigui enterrat l'elèctrode artificial o placa es disposarà una troneta de registre en la que s'allotjarà la línia d'enllaç amb terra, protegida des de l'elèctrode fins al fons de la troneta mitjançant tub de fibrociment. Dita línia es connectarà amb la línia principal de terra mitjançant abraçadora de soldadura aluminotèrmica. En aquesta troneta s'allotjarà, en el cas de que es necessités tractament químic, un tub d'accés pel reg.

És obligatori que totes les masses metàl·liques de la instal·lació hagin d'estar unides a la mateixa presa de terra, entenent com a presa de terra el conjunt d'elèctrodes i la línia d'enllaç amb terra que els uneix entre si.

La xarxa de terra pels semàfors serà independent de qualsevol altra que pugui existir a l'entorn i es tindrà cura en mantenir-les totalment separades en cas d'existir alguna altra propera.

La xarxa de terra esta composada, genèricament, pels següents enllaços:

- Unió de la pica o placa i sortida fins a la connexió de terra de l'armari del regulador. Aquest tindrà prevista la distribució de terres interna pels seus elements (armari si és metàl·lic, fonts d'alimentació, filtres, etc.).
- En cas de tenir elements metàl·lics a la instal·lació (bàculs, columnes metàl·liques, etc.) Distribució del cable despullat de terra principal fent les derivacions adients fins els elements concrets, evitant tancar a l'anell el cable despullat principal de terra.
- Conducció de la terra des del regulador fins els capçals dels semàfors (o altres elements com polsadors, detectors, etc.) Pel cable de potència de cada semàfor.

11.6. Característiques de l'obra civil

11.6.1. Arquetes

Per la situació de les arquetes es tindrà en compte l'apartat de canalitzacions d'aquest plec.

- Composició: Maons totxos. Morter número 3 de 600 Kg de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2.
- Característiques numèriques: Gruix dels murs de 15 cm. Secció neta 60 x 60, les situades a passos de carrer, la resta de 40 x 40. Gruix, acabat i lliscat d' 1 cm.

11.6.2. Marc i tapa de fosa

El tancament dels pericons es realitza mitjançant un marc-tapa de fosa de perímetre quadrat.

Les dimensions a utilitzar seran:

Dimensions (mm)	Tipus 40x40	Tipus 60x60
Llargària exterior marc	420x420	620x620
Llargària de la tapa	400x400	600x600

El material de que estaran constituïdes serà de fosa dúctil, del tipus B-125 si es col·loquen en vorera, i D-400 si es col·loquen en calçada.

11.6.3. Tubulars

Les característiques essencials són les següents:

- El tub ha de ser corrugat, i serà llis en el seu interior.
- El diàmetre mínim serà de 80 mm.

Els tubulars seran segellats a les unions amb els pericons o equips amb escuma de poliuretà expandit, en una profunditat no superior als 10 cm. ni inferior als 5 cm.

Canalitzacions amb tub de polietilè, construïdes en vorera, calçada i rigola:

- En vorera: Es realitzarà mitjançant rasa de 40x60 cm, col·locant un tub al fons de la mateixa, envoltat amb sorra compactada, disposant posteriorment les capes corresponents de reblert, subbase, formigó i el propi panot.
- En calçada: Es realitzarà mitjançant rasa de 60x80 cm, col·locant dos tubs de polietilè al fons de la rasa i envoltats amb formigó de C.P. de HM-20. Igualment, es reposarà el aglomerat asfàltic del paviment deteriorat.

11.6.4. Fonament bàculs

El fonament dels bàculs es realitzarà amb dau de formigó de dimensions 100x100x100 cm, que anirà allotjat a pou practicat al sòl i construït a base formigó de ciment pòrtland i rebent els corresponents perns d'ancoratge, segons projecte específic.

11.6.5. Fonament columnes

El fonament de les columnes, es realitzarà amb un pou de 40x40x60 cm, reblert amb formigó de ciment pòrtland i rebent directament la columna o bé la peça especial a la qual anirà allotjada, segons projecte específic.

11.6.6. Fonament de la caixa de comandament

La fonament de l'armari de comandament es realitzarà amb bloc de formigó de ciment pòrtland, amb unes dimensions inferiors en un centímetre en tot el seu perímetre a les dimensions del propi armari, encastat a terra 30 cm i amb una capa superior a la rasant de la vorera en 20 cm.

11.6.7. Proteccions físiques als elements de camp

Aquells elements que tinguin afectada la seva seguretat, donada la seva ubicació, (armaris de reguladors en xamfrans amb zona d'aparcament de vehicles, columnes o bàculs en illetes pintades, etc.) disposaran d'una protecció addicional a fi d'advertir als vehicles i d'aturar l'impacte en cas que es produís.

Les proteccions es realitzaran a base de xapa corbada (bionda), i sustentada per perfils laminats en doble T, encastats al terra 50 cm mitjançant pou reblert amb formigó de ciment pòrtland, i compliran amb la normativa vigent en matèria de seguretat en cas d'accident.

11.7. Finalització dels treballs

Els treballs i per tant l'execució del projecte es complimentarà quan:

- L'obra civil es doni per finalitzada sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- La instal·lació elèctrica i d'equips hagi estat complimentada en la seva totalitat sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- Les instal·lacions superiors tipus sincronitzacions, centrals o centres de control estiguin totalment operatius, sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- Els manuals i documentació de projecte hagin estats lliurats.
- S'hagin validat els plans de trànsit previstos al projecte específic, sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.

11.8. Amidament i abonament

Es tindran en compte les prescripcions del punt "Despeses a càrrec del contractista", del Plec de Condicions Generals.

Per aconseguir els amidaments es confrontaran les unitats d'obra previstes dins del projecte específic amb les instal·lades.

L'obra civil s'amidarà segons l'execució real d'obra, i els camins emprats realment.

Els cables es consideraran segons les esteses reals, resultants de la mesura del camí emprats afegint les bagues a deixar en arquetes o en equips a connectar (semàfors, reguladors, etc.)

En totes les partides queden incloses des despeses per les operacions d'adquisició, transport, carreteig, muntatge, instal·lació, retirada de sobrants.

Escomesa

- Per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou el subministrament i muntatge de les envoltants (caixes, mòduls, armaris, cable d'escomesa, etc.) necessaris per ubicar l'aparellatge elèctric requerit, així com la suportació necessària.
- Inclou tot l'aparellatge, amb el subministrament, muntatge, borns, interconnexions, etc. per al seu funcionament.
- La unitat acabada ha d'estar disposada per rebre el cable de Companyia i per connectar el cable d'escomesa de la instal·lació.

Armari regulador

- Per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou el subministrament i muntatge de l'envoltant per poder ubicar el regulador (el regulador està exclòs) totalment condicionada amb l'entrada d'escomesa de magnetotèrmic i diferencial rearmables, borns, cablejats, canals, guies, suports, unitat de ventilació forçada, termòstat, filtres, panys, claus, etc.
- La unitat acabada ha d'estar disposada per rebre el regulador i per connectar els cables d'escomesa, de potència de semàfors i d'actuació i control de la instal·lació.
- S'amidarà per unitat acabada i en servei.

Regulador

- Per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou el subministrament, muntatge i programació del regulador de control de la instal·lació fins a un màxim de vuit grups semafòrics, amb la inclusió dels connexionats i programacions dels senyals d'actuació i control, sincronització, centralització, etc.

Central

- Per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou el subministrament, muntatge i programació de la central de regulació fins un màxim de 32 reguladors locals, amb la inclusió dels connexionats i programacions dels senyals de control, tant internes com externes, (bateries, mòdems, etc.)

Cables

- Per metres lineals (m) realment instal·lats, tant els que circulen per les canalitzacions com els pujants i baixants de columnes, bàculs (fins el registre de connexionat) i armaris, comprovats i acceptats per la DF.
- Inclou etiquetatge d'identificació, estesa i els treballs de descobriment de totes les cobertes del cable per deixar totes les puntes dels cables perfectament acabes pel seu connexionat (embridat, pelat, punteres, etc.)

Semàfors
- Per unitat (u), dels diferents models instal·lats, acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou el subministrament, muntatge i connexionat del conjunt, maneguets, borns, etc.

Bàculs
- Per unitat /u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou el subministrament, muntatge, basament i connexionat del bàcul, incloent els cables des de la caixa d'interconnexió del registre fins els semàfors.

Columnes
- Per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou el subministrament, muntatge, basament i connexionat de la columna, incloent els suports pels semàfors i elements a suportar i el cable de terra, si és metàl·lica, fins al punt de connexió a la xarxa de terra, inclosa la connexió.

Detectors
- Per unitat (u) acabada i en servei, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou el subministrament, muntatge, sintonització i programació del detector amb l'espira, connexionat i suports. Totalment instal·lat i en funcionament.

Espires
- Per metres lineals (m) realment executats de tall, totalment acabats i en servei, comprovats i acceptats per la DF.
- Inclou el tall del paviment, el cable contingut dins del tall, el seu segellat i condicionament.

Presa 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-la totalment instal·lada.

Tubs, arquetes, canalitzacions i conduccions
- Per metres lineals (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.
- Les arquetes per unitat (u) acabada, comprovada i acceptada per la DF.
- Inclou l'execució del metre lineal de rasa, segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.
- Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, els tubs, la compactació fins a un 95% del Pròctor normal i el transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus dels materials sobrants.
- En cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.

12. OBRES DE FÀBRICA

12.1. Obres de formigó i elements de contenció

12.1.1. Formigons en massa i armats

12.1.1.1. Condicions del formigó

El formigó, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), ha d'estar elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08, en la qual es permet utilitzar entre un 20 i un 30% d'àrid reciclat en la composició del formigó i mes concretament les fraccions de grava i gravilla i admet presència de ceràmics.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
  - T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat, HMR formigó en massa amb 20% d'àrids reciclats
  - R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
  - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
  - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
  - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans del començament del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck ≤ 50 N/mm2 , resistència Standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a 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
    - o 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/m3 si fck ≤ 50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m3
- A totes les obres: ≤ 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). 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 fissuració: ≤ 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és Standard: < 175 Kg/m3.
- Si l'aigua és reciclada: < 185 Kg/m3.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- 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.

12.1.1.2. Condicions de les partides d'obra executades

Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica a la de trencament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE-08 i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferències en més o en menys sobre les dosificacions suposades.

Per al començament del formigonat serà preceptiva l'aprovació per DF de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la DF.

En el pla es farà constar:
- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat
- Forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat es farà constar:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)
- Característiques del mitjans mecànics
- Personal
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència d'ompliment dels motlles
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres)
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control
- Sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE-08, i a més a més les següents:
- Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El vibrador d'agulla s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es farà un vibratge mes intens en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o cocons, i en el formigó armat o pretesat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les armadures. La punta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la

tongada anterior ja vibrada. L'ultima passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures.

- No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència de la DF S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.
- No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza la DF, el qual adoptarà les mesures adequades.
- Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.
- Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel reg no serà inferior en més de vint (20) graus Cº a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra.
- Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir-la dels agents atmosfèrics.
- Els paraments han de quedar llisos, amb la forma prevista al projecte i bon aspecte. Mentre la DF no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permesa, mesurada amb una regla de 2 m, serà de 5 mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. Els defectes superficials podran ser reparats amb morters especials. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats per la DF, la qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.
- En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de que les armadures quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i vibrant enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre els junts de dilatació.
- A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escorri al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements horitzontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements horitzontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

12.1.1.3. 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.

12.1.2. Encofrats

12.1.2.1. Condicions de les partides d'obra executades

Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostri la seva eficàcia i seguretat. Caldrà complir la normativa vigent, tenint present les condicions establertes en l'article 68.3 de la EHE-08 i la NTE.EME sobre encofrats.

Tant les superfícies del encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció.

Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades. Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin defectes, bombeigs, ressalts o rebaves. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretesades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, seran metàl·lics, almenys en la seva superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat.

Els encofrats de bigues i sostres es disposaran amb la necessària contrafletxa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi la contrafletxa en la magnitud que determini el director de l'obra.

El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul del projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat per la DF.

12.1.2.2. 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.

12.1.3. Encofrats perduts amb plaques prefabricades

12.1.3.1. 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'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

12.1.3.2. Mesurament i abonament
Per metres quadrats (m2) de superfície que es trobi en contacte amb el formigó, comprovats i acceptats per la DF.

12.1.4. Cintres
12.1.4.1. 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.

12.1.4.2. 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.

12.1.5. Armadures passives
Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.

12.1.5.1. 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 EHE-08 i la UNE 36831.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D ≥ 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors en cèrcols o estreps amb diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: ≥ 3 D, ≥ 3 cm
- En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36831.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE-08 i la UNE 36831.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT, i en el seu defecte les que indiqui la DF.

Condicions d'execució
No hi ha d'haver més empalmaments dels que autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm per a càrregues de servei.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per solapament s'han de fer col·locant les barres de costat amb una separació entre elles de menys de 4 diàmetres. Si les barres treballen a tracció, la separació entre barres serà menor al indicat a l'article 69.4.1 de la EHE-08.

La llargària de solapament ha de complir el que estableix l'article 69.5.2 de la EHE-08:

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Els empalmaments amb dispositius mecànics es poden fer seguint les indicacions del article 69.5.2.6 de la EHE-08, sempre que estiguin indicats al projecte i es segueixin les instruccions del fabricant del mecanisme.

La forma, disposició i llargària d'ancoratge de les barres ha de complir el que indica l'article 69.5.1 de la EHE-08

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple. No es permet fer punts de soldadura quan les armadures estiguin dintre dels motllos o encofrats..

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Per garantir els recobriments de les armadures cal disposar d'elements separadors, a distàncies que no superin les indicades ala taula 69.8.2 de la EHE-08.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

Distància lliure entre barres d'armadures principals
- ≥ 20 mm

- ≥ D de la barra mes gran
- ≥ 1,25 granulat màxim

Toleràncies d'execució:

- Cal complir les indicacions del article 5.1.1 de l'annex 11 de la EHE-08

12.1.5.2. 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 33.2.1 i 33.2.2 de la EHE-08.

Condicions d'execució

Les condicions per a doblegar malles electrosoldades son les mateixes que per a les barres simples, amb les restriccions següents:

- Distància del punt de doblec a un nus ≥ 4 diàmetres
- (Si no es compleix aquesta condició, el diàmetre de curvatura ≥ 20 * diàmetre armadura)

Els empalmaments de malles, fets per solapament, s'han de fer segons les indicacions del article 69.5.2.4 de la EHE-08.

La forma, disposició i llargària d'ancoratge de les malles ha de complir el que indica l'article 69.5.1 de la EHE-08

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Per garantir els recobriments de les armadures cal disposar d'elements separadors, a distàncies que no superin les indicades ala taula 69.8.2 de la EHE-08.

Toleràncies d'execució:

- Cal complir les indicacions del article 5.1.1 de l'annex 11 de la EHE-08

12.1.5.3. 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 (m2) ,de superfície, comprovats i acceptats per la DF
- Inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

12.1.6. Acabat buixardat, o desbastat i polit de superfícies de formigó

12.1.6.1. 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

12.1.6.2. 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.

12.1.6.3. Mesurament i abonament

Per m2 de superfície realment executada, comprovada i acceptada per la DF.

12.1.7. 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.

12.1.7.1. 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.

12.1.7.2. 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.

12.1.7.3. Mesurament i abonament
Per metre lineal (m) de llargària, comprovats i acceptats per la DF.

12.1.8. Gabions i esculleres
12.1.8.1. 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.

12.1.8.2. 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.

12.1.8.3. 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.

12.1.9. 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. .

12.1.9.1. 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.

12.1.9.2. 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.

12.2. Tancaments i elements auxiliars
12.2.1. Obra de fàbrica de maó o blocs de morter
12.2.1.1. 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/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

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.

12.2.1.2. 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

Condicions de les partides d'obra executades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'ultima filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

- Gruix dels junts:
  - Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
  - Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
- Distància de l'ultima filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
    - Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
    - Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
    - Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'ultima filada i el sostre: ± 5 mm

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 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.

12.2.1.3. 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.

12.2.2. Coronaments

12.2.2.1. 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.

12.2.2.2. 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.

12.2.2.3. Mesurament i abonament
Per metre lineal (m) de llargària, comprovats i acceptats per la DF

12.2.3. Arrebossats
12.2.3.1. 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

12.2.3.2. 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.

12.2.3.3. 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.

12.2.4. Pintat i protecció de paraments

12.2.4.1. 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 m^2: 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 m^2: No es dedueixen
  - Obertures > 4 m^2: 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.

12.2.4.2. 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.

12.2.4.3. 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 m^2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m^2: 50%
- Obertures > 2 m^2: 100%

12.2.5. Tancaments metàl·lics

12.2.5.1. 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.

12.2.5.2. 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 mà d'imprimació apte per a superfícies galvanitzades i dues d'esmalt sintètic.

13. ENJARDINAMENT

13.1. Preparació del terreny

13.1.1. Neteja de bosc

13.1.1.1. Definició

La unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Aclarida selectiva de millora de l'arbrat, fins densitats de 150-1500 peus/ha, respectant individus amb majors perspectives de creixement, tallant aquells de diàmetre normal inferior a 10-15 cm, arbres torts, mal formats, malalts i amb menors perspectives de desenvolupament, tot segons criteri de Direcció Facultativa.
- Estassada selectiva de l'estrat arbustiu, respectant individus/masses segons criteri de la DF.
- Esporga fins a 3,5 m d'alçada en coníferes i fins a 2 m d'alçada en frondoses.
- Retirada i transport fins al mercat de fusta o altre destí acceptat per la Direcció Facultativa d'arbres morts i d'arbres talats en l'aclarida
- Triturat de les restes d'estassada, dels escapçaments i d'esporga mitjançant desbrossadora de martells, tractor de cadenes o màquina trituradora de restes vegetals i estesa de restes triturades.

13.1.1.2. Condicions generals

El bosc s'ha de netejar en el 100% de la superfície indicada a per la DF.

No han de restar branques tallades, restes vegetals, troncs tallats, brossa o escombraries a la zona netejada.

Els troncs no aprofitables per al mercat de fusta i les branques gruixudes que no es puguin triturar, s'han de transportar a un centre autoritzat per a la seva correcta gestió d'acord a la normativa vigent en matèria de residus..

La brossa i les escombraries s'han de portat a un centre autoritzat per a la seva correcta gestió d'acord a la normativa vigent en matèria de residus.

Les restes triturades s'han d'escampar uniformement per la superfície del bosc, sense crear amuntegaments.

Esporga

S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.

La poda de formació ha d'aconseguir mantenir el sentit de creixement de l'arbre, quan aquesta es jove, eliminant, per això les branques que tinguin un sentit de creixement predominant, diferent al que interessa.

La poda d'aclarida es l'eliminació selectiva de branques per tal de reduir la densitat de la capçada, augmentant la penetració de llum i aire a d'interior potenciant el desenvolupament de brotades internes i aconseguint que l'arbre, ofereixi menys resistència al vent.

La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DF.

El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de l'arbre, en quant al creixement i al tancament de la ferida.

Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.

El tall de branques laterals no ha de malmetre els límits externs del coll de la branca (regruix que es forma al voltant d'una branca en la zona d'inserció a la branca principal) i ha de deixar intacte l'àrea de contacte entre la fusta de la branca i la del tronc o branca principal (arruga de l'escorça).

El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.

Cal procurar que l'alçada resultant de l'esporga de l'arbrat no superi els 2/3 de l'alçada total de l'arbre.

13.1.1.3. Condicions del procés d'execució
Abans de començar la feina s'han de marcar els arbres i les masses vegetals d'arbusts o planes que cal conservar, i la direcció facultativa ha d'aprovar la tria.

Selecció
En primer lloc cal eliminar els arbusts i plantes petites que no estiguin seleccionats per conservar. A continuació es talaran els arbres no seleccionats.

En fer la tala cal treballar amb cura per tal que en caure, les branques no facin malbé els arbres que cal conservar.

Si es produeixen forats o reguerols en extreure arbres o arbusts, cal tapar-los amb terra de la zona.

Esporga
Dels arbres que es conservin s'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.

La poda d'arbusts pot realitzar-se en qualsevol època de l'any però no ha de coincidir amb els dies de màxim fred, amb risc de gelades o de màxima calor.

S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.

La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.

Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.

Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.

Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

L'eliminació de branques de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.

No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.

Retirada dels fustals, de brossa i restes vegetals
Els fustals resultants de la tala, sempre que sigui possible, es duran al mercat de fusta més proper, per a la seva valorització i venda.

Cal classificar les restes vegetals, separant les que es poden triturar de la resta.

S'ha de manipular la brossa i els troncs sense fer malbé els arbres o plantes que s'han de conservar.

13.1.1.4. Mesurament i abonament
Per superfície tractada mesurada en la seva projecció en planta.

Si la superfície es igual o superior a una hectàrea (1Ha) la unitat d'amidament seran hectàrees (Ha), utilitzant per la seva valoració el preu de la partida d'obra que te aquesta unitat d'amidament, i si és inferior a una hectàrea (1 Ha), la unitat d'amidament serà metres quadrats (m^2) i s'utilitzarà el preu de la partida d'obra que té m^2 com unitat d'amidament. Tots aquests amidaments seran comprovats i acceptats per la DF.

13.1.2. Condicionament físic del terreny
Conjunt d'operacions necessàries per al condicionament físic del sòl.

S'han considerat les operacions següents:
- Espedregament
- Subsolament
- Llaurada o cavada
- Esponjament del terreny
- Acabat del terreny amb rotocultor i rasclada

13.1.2.1. Subsolament i espedregament
Definició
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el subsolament:
- Tractament mecànic del subsòl
- Protecció del terreny tractat

En l'espedregament amb tremuja, rampí o forquilla:
- Extracció de les pedres del sòl
- Evacuació de les pedres
- Transport de les pedres
- Protecció del terreny tractat

En l'espedregament amb triturador:
- Trituració de les pedres del sòl
- Protecció del terreny tractat

Condicions generals
Ha d'estar tractada el 100% de la superfície indicada per la DF a la fondària determinada al projecte.

Subsolament
No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 15 cm.

El tractament mecànic del subsòl natural s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar que la terra absorbeixi la humitat, els adobs i s'airegi la capa del subsòl de la terra. És aconsellable de fer-ho, l'any abans, a la tardor.

Aquesta capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida gran, en funció de l'ús previst.

Toleràncies d'execució:
- Fondària: ± 10%

Espedregament
L'espedregat del sòl s'ha de fer al final de tot condicionament d'aquest abans del fresatge

Quan l'espedregament es realitzi amb tremuja rampí o forquilla, la capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida >= 5 cm.

Quan l'espedregament es realitzi amb triturador la capa de terreny ha de quedar sense pedres de mida >= 2 cm.

Toleràncies d'execució:
- Fondària: ± 20 mm

Condicions del procés d'execució
Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny tractat.

En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

13.1.2.2. Llaurada o cavada, esponjament del terreny

Definició

Conjunt d'operacions de llaurada del terreny.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Llaurada del terreny
- Protecció del terreny llaurat

Condicions generals

Ha d'estar llaurada el 100% de la superfície indicada per la DF.

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 o 10 cm, en funció de l'ús previst.

La porositat ha de ser la indicada per la DF i en el seu defecte superior al 50% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

La llaurada del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'aireació de la terra. És aconsellable de fer-ho l'any abans, a la tardor.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: ± 10%

Condicions del procés d'execució

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DF.

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny llaurat.

En cas d'imprevistos (olors de gas, pas de conduccions, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar la DF.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

13.1.2.3. Fresatge

Definició

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fresatge del terreny
- Protecció del terreny fresat

Condicions generals

Ha d'estar fresada el 100% de la superfície indicada per la DF.

La porositat ha de ser la indicada per la DF i, en el seu defecte, superior al 60% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.

El fresatge del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'airejament de la terra. Es aconsellable de fer-ho l'any abans, a la tardor.

No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 cm.

Toleràncies d'execució:

- Fondària: 15%

Condicions del procés d'execució

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja i llaurada del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DF.

Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).

Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.

En cas d'imprevistos (olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la DF.

S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

13.1.2.4. Passada amb rotocultor i acabat del terreny

Manipulació de les terres existents per tal de donar la configuració i acabat superficial indicats per la DF.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Passada del rotocultor
- Rasclada mecànica o manual del terreny
- Repassada manual definitiva del terreny

Condicions generals

La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.

No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.

La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades per la DF.

Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%

Condicions del procés d'execució

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i condicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades per la DF.

La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobar.

13.1.2.5. Mesurament i abonament

Per metres quadrats de superfície tractada (m^2) mesurada en la seva projecció en planta, comprovats i acceptats per la DF.

13.1.3. Adobat

13.1.3.1. Definició

Els adobs són productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

- Adobs orgànics
- Adobs minerals
- Adobs complexos

13.1.3.2. Condicions generals

Adob orgànic:

L'adob orgànic que s'utilitzarà serà el compostat, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç i passat per un procés de compostatge.

La seva densitat serà vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 kg/m3).

Ha de complir els requisits del compost de classe II, d'origen animal, segons NTJ 05C.

Adob mineral:
Els adobs minerals que es podran utilitzar seran els que subministrin microelements. Els principals seran:

- Nitrogenats:
  - Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàssic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i urea i nitrosulfat amònic.
- Fosforats:
  - Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita).
- Potàssics:
  - Clorur i sulfat potàssic, sals brutes (mescla de carnal·lita), kainita i silvinita) i cendres vegetals.
- Càlcics:
  - Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.

Adob complex:
Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.

A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'adob que s'ha d'utilitzar dels que s'han esmentat, en funció de l'estat en què es trobin els terrenys per plantar o sembrar.

13.1.3.3. Mesurament i abonament
Els adobs afegits a la terra vegetal o en als clots de plantació no seran d'abonament directe, perquè es considera que estan inclosos als corresponents preus unitaris de terra vegetal fertilitzada, plantacions i sembres.

Quan el projecte inclogui una partida exclusiva d'adobat, es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2), comprovats i acceptats per la DF. En aquest darrer cas es considera el subministrament i l'aportació de l'adob, l'aplicació de les esmenes químiques i/o orgàniques necessàries, tots els treballs d'estesa i barreja dels adobs i esmenes al terreny.

13.1.4. Aportació de terres per a plantacions
13.1.4.1. Definició
S'anomena terra vegetal a la capa superficial del sòl que arriba fins a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m) i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

13.1.4.2. Condicions generals
Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl, de tal manera que la llavor en germinar trobi fàcil arrelament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i la escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix passa amb el vegetal plantat, per al qual s'han de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de la terra franca serà la següent:

- Sorra 23 - 52%
- Llim 28 - 50%
- Argila 7 - 27%

S'haurà de disgregar quan presenti parts aglutinades.

Pel que fa a la matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al tres per cent (3%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que és el nivell òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de compostats per metre cúbic (25 kg/m^3), si aquesta operació es pot fer abans de ser escampada la terra vegetal, tot barrejant-se convenientment; en cas contrari, s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 kg/m^2) del mateix fem, tot enterrant-lo convenientment.

En quant a les operacions d'excavació de terres vegetals dins de les obres, cal procedir de la següent manera:

- Decapar la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic), en el seu corresponent l'estudi geotècnic.
- Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquesta fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.
- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular per sobre.
- Si es determina en projecte o així ho decideix la DF es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació..
- Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la DF s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'un garbellat (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la DF, es mantindran els sòls originals.
- Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplecs temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

13.1.4.3. Preparació de les superfícies
En primer lloc es realitzarà una esbrossada i, si s'escau, s'efectuaran els enderrocs de l'obra existent. A continuació es procedirà a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, per procedir tot seguit a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

13.1.4.4. Remolta i transport de la terra vegetal fertilitzada
Es remourà i transportarà, des de la zona d'aplec fins a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, evitant manipular-la si està molla, per tal d'evitar que la terra esdevingui fang.

13.1.4.5. Estesa i conformació
La terra vegetal fertilitzada s'estendrà amb un gruix uniforme, tot utilitzant la maquinària amb la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg.

El contractista tornarà a col·locar, a càrrec seu, la terra vegetal que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit i incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

Finalment, es netejarà la zona i es transportaran a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i es retiraran també les instal·lacions provisionals.

13.1.4.6. Mesurament i abonament
Per metres cúbics (m^3) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També es podrà fer per metres quadrats (m^2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix, si així ho especifica el pressupost del projecte. Sempre comprovats i acceptats per la DF.

13.1.5. Humus
S'anomena humus el material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra.

13.1.5.1. Condicions generals
Haurà d'estar constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva coloració ha de ser negrenca.

Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.

Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

13.1.5.2. Mesurament i abonament
S'ajustarà al que prescriu l'article relatiu a "Sembres".

13.2. Subministrament de plantes i llavors
13.2.1. Plantes
Les dimensions i característiques que s'assenyalin en les definicions d'aquest article són les que han de tenir les plantacions.

Arbre: vegetal llenyós que assoleix una alçada de 5 m o més, no es ramifica des de la base i posseeix una tija principal anomenada tronc.

Arbust: vegetal llenyós que, per norma general, es ramifica a la base i no arriba als 5 m.

Planta entapissant: vegetal de petita alçada que plantat a una certa densitat cobreix completament el sòl amb les seves tiges i fulles.

Planta enfiladissa: són aquelles de naturalesa herbòria i vivaces que se subjecten per si mateixes, mitjançant circells o ventoses en els murs o emparrats.

13.2.1.1. Condicions generals
Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en la memòria, els plànols i el pressupost. Reuniran les condicions d'edat, format, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquen en aquesta documentació.

Les plantes seran, en general, ben conformades, de desenvolupament formal, sense que presentin símptomes de raquitisme i retard. No presentaran ferides en el tronc o branques i el sistema radical serà complet i proporcional al port. Les arrels de les plantes en pa de terra o arrel nua presentaran talls nets i recents sense ferides.

El port de les plantes serà normal i ben ramificat i les de fulla perenne tindran el sistema foliar complet, sense decoloració ni símptomes de clorosi.

Pel que fa a les dimensions i característiques particulars, s'ajustaran a les descripcions del projecte.

El creixement serà proporcionat a l'edat, i no s'admetran plantes velles o criades en condicions precàries.

Les dimensions que figuren al projecte són:

Alçada: la distància des del coll de la planta a la part més distant d'aquest, llevat dels casos en què s'especifiqui el contrari (com en les palmàcies si es donen alçades de troncs).

Circumferència o perímetre de tronc: El perímetre de tronc serà mesurat en centímetres, a 1,00 m del coll de la planta.

Seran rebutjades les plantes:

- Que en qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta sofreixin o puguin ser portadores de plagues o malalties (aquelles que ho requereixin han de disposar del passaport fitosanitari corresponent)
- Que hagin tingut creixements desproporcionats, per haver estat sotmesos a tractaments especials i per altres causes
- Que durant l'arrencament o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions
- Que no vinguin protegides per l'embalatge oportú
- Que no compleixin les característiques descrites a memòria, plànols i pressupost del projecte.

El contractista restarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i seran al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

13.2.1.2. Condicions específiques
Els arbres destinats a ser plantats en alineació tindran el tronc recte i llur alçada no serà inferior a l'especificada en el projecte. Per als arbres de copa, aquesta començarà, com a mínim, a 2 metres. Les frondoses de port piramidal presentaran ramificació des de la base i amb la guia central sense escapçar. Les coníferes han d'anar amb mota de terra protegida amb malla o escaiola, repicades com a mínim 6 mesos abans, i mantenint tots els brots terminals, tant en guia central com en ramificacions. Els arbres fletxats conservaran intacte la gemma terminal i estaran ramificats a partir de 2 m d'alçada.

Les plantes destinades a la formació d'una bardissa uniforme seran de la mateixa espècie i varietat, del mateix color i tonalitat, ramificades i amb fulles des de la base i capaces de conservar aquests caràcters amb l'edat. Tindran també la mateixa alçada.

13.2.1.3. Presentació
Les plantes a arrel nua han de presentar un sistema radical proporcionat al sistema aeri, i les arrels sanes i ben tallades. S'hauran de transportar al peu d'obra el mateix dia que siguin arrencades del viver i, si no es planten immediatament, es dipositaran en rases, de manera que quedin cobertes amb 20 cm de terra sobre les arrels. Tot seguit es procedirà a regar-les per inundació per tal d'evitar que quedin bosses d'aire entre les arrels.

Les plantes en test hauran de romandre-hi al mateix instant de llur plantació, transportant-les fins al clot sense que es deteriori el test. Si no es planten immediatament després de la seva arribada a l'obra es dipositaran en lloc cobert o es taparan amb palla sobre el test. En tots cas, es regaran diàriament mentre romanen dipositades.

13.2.1.4. Mesurament i abonament
Per unitat (u)realment subministrada a obra segons l'espècie i paràmetre de determinació de la grandària, comprovada i acceptada per la DF.

El preu inclou els treballs d'arrencada de l'arbre al viver, el subministrament i transport a obra i, la descàrrega directa de l'arbre al clot de plantació o a l'aplec de l'obra.

13.2.2. Llavors
13.2.2.1. Condicions generals
Les llavors pertanyeran a les espècies indicades en el projecte. Seran de puresa superior al 90% i de poder germinatiu superior al 95%:

No presentaran ni plagues ni malalties, ni símptomes d'haver-les patit en el moment del subministrament.

Si en el període de garantia es produïssin fallades, aniran a càrrec del contractista les operacions de ressembra fins que s'assoleixi el resultat desitjat.

Aquestes condicions estaran suficientment garantides, a judici de la direcció facultativa; en cas contrari, es podran realitzar anàlisis segons les Normes Internacionals per a Assajos de Llavors, de 1966, amb les despeses a càrrec del contractista.

13.2.2.2. Mesurament i abonament
S'ajustarà al que prescriu l'article relatiu a "Sembres".

13.3. Sembres i hidrosembres
13.3.1. Sembres
13.3.1.1. Definició
Es defineix la sembra com el procediment de disseminació pel terreny i soterrament de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

13.3.1.2. Materials
L'adob, les llavors, matèria orgànica i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

13.3.1.3. Execució de les sembres

La sembra es farà a la tardor o a la primavera o principis d'hivern, i no es podrà realitzar en dies no adients, tals com dies de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres s'executaran segons el procediment següent:

- Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, al més uniformement possible.
- Per tal d'evitar una mala distribució, no es pot sembrar amb vents forts que puguin arrossegar la llavor. Si no hi hagués un altre remei, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.
- Les llavors s'han de plantar a una fondària tal que, quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que aquesta fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta del tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.
- Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, tot repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una a dues setmanes, i essent la DF la que fixarà, segons les condicions climatològiques la durada exacta d'aquest període.

13.3.1.4. Mesurament i abonament

Per superfície tractada mesurada en la seva projecció en planta. Si la sembra es fa amb sembradora agrícola la unitat d'amidament seran hectàrees (Ha), utilitzant per la seva valoració el preu de la partida d'obra que te aquesta unitat d'amidament, i si es manual, la unitat d'amidament serà metres quadrats (m^2) i s'utilitzarà el preu de la partida d'obra que te m^2 com unitat d'amidament. Tots aquests amidaments seran comprovats i acceptats per la DF.

13.3.2. Hidrosembra

Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

Consisteix en llançar una barreja de llavors, adobs, mulch i estabilitzants sobre la superfície per sembrar.

La hidrosembra es realitzarà dues o quatre capes segons descripció de la partida del pressupost.

13.3.2.1. Preparació de superfícies

Aquesta operació té com a objecte aconseguir una superfície uniforme per a proporcionar una capa adequada per a procedir a la hidrosembra.

13.3.2.2. Materials necessaris

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m2 de superfície vertical de mur verd.

- Aigua 10 m3/Ha en hidrosembra de dues capes, 20 m3/Ha en hidrosembra de 4 capes.
- Mulch de cel·lulosa de fibra curta 1800 kg/Ha en hidrosembres de dues capes i 3600 Kg/Ha en hidrosembres de 4 capes.
- 400 Kg/Ha d'adob organo-mineral d'alliberament lent
- 300 Kg/Ha de fixador.
- 350 Kg/Ha d'una barreja de llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació indicada a projecte

Maquinària

La maquinària serà una hidrosembradora de 5.000 a 10.000 litres de capacitat muntada sobre un camió. El tanc conté dos agitadors mecànics que barregen la llavor, el producte acabat i l'aigua contínuament. Utilitzant la bomba d'alta pressió especial per a l'ús de llavors de gespa, la barreja s'escampa mitjançant mànegues a les zones on el camió no hi pot arribar, i per un camió o pistó mòbil on el camió hi trobi fàcil accés.

L'aplicació serà feta després de marcar l'àrea per sembrar.

Reg

El reg immediat a la sembra es farà amb les precaucions oportunes per a evitar arrossegaments de terres o de llavors.

S'ha de tenir en compte que els regs immediats a la sembra no són imprescindibles i poden ser contraproduents, ja que és molt difícil que no produeixin alteracions en la distribució regular de les llavors i en la uniformitat de la superfície. Cal esperar, sense cap inconvenient, que la germinació es produeixi naturalment, i s'ha de fer així necessàriament quan no es pugui assegurar la continuïtat en el reg.

13.3.2.3. Execució de les obres

La hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs, i buscant sempre èpoques en què es prevegin pluges i temperatures favorables per la naixença i establiment de les espècies sembrades.

13.3.2.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m2) mesurats al terreny, comprovats i acceptats per la DF. Inclou tots els materials, maquinària i operacions esmentats a la descripció de l'execució de la partida d'obra.

13.4. Plantació

13.4.1. Obertura de clots i plantació

13.4.1.1. Obertura de clots

Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques, de mides mínimes indicades a la partida d'obra, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta s'hi puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé hi càpiga folgadament la mota.

Execució de les obres

El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de clots sense que la DF n'aprovi prèviament el replanteig.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies per a ser utilitzades al replè dels clots, s'hauran de retirar i ser substituïdes per terra fèrtil

Les dimensions dels clots estaran amb relació amb la planta que s'ha de plantar, segons vingui preparada, amb mota o a arrel nua.

Si no s'especifica una altra cosa, a les Condicions Particulars, les dimensions dels clots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m
- Per a frondoses de tres a arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m
- Per a palmeres: diàmetre del clot 20-30 cm més ample i 50 cm més fons que el pa de terra. A la base del clot s'aportarà una capa de 20 cm de material drenant
- Per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m
- Per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m) amb mota o test: 050 x 0,50 x 0,50 m
- La resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m, o, en qualsevol cas, 15 cm més ample que el pa de terra

Es reservarà la fracció de terres excavades que indiqui la unitat d'obra, i la resta es portarà a l'abocador. Amb les terres reservades es barrejaran els adobs i la terra vegetal d'aportació, en les proporcions que indiqui la DT amb les correccions que digui la DF, per reblir el clot en el moment de la plantació.

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

13.4.1.2. Plantacions

Dipòsit

Quan la plantació no pugui efectuar-se immediatament després de rebre les plantes, s'ha de procedir a dipositar-les. El dipòsit afecta només les plantes que es rebin a arrel nua o mota coberta amb embolcall porós (palla, test, d'argila, guix, etc.); en canvi, no és necessari quan les reben amb mota coberta de material impermeable (test de plàstic, llauna, etc.).

L'operació consisteix en col·locar les plantes en una rasa i clot, i en cobrir les arrels amb una capa de terra de 10 cm, com a mínim, distribuïda de manera que no quedin intersticis en el seu interior, per a protegir-les de la dessecació o de les gelades fins al moment de la seva plantació definitiva. Subsidiàriament, només quan no sigui possible prendre les precaucions assenyalades anteriorment, i amb l'aprovació de la direcció facultativa, se situaran les plantes en un local cobert, i es taparan les arrels amb un material com ara fulles, tela, paper, etc., que les aïlli d'alguna manera del contacte amb l'aire.

Presentació

Abans de "presentar" la planta, es posarà al clot la quantitat precisa de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl. Sobre aquesta qüestió, que depèn de la condició del sòl i de la cura que puguin proporcionar-li després, se seguiran les indicacions de la direcció facultativa, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terres, que pugui establir-se, com a terme mitjà, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicat per a cada cas en el projecte s'incorporarà a la terra, de manera que quedi en les proximitats de les arrels però sense arribar a estar en contacte amb elles per evitar, en part, la pràctica força corrent de posar l'adob en el fons del clot.

Poda de plantació

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars llenyosos, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, haurà de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radicular per a establir la adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.

Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, particularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes; en cas contrari es durà a terme segons les instruccions de la DF.

Normes generals

La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin dificultats especials per al posterior arrelament.

Prèviament, es procedirà a eliminar les arrels malmeses per l'arrencada o per altres causes, tenint cura de conservar el major nombre possible d'arrels.

La planta es presenta de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i es reomplirà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origini diferències de nivell.

El trasplantament amb mota és obligat per a totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. La mota estarà subjecte de forma convenient per a evitar que es clivelli o es desprengui; en les exemplars de molta grandària o desenvolupament se seguirà un dels sistemes coneguts, embolcall de guix o de fusta.

A l'hora de reomplir el clot i pitjar la terra per tongades, es farà de forma que no es desfaci la mota que envolta les arrels.

Es realitzarà un escossell de reg, que consisteix en la confecció d'un clot circular en la superfície, amb centre en la planta, tot formant un cavalló a una alçada que permeti l'embassament de l'aigua; el seu diàmetre serà proporcional a la planta.

En cas de terrenys poc drenats o de superfície compactada, es col·locarà al voltant de les arrels un tub corrugat de drenatge de 50-125 mm de diàmetre i una longitud de 3 m.

Moment de la plantació

La plantació es realitzarà, si és possible, durant el període de repòs vegetatiu. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus, perquè en arribar l'estiu la planta ha emès ja arrels noves i es troba en millor condicions per afrontar la calor i la manca d'aigua.

No es realitzaran plantacions amb el sòl glaçat, excessivament mullat o en condicions climàtiques molt desfavorables, com ara vents forts, períodes de glaçades, neu, calor forta...

Aquest norma presenta, sens dubte, nombroses excepcions; els vegetals de climes càlids, com ara són les palmeres, els cactus, les iuques, etc., es trasplantaran a l'estiu; els esqueixos arrelen millor quan el sol comença a caldejar. A partir del final del mes d'abril en endavant, o durant els mesos de setembre a octubre, la divisió vegetativa es farà també quan ja s'ha mogut la saba, època que sembla que és la millor, en molts casos, per al trasplantament de les coníferes.

La plantació de vegetals cultivats en test pot realitzar-se gairebé en qualsevol moment, fins i tot a l'estiu, si el manteniment posterior és al adequat.

13.4.1.3. Plantacions a arrel nua

Normes generals

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer, com a norma general, en l'època de repòs vegetatiu. Per descomptat, es presenta en alguna freqüència la necessitat de plantar-les quan la seva foliació ha començat; l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

- Poda forta de la part aèria per a facilitar la tasca del sistema d'arrelam, procurant, al mateix temps, conservar la forma de l'arbre
- Supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció
- Aportació de terra nova per al clot i utilització d'estimulant de l'arrelament
- Protecció del tronc contra la dessecació per un dels mitjans assenyalats
- Regs freqüents en el clot, damunt tronc i branques

13.4.1.4. Mesurament i abonament

Per unitat (u) d'obertura de clot mesurat al terreny en funció de les seves dimensions i la tipologia i presentació de l'espècie vegetal plantada, comprovada i acceptada per la DF.

Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot i la seva estesa, la plantació de la palmera, arbre o arbust, l'adobat, aportació de terres, formació d'escossell, tub corrugat perforat , el primer reg i tots aquells elements i operacions que calguin per a un bon arrelament i creixement.

13.4.2. Reg de plantació

És precís proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament; el reg s'ha de fer de manera que l'aigua travessi la mota on es troben les arrels i no es perdi per la terra més molla que l'envolta.

13.4.2.1. Mesurament i abonament

El reg de plantació no és d'abonament específic perquè es troba inclosa a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

13.4.3. Aspres i vents

13.4.3.1. Definició

S'entén per aspres i vents aquells elements que mantenen en posició vertical els arbres per a evitar que siguin tombats.

13.4.3.2. Condicions generals

Vents:

Els vents s'utilitzaran bàsicament per coníferes, palmeres i arbres ramificats des de la base.

Els vents constaran de tres tirants de cable galvanitzat, cadascun d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre per subjectar. Els materials i seccions dels dits tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció per tal de no produir ferides a l'arbre. Els cables i els ancoratges han d'anar proveïts de tubs o platines de senyalització d'un color molt visible.

Aspres:
L'alçària i el gruix de l'aspre està condicionat a la mida de l'arbre. L'aspre anirà clavat com a mínim 50 cm per sota del forat de plantació i a uns 29 cm del tronc. Normalment, portarà dues fixacions de material elàstic i no abrasiu per a l'escorça, disposats de manera que no originin ferides a la planta.

13.4.3.3. Mesurament i abonament
Els aspres i sistemes d'aspratge per unitats (u), comprovades i acceptades per la DF.

Els vents, quan a criteri de la DF siguin necessaris, es consideren inclosos a la partida d'obertura de clots de plantació corresponents.

13.5. Conservació de l'enjardinament
La conservació de l'enjardinament són els treballs de neteja, esporga, artigues, formació d'escocells pel reg, tractaments fitosanitaris, col·locació de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sembres i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir la correcta implantació de les sembres i plantacions realitzades.

Es realitzaran totes les partides de conservació i manteniment contemplades en projecte i totes aquelles que s'escaiguin segons criteri de la Direcció Facultativa.

13.5.1. Execució de les obres
Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats i zones confrontants, i transportarà a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrirà les rases, retirarà les instal·lacions provisionals, etc.

13.5.1.1. Reposició
La reposició és la ressembrada i substitució de plantes que el contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia, fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no s'hagin desenvolupat segons les previsions, a judici de la DF.

Condicions generals
Eixarcolat
L'eixarcolat consisteix a trencar la crosta que es pugui formar a la terra al voltant de les plantes per tal de permetre la seva oxigenació , incorporació de l'aigua i nutrients al sol. I alhora eliminar les males herbes.

L'eixarcolat es realitzarà quan sigui necessari en funció del creixement de les males herbes per evitar que aquestes competeixin amb les plantacions i mantenir un bon aspecte de l'enjardinament.

Desherbat manual
Consisteix a arrencar manualment les males herbes existents a les zones cobertes per mulch i es realitzarà quan les herbes tinguin l'alçada suficient per poder-les arrencar, però amb prou freqüència per evitar el mal aspecte de les zones a desherbar.

Adobament
Consisteix en l'aportació de nutrients a les plantacions o sembres. Es realitzarà en el moment més oportú per tal que la planta pugui aprofitar el màxim els nutrients aportats, seguint el calendari de manteniment o el criteri de la direcció facultativa.

S'evitarà el contacte de l'adob aportat amb el tronc dels arbres o arbustos. I es compliran els criteris de les Normes Tecnològiques de Jardineria.

Tractaments fitosanitaris
Consisteixen en combatre els agents nocius per les plantes, com ara insectes , àcars, fongs, bacteris etc.

En la seva aplicació sempre es tindrà en compte la normativa d'acompliment obligatori.

Els tractaments fitosanitaris, s'aplicaran estrictament en funció de les necessitats, evitant de fer tractaments preventius per tal d'evitar de crear resistències i minimitzar l'impacte ambiental. I sempre s'aplicaran d'acord amb el criteri de la direcció facultativa.

Esporga
L'esporga consisteix en l'eliminació dels rebrots del tronc, branques mal situades per la futura estructura equilibrada de la planta, Eliminació de branques seques i malaltes.

Eliminació de branques massa baixes, en el cas d'arbrat, i que puguin representar un impediment al lliure trànsit de persones o vehicles, segons quina sigui la situació d'aquest arbrat.

I pinçament de branques per evitar creixements desmesurats.

L'esporga sempre es realitzarà d'acord amb el criteri establert per la direcció facultativa i en l'època de l'any més adient en funció de l'espècie que sigui objecte d'aquesta poda.

Sega
Consisteix mantenir l'alçada, mitjançant el tall, de les sembres dintre d'uns marges establerts segons l'ús o aspecte esperat d'aquestes sembres.

Aquests marges es poden considerar segons el tipus de sembra els següents:

- Gespa es segarà cada 7 a 10 dies a una alçada de sega de 45-60 mm
- Prat verd es segarà de 4 a 8 vegades per any a una alçada de 60 mm
- Prat florit es segarà de 3 a 6 vegades l'any respectant la floració a una alçada de 60 mm

Inspecció del reg
Consisteix a realitzar una revisió del sistema de reg posant-lo en funcionament i resolent totes les anomalies que es detectin.

Es realitzaran tantes inspeccions del sistema de reg com unitats n'hi hagi a projecte, repartides durant els mesos de reg.

Tractaments herbicides
Consisteix en l'aplicació d'herbicida a les zones de paviments tous per eliminar les males herbes que hi neixin i mantenir el seu bon aspecte.

En la seva aplicació sempre es tindrà en compte la normativa d'acompliment obligatori.

S'evitaran aplicacions preventives innecessàries.

Es triarà el moment òptim d'aplicació de l'herbicida en funció de les temperatures, l'època de l'any i la mida i estat vegetatiu de les males herbes, per tal d'obtenir la màxima eficàcia en el tractament. També caldrà tenir en compte que les males herbes no creixin excessivament abans del tractament per evitar un mal aspecte de les zones a tractar.

13.5.1.2. Regs d'aigua manuals
El reg de l'arbrat i dels arbustos s'efectuarà a canó lliure i l'aportació anual d'aigua no serà inferior als 800 litres, per als arbres, i als 100 litres, per als arbustos.

La freqüència dels regs serà la següent:

- Primer any: Un reg setmanal en el període comprés entre el mes de febrer i d'octubre, i un de quinzenal la resta de l'any. Pel que fa als arbustos es realitzaran dos regs setmanals en el període comprès entre el mes de març i d'octubre, essent quinzenal la resta de l'any.

Es realitzaran un mínim de 18 regs segons necessitats i calendari de projecte

- Segons any: Un reg setmanal en arbres i arbustos en el període comprès entre el mes de maig i el mes de setembre.

Les sembres se seguiran regant amb la freqüència i la intensitat necessària per mantenir el sòl humit. Segons l'època de sembra i les condicions meteorològiques, el reg es podrà espaiar més o menys.

La intensitat dels regs no haurà de disminuir durant el període d'estiu per a evitar l'atur vegetatiu que es produeix en la nostra zona per la sequedat del clima mediterrani.

Condicions generals

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5%).

No es consideren aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. Tampoc s'utilitzarà aigua amb una PH inferior a sis (6).

Si les aigües que s'utilitzen als regs procedeixen d'un brollador o de captacions subterrànies, l'elevació de les quals cal fer-la mitjançant grups motobombes, o bé aigües artesianes capaces d'abastar per si mateixes el nivell desitjat, s'haurà de prendre la precaució d'airejar-les prèviament.

Si es tracta d'aigües residuals procedents de depuradora, es prendran les mesures adients per tal d'evitar possibles intoxicacions.

13.5.2. Mesurament i abonament

La conservació i regs de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

La conservació, reposició, regs de les plantacions i sembres i consum d'aigua durant el període de garantia i fins a llur recepció definitiva, s'abonarà per mitjà dels amidaments executats de les partides de manteniment de projecte.

El contractista haurà de notificar a la DF, amb suficient antelació i per escrit, les diferents tasques de conservació, entenent-se la no notificació com a operació no realitzada.

Si el termini de garantia supera la durada prevista, el contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la seva recepció definitiva, i s'ajustarà, en aquest cas, al que estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals.

14. 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).

14.1. Senyalització horitzontal

14.1.1. 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.

14.1.1.1. 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.

14.1.1.2. 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).

14.1.1.3. 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.

14.1.1.4. 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.

14.1.2. 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

14.1.2.1. 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.

14.1.2.2. 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.

14.1.2.3. 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 trapezoidal.
- 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

14.1.2.4. 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.

14.2. Senyalització vertical

14.2.1. 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

14.2.2. 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

14.2.3. Plaques i caixetins acabats amb làmina reflectora:

Els materials retroreflectants 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/mm2
  - 6 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2
  - 40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2
- Resistència a tracció:
  - e < 3 mm: 360 a 510 N/mm2
  - 3 mm <= e <= 65 mm: 340 a 470 N/mm2
  - (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/m2
- Puresa del zinc: >= 99%
- Adherència del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir
- Continuïtat del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

14.2.4. 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.

14.2.5. 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.

14.2.6. 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.

14.3. 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.

14.3.1. 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

14.3.1.1. 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

14.3.1.2. 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.

14.3.2. 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

14.3.2.1. 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

14.3.2.2. 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.

14.3.3. 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

14.3.3.1. 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.

14.3.3.2. 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.

14.3.4. 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

14.3.4.1. 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.

14.3.4.2. 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.

14.3.5. 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

14.3.5.1. 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°

14.3.5.2. 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.

14.3.6. 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

14.3.6.1. 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

14.3.6.2. 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.

14.3.7. 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.

15. EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ

15.1. Jocs infantils

El jocs infantils, i les àrees de joc on s'ubiquen, s'atendran als requeriments de seguretat generals i específics per a determinats elements de joc (gronxadors, tobogans, tirolines, carrusels i balancins) així com als requeriments per a la seva instal·lació de les normes:

- UNE-EN:1176-1:2009 Equipos de áreas de juego y superficies. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2:2009 Equipos de áreas de juego y superficies. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios
- UNE-EN 1176-3:2009 Equipos de áreas de juego y superficies. Parte 3: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para toboganes
- UNE-EN 1176-4:2009 Equipos de áreas de juego y superficies. Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para tirolinas
- UNE-EN 1176-5:2009 Equipos de áreas de juego y superficies. Parte 5: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para carruseles
- UNE-EN 1176-6:2009 Equipos de áreas de juego y superficies. Parte 6: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para balancines
- UNE-EN1176-7:2009 Equipos de áreas de juego y superficies. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización
- UNE 147101:2000 IN Equipamiento de áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE EN 1176-1
- UNE 147102:2000 IN Equipamiento de áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE EN 1176-7 a la inspección y el mantenimiento
- UNE 147103:2001 Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre
- UNE 172001:2004 IN Señalización en las áreas de juego

Per altra banda, les superfícies absorbidores d'impacte de les àrees de joc s'atendran a les especificacions de la norma:

- UNE-EN 1177:2009 Revestimiento de las superficies de áreas de juego absorbedores de impacto-Determinación de la altura de caída crítica.

S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len els jocs, que presentin un certificat d'homologació de que els equips instal·lats s'ajusten a les esmentades normes. Aquest certificat es realitzarà per a cada element que s'hagi de col·locar a l'àrea de jocs i l'haurà d'emetre qualsevol laboratori o institució reconegut dins de l'àmbit de la UE, com TÜV(Alemanya), AFNOR (França), AENOR (Espanya), etc.

Els materials que es poden emprar per a la construcció dels jocs són la fusta, els metalls o els sintètics, d'acord amb el que s'estableix la norma UNE-EN 1176-1:2009. El disseny, la fabricació, la integritat estructural, les condicions d'accessibilitat i proteccions; així com la zonificació o els espais mínims entre els diferents jocs que equipen l'àrea també s'atendran a l'esmentada norma.

Els parcs infantils hauran d'estar degudament separats del trànsit rodat, bé mitjançant un distanciament mínim de trenta metres o a través de la seva separació per mitjans naturals o artificials que protegeixin els menors del perill derivat d'un accés immediat a la calçada.

Els elements de joc integrants dels parcs infantils hauran de tenir unes dimensions adequades als menors per a l'ús de les quals estiguin destinats, afavorir el seu desenvolupament evolutiu i potenciar els processos de socialització, integració i respecte envers el medi ambient.

Els elements de joc hauran d'estar elaborats amb materials que no siguin tòxics, ni conductors de l'electricitat, hauran d'estar convenientment tractats perquè no desprenguin, pel seu ús, estelles o restes susceptibles de causar mal als menors, i mancaran d'arestes, vores, puntes o angles perillosos per a la integritat física dels usuaris. Els ancoratges i subjeccions dels elements de joc al terreny seran ferms i estables.

Per escollir el revestiment en una àrea de joc és tindrà en compte el seu amortiment de l'impacta, que determina l'alçada de caiguda crítica del mateix, que representa el límit superior de l'efectivitat del revestiment per reduir les lesions al cap quan s'utilitza un equipament d'acord amb la Norma EN 1176.

15.2. Bancs i papereres

En general s'empraran preferiblement bancs i papereres considerats com productes ambientalment correctes o respectuosos amb el medi ambient, entenent com a tals aquells que durant el seu cicle de vida generen un impacte ambiental global menor que altres productes equivalents.

Aquest objectiu s'obtindrà emprant:

- Productes reciclats: es caracteritzen perquè estan fabricats a partir de materials reciclats, o bé part dels seu components provenen del reaprofitament d'altres productes fora d'ús.
- Productes reciclables: es caracteritzen perquè estan fabricats de tal manera que quan finalitzi la seva vida útil puguin ser incorporats en nous cicles productius, sigui com a subproductes, sigui com a matèries primeres de nous productes mitjançant el reciclatge.

Per aconseguir que els productes siguin reciclats o reciclables, el disseny del producte ha d'incorporar els criteris de a disseny per al reciclatge: una estratègia que contribueix a millorar el comportament ambiental dels productes al llarg del seu cicle de vida, és a dir, a fer-los més sostenibles mitjançant actuacions que permetin reduir el consum de recursos naturals, allargar la vida dels materials i disminuir la quantitat de residus que es destinen al tractament final.

Quan s'opti per emprar productes reciclats/reciclables, preferiblement, els bancs i papereres estaran fabricats, total o parcialment, amb els següents materials:

- Material plàstic reciclat: 100% reciclable, que no incorpori productes tòxics ni perillosos, sense emprimacions. Està format de polipropilens i polietilens, procedents de: lones d'horticultora, residus de l'industria de l'embalatge, envasos procedents de la recollida selectiva municipal i molts d'altres.
  - El residu de plàstic usat, un cop triat, netejat i esmicolat, es fon a altes temperatures, es mescla amb quitrans i mitjançant diferents motlles, per "rotomoldeo", s'aconsegueixen diferents pilons, taulons i planxes a emprar en la fabricació total o parcial del mobiliari urbà.
- Material SDU: és un nou material que incorpora en la seva composició vidre reciclat procedent de la recollida selectiva. Això permet el disseny i fabricació de mobiliari i elements amb una nova sensibilitat que integra les inquietuds mediambientals i el disseny respectuós amb l'entorn.
  - El SDU està fabricat amb vidre, sulfats d'alabastre i resines. Depenent de l'aplicació del producte, el percentatge de reciclat es situa entre el 20% i el 30%.
- En cas d'emprar-se fusta, la procedència de la utilitzada en la fabricació dels bancs i papereres haurà de ser d'una gestió forestal sostenible i complir amb la Certificació del Consell d'Administració Forestal (FSC) o amb la Forestal Paneuropea (PEFC)

Qualsevol del materials esmentats hauran de tenir les següents característiques:

- Manteniment nul
- Resistència als raigs u/v
- Resistència a l'àcid i a la sal
- Resistent a l'aigua i gelades
- Inestellable, alta durabilitat
- Neteja fàcil de les pintades (grafits)
- No cremar en circumstàncies normals
- Gran estabilitat del color

Els productes de plàstic reciclat poden tenir petites variacions en color i dimensions (fins a un 3%).

Caldrà comprovar que la superfície estigui neta, que no estigui escantellat ni la pintura estigui en estat defectuós, que no faltin peces, que no hi hagi bancs o papereres en mal estat, doblegats, trencats o qualsevol altre dany, que no hi hagi estelles ni vores tallants i que estiguin degudament collats a terra.

S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len aquests elements, que presentin un certificat que acrediti que compleixen amb la normativa vigent i/o que la qualitat és l'adequada d'acord amb el control de qualitat intern de l'empresa. Igualment, aquests elements hauran de disposar del Distintiu de Garantia que acredita la seva component ambiental (com ara, el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental expedit per la Generalitat de Catalunya)

15.3. Fonts

Instal·lació de font metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja del interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua, i muntatge d'aixetes
- Connexió a la xarxa de desguàs
- Prova de servei

La posició ha de ser la reflectida al projecte de urbanització, o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar anivellada.

Ha de quedar ben fixada al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar el interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

Caldrà comprovar que la superfície estigui neta, que no estigui escantellat ni la pintura estigui en estat defectuós, que no faltin peces, que no hi hagi elements en mal estat, doblegats, trencats o qualsevol altre dany, que no hi hagi estelles ni vores tallants i que estiguin degudament collats a terra.

S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len aquests elements, que presentin un certificat que acrediti que compleixen amb la normativa vigent i/o que la qualitat és l'adequada d'acord amb el control de qualitat intern de l'empresa.

15.4. Aparcaments bicicletes

El suport de bicicletes més senzill, segur i estable és l'estàndard model "U" invertida. Presenta una sèrie d'avantatges, com ara:

- Permet subjectar i assegurar la bicicleta per més d'un punt.
- La seva grandària impedeix l'ocupació pels automòbils.
- El disseny és molt senzill el que el fa fàcil de construir.
- Té una alta capacitat.
- És econòmic.

Es fabriquen en tub d'acer Ø 50 mm i 8mm de gruix. Els aparca bicicletes estaran acabats en acer galvanitzat o seran d'acer inoxidable.

També existeixen els models fets amb fusta tornejada i impregnada per a millorar la seva resistència a la intempèrie. Emprar fusta sempre suposa un benefici ambiental (si l'extracció és sostenible, acreditada amb certificats tipus FSC), davant l'ús de materials no biodegradables, que requereixen grans aportacions energètiques en la seva fabricació, que emeten gasos contaminants també en la fabricació i que no fixen CO_2 atmosfèric com ara la fusta.

La instal·lació es realitzarà mitjançant encastament o mitjançant conjunts de caragol tac metàl·lic, en grups de, com a mínim, 4 unitats, amb capacitat per a 8 bicicletes.

Caldrà comprovar que la superfície estigui neta, que no estigui escantellat ni la pintura estigui en estat defectuós, que no faltin peces, que no hi hagi elements en mal estat, doblegats, trencats o qualsevol altre dany, que no hi hagi estelles ni vores tallants i que estiguin degudament collats a terra.

S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len aquests elements, que presentin un certificat que acrediti que compleixen amb la normativa vigent i/o que la qualitat és l'adequada d'acord amb el control de qualitat intern de l'empresa.

15.5. Marquesines autobusos

Les marquesines per a parades d'autobús compliran amb allò que es prescriu a l'Annex 3 del 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, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

El nivell d'aixecament de la vorera sobre la rasant del carrer serà de 0,10 m.

El nivell d'aixecament local de la vorera en la zona d'accés a l'autobús serà de 0,20 m.

La marquesina disposarà d'una superfície lliure de 0,90x1,20 m, reservada en la col·locació de cadires de rodes, cotxes o altres estris d'ajut.

Les marquesines no poden tenir parets de vidre o similars transparents, a menys que es senyalitzi la superfície amb elements opacs.

Sota la marquesina, l'alçada mínima lliure serà de 2,10 m.

El límit inferior del nivell d'anuncis serà d'una alçada no superior a 1,20 m.

Caldrà comprovar que la superfície estigui neta, que no estigui escantellat ni la pintura estigui en estat defectuós, que no faltin peces, que no hi hagi elements en mal estat, doblegats, trencats o qualsevol altre dany, que no hi hagi estelles ni vores tallants i que estiguin degudament collats a terra.

S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len aquests elements, que presentin un certificat que acrediti que compleixen amb la normativa vigent i/o que la qualitat és l'adequada d'acord amb el control de qualitat intern de l'empresa.

15.6. Contenidors soterranis de residus urbans

La instal·lació de contenidors soterrats pretén pal·liar els efectes negatius que, des de l'òptica estrictament estètica, funcional i fins i tot ambiental, estan produint els contenidors de superfície. Aquests són, bàsicament, l'impacta visual que produeixen les bateries de contenidors, així com les olors que desprenen.

El mòdul estarà constituït per quatre elements fonamentals:

- Cisterna: Prefabricada de formigó armat haurà de ser estanca i calculada per a resistir les sol·licitacions del terreny i les maniobres durant les operacions de buidat dels contenidors.
- Contenidors: Els contenidors que s'instal·lin per a la recollida selectiva han de ser d'acer galvanitzat, preferiblement que la peça s'hagi galvanitzat sobre soldadura, o plàstic resistent als cops, deformacions, temperatura i atac dels agents àcids.
  - Com a criteri general per als contenidors de recollida selectiva que no disposen d'elevadors, cal permetre la recollida del conjunt mitjançant un camió equipat amb una ploma hidràulica amb una capacitat de treball de dues tones (2 Tn) a cinc metres (5 m) de distància. A tal efecte es calcularà que el conjunt de la plataforma més el pes del contenidor ple ha de tenir un pes inferior als 2.000 kg.
- Bústies: Les bústies han de ser d'acer inoxidable i han de portar un rètol indicatiu de la fracció de residu que s'ha de dipositar.
  - Les bústies per a vidre han de poder anar equipades amb una porta lateral o posterior d'inspecció que permeti eliminar qualsevol obstrucció de la boca d'aquesta i que pugui ser usada per a grans productors; a més, en aquest sentit, s'hauria de poder instal·lar un sistema de control dels usuaris que hi tenen accés, ja sigui mitjançant claus o altres sistemes.
  - El tambor de les bústies ha de tenir sistemes de seguretat per a evitar talls i cops als usuaris, ja siguin esmorteïdors de la baixada de la tapa, gomes de protecció, o altres sistemes. Durant l'obertura de la tapa el forat de la bústia ha de quedar tapat, evitant d'aquesta manera la possibilitat de caiguda accidental al interior de la ubicació, ja sigui mitjançant ús de doble tambor o qualsevol altre mecanisme.
  - Les bústies han de ser universals per tal de mantenir la coherència visual del conjunt, tot i que els orificis d'admissió puguin ser diferents en funció de les diferents fraccions de residus.
- Plataforma: La plataforma peatonal ha de tenir sistemes antilliscants, reguladors per adaptar-se al pendent de la via i possibilitat d'emprar, com a cobertura de la plataforma peatonal, el mateix paviment de la via pública a la que s'instal·li l'àrea per tal d'assegurar-ne la integració paisatgística. Serà de fàcil neteja.
  - El sistema d'obertura i tancament de les plataformes estarà preparat per a ser manipulat còmodament per un sol operari. Disposaran frontisses que li permeten obrir girant sobre aquestes respecte del marc de l'arqueta fins a formar un angle pròxim als 90º i de dos cilindres de gas d'ús industrial.
  - En el moment de l'elevació de les ubicacions, l'orifici ha de quedar protegit per algun sistema de seguretat, ja sigui una tapa o per una barana. La barana o la tapa ha de quedar instal·lada de forma automàtica en el moment d'elevar els contenidors de selectiva. Si el sistema de protecció és una tapa, aquesta ha de cobrir la totalitat de l'orifici i si és una barana ha de quedar elevada un mínim de 90 cm per sobre el nivell del terra.
- Central electro-hidràulica: Cada àrea a instal·lar ha de tenir accionament electro-hidràulic, amb una central electrohidràulica independent. El sistema ha de contemplar tots els mecanismes de seguretat, ja sigui l'ús de maniguets d'alta pressió, ràcords, electrovàlvules, endoll ràpid de seguretat, regulador de cabal i juntes d'estanqueïtat.
  - El temps d'operació dels elevadors de les ubicacions, no pot excedir en cap cas els 30 segons, el cicle complet.
  - S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len aquests elements, que presentin un certificat que acrediti que compleixen amb la normativa vigent i/o que la qualitat és l'adequada d'acord amb el control de qualitat intern de l'empresa.

15.7. Mesurament i abonament

El mobiliari urbà i els dispositius urbans per unitat (u) instal·lada, amidada segons les especificacions del quadre de preus i comprovades i acceptades per la DF.

- Els preus unitaris inclouen les demolicions, excavacions, replens, reposicions, fonamentacions i connexions necessàries per la correcta instal·lació de cada element.

16. 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.

16.1. 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.

16.1.1. 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.

16.1.2. Execució de les obres. Medi físic

16.1.2.1. 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.

16.1.2.2. 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)

16.1.2.3. 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.

16.1.2.4. 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.

16.1.2.5. 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.

16.1.2.6. 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.

16.1.3. Execució de les obres. Medi biòtic

16.1.3.1. 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.

16.1.3.2. 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.

16.1.3.3. 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.

16.1.4. Execució de les obres. Medi antròpic

16.1.4.1. 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.

16.1.4.2. 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.

16.1.4.3. 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.

16.1.4.4. 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.

16.1.5. Execució de les obres. Riscos

16.1.5.1. 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.).

16.2. 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.

16.2.1. 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.

16.2.2. 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

16.2.3. 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

16.2.4. 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

16.3. 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.

16.3.1. Mesures de protecció de la vegetació

Són mesures per a la protecció i minimització de danys en la vegetació que, segons projecte, cal conservar.

16.3.1.1. 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.

16.3.1.2. 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.

16.3.1.3. 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.

16.3.1.4. 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.

16.3.1.5. Tractament radicular

Tallada manual d'arrels en obertura de rases pròximes a arbrat i aplicació de cicatritzant el totes les de diàmetre ≥ 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.

16.3.2. 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.

16.3.2.1. 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..

16.3.2.2. 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.

16.3.2.3. 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 (m3) 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.

16.3.2.4. 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 (m2) 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.

16.3.3. 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:

16.3.3.1. 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.

16.3.3.2. 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.

16.3.3.3. 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 (m2.) realment executats, comprovats i acceptats per la DF.
- Les motes de terra per metres cúbics (m3.) 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.

16.3.4. 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.)

16.4. 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.

16.4.1. 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.

16.4.1.1. 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..

16.4.1.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m3) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Es considera un increment per esponjament d'un 35%, respecte al volum teòric de l'element.

16.4.2. 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/m3), 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/m3), 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.

16.4.2.1. 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.

16.4.2.2. Mesurament i abonament

Transport de terres o residus inerts especials i no especials
- Per metres cúbics (m3) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per de la DF.
- La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i les despeses de classificació, càrrega, transport, abocament, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus.
- Es considera un increment per esponjament d'un 35% aproximadament, respecte al volum teòric de l'element.

L'autor del Projecte

Xavier Frigola Mercader

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

Molins de Rei, Febrer de 2026

DOC. NUM. 4 - PRESSUPOST

CAPÍTOL I - AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 M21QQB01 u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraplè	T						
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

2 P21Q2-.I7EO u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó amb mitjans manuals, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 1 u. Inclou recuperació material per a posterior reutilització, acopi en obra i/o transport a magatzem municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 P21B0-HBQT u Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 P21B0-HBQX u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 P21R0-92HN u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 P21R0-92I9 u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C Miquel Tort	T						
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 P21DE-.A01 u Desmuntatge per a recol·locació de parquímetre/trasllat a magatzem, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C Miquel Tort	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 02 ENDERROCS VIALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passeig del Terraple	T						
2			2,000	6,00			12,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 P214W-HXLT m Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000	2,00			4,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	11,00			22,000	C#*D#*E#*F#
5	C Rafael de Casanova	T						
6			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8			1,000	25,00	25,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	8,00	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

3 P214W-.FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000	2,00			4,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	11,00			22,000	C#*D#*E#*F#
5	C Rafael de Casanova	T						
6			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	25,00			25,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	8,00			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

4 F21913Z5 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	18,00			36,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			2,000	115,00			230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **283,000**

5 P2146-.A01 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	16,00	2,00		32,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000	115,00	3,00		690,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **722,000**

6 F2194U40 m2 Demolició de paviment de lloses de formigó/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	11,00	4,00		44,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,00	5,50		60,500	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

TOTAL AMIDAMENT **104,500**

7 P2143-.A02 m2 Arrencada de paviment de llambordí, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Percentatge		
2	C Miquel Tort - C Rafel Casanova	T						
3			1,000	9,00	12,00		108,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,00	12,00	0,50	30,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,00	1,00		8,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,50	1,50		3,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,00	2,00		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **155,750**

8 F21DYH02 u Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 F219V200 m2 Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica, col·locat sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i 1,2 m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000	2,00	1,50		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 P214U-IQEP m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			10,000	18,00	6,00		1.080,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	11,00	6,00		660,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			10,000	115,00	6,00		6.900,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.640,000**

11 P214U-HBQK m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						

AMIDAMENTS

3	Encaix gual elevat		2,000	6,00	1,00	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

12 P9HC-HR3O u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Fase enderrocs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 P2146-.A02 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió		1,000	5,00	5,00		25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 03 ENDERROCS SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9ZE-.A01 u Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arqueta de servei en vorera, amb morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,000

2 P9ZE-.HBRS u Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 P21DD-HBKC u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
2	C Miquel Tort	T					
3			10,000				10,000 C#*D#*E#*F#
4			9,000				9,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

4 P21GM-.FICS m Enderroc de claveguerón de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	130,00			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

5 P21G7-49L1 m Demolició de pou de 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	C Miquel Tort	T						
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 F21DYH01 u Demolició de pericó existent, incloent pou, marc i tapa, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat o magatzem municipal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	C Miquel Tort	T						
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 F21DYG0N u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

8 P21G5-54CO u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

9 P21G1-.A01 m Enderroc de canonada d'aigua potablel de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000	16,00			32,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	130,00			130,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	126,00			126,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **298,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum aparent	Ample	Alçada		
2	Previsió		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 TRANSPORT DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2R3-.HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Esponjament	Volum				
2	EXCAV. CAIXA FERM		1,200	502,80			603,360	C#*D#*E#*F#
3	EXCAV. RASA SERVEIS:							
4	Rasa xarxa clavegueram		1,200	459,52			551,420	C#*D#*E#*F#
5	Rasa xarxa pluvials		1,200	328,02			393,620	C#*D#*E#*F#
6	Rasa xarxa BT		1,200	10,68			12,820	C#*D#*E#*F#
7	Rasa xarxa Enllumenat		1,200	43,31			51,970	C#*D#*E#*F#
8	Rasa xarxa Candelera		1,200	44,46			53,350	C#*D#*E#*F#
9	Rasa xarxa Telef.		1,200	67,00			80,400	C#*D#*E#*F#
10	Telefonica		1,200	28,28			33,940	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	Aigua potable	1,200	173,74	208,490	C#*D#*E#*F#
12	Xarxa de reg	1,200	30,24	36,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.025,660**

2 P2R5-DT34 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum aparent	Ample	Alçada		
2	Codi 1700101 (formigó)		1,000	64,96			64,960	C#*D#*E#*F#
3	Codi 170302 (barreges bituminoses)		1,000	51,84			51,840	C#*D#*E#*F#
4	Codi 170904 (residus barrejats de la construcció)		1,000	0,00			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Codi 170407 (metalls no perillosos)		1,000	0,54			0,540	C#*D#*E#*F#
6	Codi 170103 (Teules i materials ceràmics)		1,000	0,00			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Codi 170201 (Fusta)		1,000	0,00			0,000	C#*D#*E#*F#
8	Codi 170203 (Plàstic)		1,000	0,00			0,000	C#*D#*E#*F#
9	Codi 150101 (Envasos de paper i cartró)		1,000	0,00			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,340**

3 P2R5-Z58K m3 Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitat	Volum				
2	RESIDUS FIBROCIMENT:	T						
3	Xarxa aigua potable	T						
4			1,000	7,58			7,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,580**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 03 DISPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2RA-.EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Esponjament	Volum				
2	EXCAV. CAIXA FERM		1,200	502,80			603,360	C#*D#*E#*F#
3	EXCAV. RASA SERVEIS:							C#*D#*E#*F#
4	Rasa xarxa clavegueram		1,200	459,52			551,420	C#*D#*E#*F#
5	Rasa xarxa pluvials		1,200	328,02			393,620	C#*D#*E#*F#
6	Rasa xarxa BT		1,200	10,68			12,820	C#*D#*E#*F#
7	Rasa xarxa Enllumenat		1,200	42,86			51,430	C#*D#*E#*F#
8	Rasa xarxa Candelera		1,200	44,46			53,350	C#*D#*E#*F#
9	Rasa xarxa Telef.		1,200	67,00			80,400	C#*D#*E#*F#
10	Telefonica		1,200	34,80			41,760	C#*D#*E#*F#
11	Aigua potable		1,200	173,74			208,490	C#*D#*E#*F#

12	Xarxa de reg	1,200	30,24			36,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.032,940**

2 P2RA-M8VT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum aparent	Ample	Alçada		
2	Codi 170302 (barreges bituminoses)		1,000	51,40			51,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,400**

3 P2RA-EU7H m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum aparent	Ample	Alçada		
2	Codi 1700101 (formigó)		1,000	64,96			64,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,960**

4 P2RA-EU6Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum aparent	Ample	Alçada		
2	Codi 170904 (residus barrejats de la construcció)							
3	Previsió		1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 P2RA-EU7B kg Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	kg/ml	ml				
2	Fibrociment		7,500	298,00			2.235,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.235,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2241-.52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	16,00	2,00		32,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	16,00	11,00		176,000	C#*D#*E#*F#

5	C Miquel Tort	T					
6		1,000	125,00	12,00		1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.708,000**

2 P2214-.HYKT m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	16,00	11,00	0,30	52,800	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			1,000	125,00	12,00	0,30	450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **502,800**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 04 CALES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió		10,000	1,00	1,00	1,00	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 P165-.A01 u Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil. Inclou treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou geolocalització de xarxa existent. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PAZ-.A19 m 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C/ Terraplé		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
3	C Miquel Tort		1,000	80,00			80,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió		1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

AMIDAMENTS

4 PAZ-.A18 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió		1,000	20,00			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PD0-.A01 u

Realització dels estintolaments de serveis necessaris per a l'execució de les diferents connexions i implantació de xarxes d'infraestructures de serveis, tot seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou mà d'obra i material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P938-DFU8 m3

Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	16,00	2,00	0,10	3,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	22,00	6,00	0,15	19,800	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 23,000

2 P92A-.A01 m3

Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	22,00	6,00	0,15	19,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	16,00	11,00	0,15	26,400	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	125,00	12,00	0,15	225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 271,200

3 P931-10RHF m3

Base de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	16,00	2,00	0,10	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,200

4 P931-.A01 m2

Base de 15 cm de gruix de Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb fibres del tipus VARSHIP 48 (3kg/m3), incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	16,00	11,00	0,15	26,400	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			1,000	125,00	12,00	0,15	225,000	C#*D#*E#*F#
6	deducció escocells		-17,000	2,00	1,00	0,15	-5,100	C#*D#*E#*F#
7			-5,000	2,00	1,50	0,15	-2,250	C#*D#*E#*F#
8			-6,000	2,00	2,50	0,15	-4,500	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	8,00	2,50	0,15	-3,000	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	4,00	2,50	0,15	-1,500	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	8,00	1,00	0,15	-1,200	C#*D#*E#*F#
12			-1,000	5,00	1,50	0,15	-1,130	C#*D#*E#*F#
13			-1,000	3,00	2,50	0,15	-1,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 231,590

5 P9L1-E982 m2

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	22,00	6,00		132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,000

6 P9H5-LKI6 t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Densitat	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,400	22,00	6,00	0,06	19,010	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**19,010**	

7 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	22,00	6,00		132,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**132,000**	

8 P9H5-I31N t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Densitat	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,400	22,00	6,00	0,04	12,670	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**12,670**	

9 P9HC-.HOSA u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Total àmbit obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

10 P9E1-.A01 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	Paviment tipus B		1,000	18,00	1,00		18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,000**	

11 P9F3-.A01 m2 Paviment de llambordí prefabricat de formigó, color mediterrani, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus tegula six de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						

AMIDAMENTS

3	Paviment tipus D	1,000	33,00	3,50	115,500	C#*D#*E#*F#
4		1,000	6,50	1,50	9,750	C#*D#*E#*F#
5		1,000	3,50	4,50	15,750	C#*D#*E#*F#
6		1,000	89,00	3,50	311,500	C#*D#*E#*F#
7		1,000	16,00	1,60	25,600	C#*D#*E#*F#
8		1,000	12,50	3,00	37,500	C#*D#*E#*F#
9		1,000	20,00	2,60	52,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT	**567,600**	

12 P9F3-.A02 m2 Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color mediterrani a escollir per la D.F, de 40x20 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum		Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	Paviment tipus E - vorera nord		1,000	99,50			99,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,64			2,640	C#*D#*E#*F#
5			1,000	25,07			25,070	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,70			3,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,70			3,700	C#*D#*E#*F#
8			1,000	9,21			9,210	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,61			3,610	C#*D#*E#*F#
10			1,000	4,61			4,610	C#*D#*E#*F#
11			1,000	3,77			3,770	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,88			3,880	C#*D#*E#*F#
13			1,000	18,52			18,520	C#*D#*E#*F#
14			1,000	25,45			25,450	C#*D#*E#*F#
15			1,000	4,82			4,820	C#*D#*E#*F#
16			1,000	4,84			4,840	C#*D#*E#*F#
17			1,000	25,95			25,950	C#*D#*E#*F#
18			1,000	4,82			4,820	C#*D#*E#*F#
19			1,000	5,45			5,450	C#*D#*E#*F#
20	Paviment tipus E - vorera sud		1,000	8,60			8,600	C#*D#*E#*F#
21			1,000	1,30			1,300	C#*D#*E#*F#
22			1,000	5,80			5,800	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,30			1,300	C#*D#*E#*F#
24			1,000	5,80			5,800	C#*D#*E#*F#
25			1,000	10,20			10,200	C#*D#*E#*F#
26			1,000	8,05			8,050	C#*D#*E#*F#
27			1,000	1,10			1,100	C#*D#*E#*F#
28			1,000	6,74			6,740	C#*D#*E#*F#
29			1,000	1,05			1,050	C#*D#*E#*F#
30			1,000	1,30			1,300	C#*D#*E#*F#
31			1,000	46,37			46,370	C#*D#*E#*F#
32			1,000	1,60			1,600	C#*D#*E#*F#
33			1,000	82,05			82,050	C#*D#*E#*F#
34			1,000	13,60			13,600	C#*D#*E#*F#
35			1,000	7,25			7,250	C#*D#*E#*F#
36	Previsió		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**466,650**	

AMIDAMENTS

13 P9F3-.A03 m2

Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color Mediterrani o a escollir per la D.F, de 40x40 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	C Miquel Tort	T						
3	Paviment tipus F - Vorera nord		1,000	4,05			4,050	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,86			6,860	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,43			5,430	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,02			6,020	C#*D#*E#*F#
7			1,000	9,64			9,640	C#*D#*E#*F#
8			1,000	7,54			7,540	C#*D#*E#*F#
9			1,000	14,43			14,430	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,81			1,810	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
12	Paviment tipus F - Vorera sud		1,000	2,51			2,510	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,26			2,260	C#*D#*E#*F#
14			1,000	1,45			1,450	C#*D#*E#*F#
15			1,000	2,25			2,250	C#*D#*E#*F#
16			1,000	1,80			1,800	C#*D#*E#*F#
17			1,000	8,25			8,250	C#*D#*E#*F#
18			1,000	4,95			4,950	C#*D#*E#*F#
19			1,000	105,25			105,250	C#*D#*E#*F#
20			1,000	5,55			5,550	C#*D#*E#*F#
21			1,000	17,10			17,100	C#*D#*E#*F#
22			1,000	3,44			3,440	C#*D#*E#*F#
23			1,000	7,40			7,400	C#*D#*E#*F#
24			1,000	2,30			2,300	C#*D#*E#*F#
25			1,000	3,50			3,500	C#*D#*E#*F#
26			1,000	46,30			46,300	C#*D#*E#*F#
27			1,000	15,60			15,600	C#*D#*E#*F#
28	Previsió		1,000	15,00			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **305,690**

14 F961Y320 u

Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000	18,00			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

15 P9Z-.A01 u

Treballs obra civil per a formació de rampa en paviment asfalt/llamborda per a salvar desnivell rasants segons plànol de detall i pavimentat amb el mateix paviment projectat i valorat en partida independent. Inclou replanteig de pendents i tall peces paviment. Totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passeig del Terraple	T						

AMIDAMENTS

2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 P9Z-.A11 ml

Treballs d'entrega amb paviment de vorera existent. Inclou replanteig i tall de peces. Inclou material i mà d'obra necessaria. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000	2,00			4,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	11,00			22,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	14,00			14,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,000**

17 P9E3-.A01 m2

Franja de paviment indicatiu de botons per a pas de vianants amb tacs del tipus Warning de Breinco o equivalent, de 20x20x8 cm, color gris o a escollir per a la Direcció facultativa. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	Color gris		1,000	16,00	0,60		9,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000	15,50	0,60		9,300	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,00	0,60		6,600	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,00	0,60		6,000	C#*D#*E#*F#
7	C Miquel Tort	T						
8	Color gris		1,000	5,00	0,60		3,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,00	0,60		2,400	C#*D#*E#*F#
10			1,000	15,00	0,60		9,000	C#*D#*E#*F#
11	Color Mediterrani o eq.		1,000	1,00	0,60		0,600	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,00	0,60		1,800	C#*D#*E#*F#
13			1,000	5,00	0,60		3,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	2,50	0,60		1,500	C#*D#*E#*F#
15			1,000	2,50	0,60		1,500	C#*D#*E#*F#
16			1,000	3,00	0,60		1,800	C#*D#*E#*F#
17			1,000	2,00	0,60		1,200	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,50	0,60		3,300	C#*D#*E#*F#
19			1,000	4,50	0,60		2,700	C#*D#*E#*F#
20			1,000	6,00	0,60		3,600	C#*D#*E#*F#
21			1,000	2,50	0,60		1,500	C#*D#*E#*F#
22			1,000	6,00	0,60		3,600	C#*D#*E#*F#
23			1,000	5,00	0,60		3,000	C#*D#*E#*F#
24			1,000	20,00	0,60		12,000	C#*D#*E#*F#
25			1,000	6,00	0,60		3,600	C#*D#*E#*F#
26			1,000	3,00	0,60		1,800	C#*D#*E#*F#
27			1,000	3,50	0,60		2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,500**

18 P9E3-.A02 m2

Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment de panot, amb panot ratllat del tipus CROSSING de Breinco o equivalent, de color gris o a escollir per a la Direcció Facultativa, de 20x20x8 cm.

Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. Inclou part proporcional de panot llis de color gris en punts d'encreuament entre franges de paviment indicador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	1,00	0,80		0,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,50	0,80		2,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,50	0,80		0,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	17,00	0,80		13,600	C#*D#*E#*F#
7	C Miquel Tort	T						
8			1,000	2,50	0,80		2,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	5,00	0,80		4,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	3,50	0,80		2,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**25,600**	

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 06 XARXA RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8D m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PR6-PR5		1,000	5,60	1,10	1,35	8,320	C#*D#*E#*F#
4	PR5-PR4		1,000	42,99	1,10	2,20	104,040	C#*D#*E#*F#
5	PR4-PR3		1,000	40,73	1,20	3,09	151,030	C#*D#*E#*F#
6	PR3-PR2		1,000	10,90	1,40	3,25	49,600	C#*D#*E#*F#
7	PR2-PR1		1,000	29,65	1,40	3,53	146,530	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**459,520**	

2 P233-.55VA m2 Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	29,65		4,00	118,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,90		3,61	39,350	C#*D#*E#*F#
5			1,000	40,73		3,50	142,560	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,00		3,28	32,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**333,310**	

3 P2255-.A01 m3 Reblert de rasa o pou amb sorres amb ull de perdiu de 3 a 7mm, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PR6-PR5		1,000	8,00	0,80	0,50	3,200	C#*D#*E#*F#
4	PR5-PR4		1,000	43,00	0,80	0,50	17,200	C#*D#*E#*F#
5	PR4-PR3		1,000	41,00	0,80	0,50	16,400	C#*D#*E#*F#
6	PR3-PR2		1,000	11,00	0,80	0,50	4,400	C#*D#*E#*F#
7	PR2-PR1		1,000	30,00	0,80	0,50	12,000	C#*D#*E#*F#
8	Deducció tub		-1,000	128,00	0,13		-16,640	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**36,560**	

4 P2255-.DPHD m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PR6-PR5		1,000	8,00	1,20	0,85	8,160	C#*D#*E#*F#
4	PR5-PR4		1,000	43,00	1,20	2,48	127,970	C#*D#*E#*F#
5	PR4-PR3		1,000	41,00	1,50	2,70	166,050	C#*D#*E#*F#
6	PR3-PR2		1,000	11,00	1,50	2,81	46,370	C#*D#*E#*F#
7	PR2-PR1		1,000	30,00	1,80	3,24	174,960	C#*D#*E#*F#
8	Reconnexió escomesa							C#*D#*E#*F#
9			7,000	5,00	1,00	1,50	52,500	C#*D#*E#*F#
10			13,000	8,00	1,00	1,50	156,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	7,00	1,00	1,50	10,500	C#*D#*E#*F#
12			8,000	4,00	1,00	1,50	48,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**790,510**	

5 P2A0-.4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PR6-PR5		1,000	8,00	1,20	0,85	8,160	C#*D#*E#*F#
4	PR5-PR4		1,000	43,00	1,20	2,48	127,970	C#*D#*E#*F#
5	PR4-PR3		1,000	41,00	1,50	2,70	166,050	C#*D#*E#*F#
6	PR3-PR2		1,000	11,00	1,50	2,81	46,370	C#*D#*E#*F#
7	PR2-PR1		1,000	30,00	1,80	3,24	174,960	C#*D#*E#*F#
8	Reconnexió escomesa							C#*D#*E#*F#
9			7,000	5,00	1,00	1,50	52,500	C#*D#*E#*F#
10			13,000	8,00	1,00	1,50	156,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	7,00	1,00	1,50	10,500	C#*D#*E#*F#
12			8,000	4,00	1,00	1,50	48,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**790,510**	

6 PD8-.B01 ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3	PR6-PR5		1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	PR5-PR4	1,000	43,00	43,000	C#*D#*E#*F#
5	PR4-PR3	1,000	41,00	41,000	C#*D#*E#*F#
6	PR3-PR2	1,000	11,00	11,000	C#*D#*E#*F#
7	PR2-PR1	1,000	30,00	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,000

7 PD7Z-.C01 u Connexió a xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PD785-Q16H m Claveguera amb Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PR6-PR5		1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#
3	PR5-PR4		1,000	43,00			43,000	C#*D#*E#*F#
4	PR4-PR3		1,000	41,00			41,000	C#*D#*E#*F#
5	PR3-PR2		1,000	11,00			11,000	C#*D#*E#*F#
6	PR2-PR1		1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,000

9 PD00-.T04 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 3.00 i 4.00 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 mecanitzat articulada amb tancament de seguretat 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3	PR4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PR3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PR2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PR1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 PDH-.R01 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PD5-.R02 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel tort	T						
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,000

12 PD5-.R03 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´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PD00-.T01 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada construit sobre solera amb mitja canya de formigó de 15 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3	PR6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PR5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 07 XARXA PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8D m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP5-PP4		1,000	33,00	1,00	1,75	57,750	C#*D#*E#*F#
4	PP4-PP3		1,000	42,55	1,10	2,48	116,080	C#*D#*E#*F#
5	PP3-PP2		1,000	11,10	1,20	2,66	35,430	C#*D#*E#*F#

6	PP2-PP1		1,000	29,05	1,40	2,92	118,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **328,020**

2 P233-.55VA m2 Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP3-PP2		1,000	11,00		3,02	33,220	C#*D#*E#*F#
4	PP2-PP1		1,000	27,00		4,05	109,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,570**

3 P2255-.A01 m3 Reblert de rasa o pou amb sorres amb ull de perdiu de 3 a 7mm, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP5-PP4		1,000	34,00	0,80	0,50	13,600	C#*D#*E#*F#
4	Deducció tub 400		-1,000	34,00	0,13		-4,420	C#*D#*E#*F#
5	PP4-PP3		1,000	43,00	0,90	0,60	23,220	C#*D#*E#*F#
6	PP3-PP2		1,000	11,00	0,90	0,60	5,940	C#*D#*E#*F#
7	PP2-PP1		1,000	27,00	0,90	0,60	14,580	C#*D#*E#*F#
8	Deducció tub 500		-1,000	81,00	0,15		-12,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,770**

4 P2255-.DPHD m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP5-PP4		1,000	34,00	1,00	1,86	63,240	C#*D#*E#*F#
4	PP4-PP3		1,000	43,00	1,10	2,00	94,600	C#*D#*E#*F#
5	PP3-PP2		1,000	11,00	1,10	2,12	25,650	C#*D#*E#*F#
6	PP2-PP1		1,000	27,00	1,10	3,15	93,560	C#*D#*E#*F#
7	Nou embornals		1,000	10,00	1,00	2,00	20,000	C#*D#*E#*F#
8			3,000	1,00	1,00	2,00	6,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	5,00	1,00	2,00	10,000	C#*D#*E#*F#
10			8,000	1,00	1,00	2,00	16,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	12,00	1,00	2,00	24,000	C#*D#*E#*F#
12	Escomesa		7,000	4,00	1,00	2,00	56,000	C#*D#*E#*F#
13			10,000	7,00	1,00	2,00	140,000	C#*D#*E#*F#
14			7,000	5,00	1,00	2,00	70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **619,050**

5 P2A0-.4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP5-PP4		1,000	34,00	1,00	1,86	63,240	C#*D#*E#*F#

4	PP4-PP3		1,000	43,00	1,10	2,00	94,600	C#*D#*E#*F#
5	PP3-PP2		1,000	11,00	1,10	2,12	25,650	C#*D#*E#*F#
6	PP2-PP1		1,000	27,00	1,10	3,15	93,560	C#*D#*E#*F#
7	Nou embornals		1,000	10,00	1,00	2,00	20,000	C#*D#*E#*F#
8			3,000	1,00	1,00	2,00	6,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	5,00	1,00	2,00	10,000	C#*D#*E#*F#
10			8,000	1,00	1,00	2,00	16,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	12,00	1,00	2,00	24,000	C#*D#*E#*F#
12	Escomesa		7,000	4,00	1,00	2,00	56,000	C#*D#*E#*F#
13			10,000	7,00	1,00	2,00	140,000	C#*D#*E#*F#
14			7,000	5,00	1,00	2,00	70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **619,050**

6 PD8-.B01 ml Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP5-PP4		1,000	34,00			34,000	C#*D#*E#*F#
4	PP4-PP3		1,000	43,00			43,000	C#*D#*E#*F#
5	PP3-PP2		1,000	11,00			11,000	C#*D#*E#*F#
6	PP2-PP1		1,000	27,00			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

7 PD77-.A01 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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3	PP5-PP4		1,000	34,00			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

8 PD77-.A05 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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP4-PP3		1,000	43,00			43,000	C#*D#*E#*F#
4	PP3-PP2		1,000	11,00			11,000	C#*D#*E#*F#
5	PP2-PP1		1,000	27,00			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

9 PD77-.A06 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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pevisió		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					**5,000**	

10 PD00-.T01 u

Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada construit sobre solera amb mitja canya de formigó de 15 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					**1,000**	

11 PD00-.T03 u

Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PP3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					**2,000**	

12 PD00-.T04 u

Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 3.00 i 4.00 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 mecanitzat articulada amb tancament de seguretat 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	PP2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PP1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					**2,000**	

13 PD5S-.A01 m

Formació de rasa de drenatge de profunditat variable entre 1-1,25 m i amplada de 60 cm, amb piconatge del fons i formació de pendents inclou l'excavació, la càrrega dels sobrants, subministrament de sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés o equivalent, subministrament de tub de drenatge ranurat de PVC de 110mm, embolcallada amb doble solapament amb geotèxtil de polipropilè de 150 gr. en totes les direccions per una capa de graves granítiques de 20 cm de gruix i una làmina geotèxtil de 150 g/m2 de densitat amb doble solapament, inclou materials auxiliars, el reomplert amb terres de l'excavació i compactat final.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	35,00			35,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	63,00			63,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					**98,000**	

14 PJSM5-.A03 u

Pericó de fàbrica de maó de mides interiors 40x40cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 30 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 400x400 mm, classe C-250.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	Pericó per a rasa drenant		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					**5,000**	

15 PD55-.AD01 ut

Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 o prefabricat. 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					**2,000**	

16 PD55-.A01 ut

Caixa per a embornal sifònic de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó o amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6. Inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					**14,000**	

17 PD5L-.A11 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			11,000	1,50			16,500	C#*D#*E#*F#
7			1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,500**

18 PD5L-.A12 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5	Embornal doble		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
6	Connexió Rasa drenant		1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	7,00			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

19 PD5-.P01 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3	Escomesa		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

20 PD7Z-.C01 u

Connexió a xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL71 m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	(Vorera)		1,000	11,00	0,40	0,55	2,420	C#*D#*E#*F#
4	(calçada)		1,000	7,00	0,40	0,75	2,100	C#*D#*E#*F#
5	(vorera)		1,000	12,00	0,40	0,55	2,640	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7	(vorera)		1,000	5,00	0,40	0,55	1,100	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,50	0,40	0,55	0,770	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,50	0,40	0,55	0,330	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,00	0,40	0,55	1,320	C#*D#*E#*F#
11			1,000	10,00	0,40	0,55	2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,880**

2 P2255-.R01 m3

Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3	(vorera)		1,000	11,00	0,40	0,20	0,880	C#*D#*E#*F#
4	(calçada)		1,000	7,00	0,40	0,40	1,120	C#*D#*E#*F#
5	(vorera)		1,000	12,00	0,40	0,20	0,960	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7	(vorera)		1,000	5,00	0,40	0,20	0,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,50	0,40	0,20	0,280	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,50	0,40	0,20	0,120	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,00	0,40	0,20	0,480	C#*D#*E#*F#
11			1,000	10,00	0,40	0,20	0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,040**

3 P2A0-.4ILV m3

Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	(vorera)		1,000	11,00	0,40	0,20	0,880	C#*D#*E#*F#
4	(calçada)		1,000	7,00	0,40	0,40	1,120	C#*D#*E#*F#
5	(vorera)		1,000	12,00	0,40	0,20	0,960	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7	(vorera)		1,000	5,00	0,40	0,20	0,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,50	0,40	0,20	0,280	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,50	0,40	0,20	0,120	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,00	0,40	0,20	0,480	C#*D#*E#*F#
11			1,000	10,00	0,40	0,20	0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,040**

AMIDAMENTS

4 PDG0-.TF1 m

Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, subministrat en barra, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en calçada, amb dau de recobriment amb formigó no estructural HNE-15/F/20 fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	7,00			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 PDG0-CTGW m

Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en vorera, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	11,00			11,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,50			3,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	11,00			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

6 PG1M-.A02 u

Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa CDU empotrada a façana. Inclou treballs pas de tubs a interior armari. Incloses modificacions i adaptacions en façana 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 material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Adeqüació CDU exist. Finca 17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG1M-.A04 u

Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari tipus ADU. Inclou pintat de la porta amb pintura marró (color corten), RAL 708 òxid marró. Incloses modificacions i adaptacions en jardinera existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou acabat pintat. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la D.F

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Ajust adu existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 PG1M-.A03 ut

Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 PG0-.A02 u

Elaboració i tramitació de signatura de permisos particulars necessaris per conversions A/S, pas de façanes, col·locació de caixes, etc,...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 UG11_3B u

Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
6			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

11 BT004 u

Subministre i col·locació de protecció ADU contra cop vehicles, segons indicacions companyia elèctrica. Inclou acabat pintat amb color corten a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Total		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST PU MIQUEL TORT	
Capítol	09	XARXA ELÈCTRICA BT	
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 BT-.T01 m Treballs d'estesa de cable per interior de tub corrugat BT>50mm2. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Total		1,000	78,00			78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

3 U09A012 u Subministre i instal·lació de sòcol prefabricat de formigó per a armari de distribució intem. Segons estudi companyia elèctrica ENDESA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ADU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 U09A011 ut Subministre d'armari de distribució intemperi (ADU), 4 bases 400A, segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ADU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PG-.A11 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Total		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PG-.A13 u Treballs de redacció plànols ´´As built´´ de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Total xarxa BT		0,430				0,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,430**

7 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

8 FG31D2 ml Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x95 AL/54,6 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Total		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	CDU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 U09A8 ut Subministre i Col·locació de PAT del neutre de la caixa. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	ADU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CDU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 PG3-.A02 m Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x240 mm2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Total		1,000	243,00			243,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **243,000**

12 U09A013 u Treballs d'instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Segons estudi Endesa i seguint indicacions companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ADU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 U802B11 ml Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

2			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 BT-.T02 m Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret. Inclou material i mà d'obra necessària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Total		1,000	90,00			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

15 BT-.T03 u Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret amb una longitud <=10m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 PG3-.A01 m Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x150 mm2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Total		1,000	81,00			81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,000

17 PGD1-E3BW u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ADU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	CDU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

18 PG1M-IRS7 u Subministre i instal·lació caixa de distribució en urbanitzacions CDU 400, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	CDU finca 17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 09 XARXA ELÈCTRICA BT
Titol 3 03 LEGALITZACIÓ-PERMISOS-TAXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG-.A02 ut Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.

EUR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	XARXA BAIXA TENSIÓ:	T						
3	Àmbit projecte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG-.A03 ut Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PREVISIÓ PENDENT D'ACCEPTACIÓ:	T						
3	s/estudi		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG-.A04 ut Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios. Inclou tots els permisos oficials necessaris segons ESTUDI ENDESA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	PREVISIÓ PENDENT D'ACCEPTACIÓ:	T						
3	s/estudi		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG-.A06 u Documentació a presentar a ENDESA referent als permisos particulars, segons requeriments companyia. Inclou tots els permisos particulars necessaris per a realitzar el projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 10 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	18,00	0,50	0,55	4,950	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,00	0,40	0,35	0,700	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						

EUR

AMIDAMENTS

6			1,000	121,00	0,40	0,35	16,940 C#*D#*E#*F#
7			1,000	122,00	0,40	0,35	17,080 C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,00	0,40	0,35	0,420 C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,00	0,40	0,35	1,820 C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,00	0,40	0,35	0,700 C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,00	0,40	0,35	0,700 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,310**

2 P2255-1.1AO0 m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	18,00	0,50	0,30	2,700	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,00	0,40	0,30	0,600	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	121,00	0,40	0,30	14,520	C#*D#*E#*F#
7			1,000	122,00	0,40	0,30	14,640	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,00	0,40	0,30	0,360	C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,00	0,40	0,30	1,560	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,00	0,40	0,30	0,600	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,00	0,40	0,30	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,580**

3 P2255-.R01 m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	18,00	0,50	0,30	2,700	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,00	0,40	0,30	0,600	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	121,00	0,40	0,30	14,520	C#*D#*E#*F#
7			1,000	122,00	0,40	0,30	14,640	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,00	0,40	0,30	0,360	C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,00	0,40	0,30	1,560	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,00	0,40	0,30	0,600	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,00	0,40	0,30	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,580**

4 P2A0-.4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	18,00	0,50	0,30	2,700	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,00	0,50	0,30	0,750	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	121,00	0,50	0,30	18,150	C#*D#*E#*F#
7			1,000	122,00	0,50	0,30	18,300	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,00	0,50	0,30	0,450	C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,00	0,50	0,30	1,950	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,00	0,50	0,30	0,750	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11			1,000	5,00	0,50	0,30	0,750 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,800**

5 PDG2-.A01 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	18,00			18,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	121,00			121,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	122,00			122,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,00			13,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **292,000**

6 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	18,00			18,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	121,00			121,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	122,00			122,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,00			13,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **292,000**

7 PDK4-Z9J4 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 PDK1-DXA5 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 PDG6-13IHP u Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 90 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 PH-.A02 ut Treballs d'ajuda d'obra civil 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Rafael de Casanova	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PHZ-.A02 u Fonamentació per a columna de 7.00 a 8.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.7 x 0.7 x 0.9m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

12 PHG-.A04 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Rafael de Casanova	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 FHG-.CO01 u Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou cates localització xarxa existent, enderroc i reposició paviment i/o parament existent, excavació, replenat i connexió canalitzacions soterrades. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	A columna existent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 10 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
7	C Miquel Tort	T						
8			1,000	41,00			41,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	31,00			31,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	38,00			38,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	14,00			14,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	28,00			28,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	30,00			30,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
15			1,000	38,00			38,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	28,00			28,000	C#*D#*E#*F#
17			1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
19			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
20			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
21			2,000	3,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 307,000

2 PG33-E6V6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Accés columnes:	T						
3			8,000	2,00			16,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia Passeig del Terraple	T						
5			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
9	Línia C Miquel Tort	T						

AMIDAMENTS

10	1,000	41,00		41,000	C#*D#*E#*F#
11	1,000	31,00		31,000	C#*D#*E#*F#
12	1,000	38,00		38,000	C#*D#*E#*F#
13	1,000	14,00		14,000	C#*D#*E#*F#
14	1,000	28,00		28,000	C#*D#*E#*F#
15	1,000	30,00		30,000	C#*D#*E#*F#
16	1,000	4,00		4,000	C#*D#*E#*F#
17	1,000	38,00		38,000	C#*D#*E#*F#
18	1,000	28,00		28,000	C#*D#*E#*F#
19	1,000	9,00		9,000	C#*D#*E#*F#
20	1,000	5,00		5,000	C#*D#*E#*F#
21	1,000	6,00		6,000	C#*D#*E#*F#
22	1,000	6,00		6,000	C#*D#*E#*F#
23	2,000	3,00		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **323,000**

3 PGD1-E3BH u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2		T						
3	Total		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4 PHV-.A02 u Treballs de reprogramació i adequació de quadre d'enllumenat existent. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i en correcte funcionament seguint indicacions de la D.F. i requeriments REPS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	QUADRE EXISTENT:	T						
3	C Rubió i Ors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PH-.A01 ut Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana/pals de suport 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	C Rafael de Casanova	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PHG-.I01 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 caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport i cablejat necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Rafael de Casanova	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PHG-.P03 u Connexió de la nova instal·lació d'enllumenat a la xarxa soterrada existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	Columna enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PHR-.R01 ut Subministrament i col·locació de conjunt columna i lluminària amb punt de llum tipus YCITY S de 32 LED i 2700K de Roura o equivalent amb potència segons estudi lumíni, amb columna tipus Y CUTYT S de Roure o equivalent, de 6,5m d'alçada, i lluminària situada a 6,50m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Tractament anti orins amb base amb copolimer PLASCOAT PPA571. Driver tipus Philips o equivalent amb 5 esglaones programat amb 5 fases 100-80-60-80-0.Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Inclou subminsitre i instal·lació de ànode de sacrifici connectat amb el terreny. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 10 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 03 LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PH0-.L01 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tot l'àmbit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 11 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC CANDELERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	120,00	0,50	0,35	21,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	127,00	0,50	0,35	22,230	C#*D#*E#*F#
5			1,000	7,00	0,50	0,35	1,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,460**

2 P2255-1.1AO0 m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	120,00	0,50	0,30	18,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	127,00	0,50	0,30	19,050	C#*D#*E#*F#
5			1,000	7,00	0,50	0,30	1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,100**

3 P2255-.R01 m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	120,00	0,50	0,30	18,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	127,00	0,50	0,30	19,050	C#*D#*E#*F#
5			1,000	7,00	0,50	0,30	1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,100**

4 P2A0-.4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	VORERA. C.POESIA		1,000	20,00	0,40	0,60	4,800	C#*D#*E#*F#
3	(creuament c.Joan Sales)		1,000	12,00	0,40	0,60	2,880	C#*D#*E#*F#
4			1,000	100,00	0,40	0,60	24,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	5,00	0,40	0,60	2,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	30,00	0,40	0,60	7,200	C#*D#*E#*F#
7	(creuament c.Harmonia)		1,000	8,00	0,40	0,60	1,920	C#*D#*E#*F#
8			1,000	25,00	0,40	0,60	6,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	6,00	0,40	0,60	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,640**

5 PDG2-.A01 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	120,00			120,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4			1,000	127,00			127,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	7,00			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **261,000**

6 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	120,00			120,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	127,00			127,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	7,00			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,000**

7 PDK4-Z9J4 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

8 PDK1-DXA5 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

9 PHG-.A04 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 12 XARXA TELEFONICA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	10,00	0,45	0,65	2,930	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,00	0,30	0,65	2,150	C#*D#*E#*F#
5			1,000	15,00	0,30	0,65	2,930	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	118,00	0,30	0,65	23,010	C#*D#*E#*F#
8			1,000	128,00	0,30	0,65	24,960	C#*D#*E#*F#
9			1,000	15,00	0,45	0,65	4,390	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,00	0,45	0,65	0,290	C#*D#*E#*F#
11	Connexions		15,000	1,00	0,45	0,65	4,390	C#*D#*E#*F#
12	C Rafael de Casanova	T						
13			1,000	10,00	0,30	0,65	1,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

2 P2255-.R01 m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	10,00	0,45	0,45	2,030	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,00	0,30	0,45	1,490	C#*D#*E#*F#
5			1,000	15,00	0,30	0,45	2,030	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	118,00	0,30	0,45	15,930	C#*D#*E#*F#
8			1,000	128,00	0,30	0,45	17,280	C#*D#*E#*F#
9			1,000	15,00	0,45	0,45	3,040	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,00	0,45	0,45	0,200	C#*D#*E#*F#
11	Connexions		15,000	1,00	0,45	0,45	3,040	C#*D#*E#*F#
12	C Rafael de Casanova	T						
13			1,000	10,00	0,30	0,45	1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,390**

3 P2A0-.4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passeig del Terraple	T						
2			1,000	10,00	0,45	0,45	2,030	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,00	0,30	0,45	1,490	C#*D#*E#*F#
4			1,000	15,00	0,30	0,45	2,030	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	118,00	0,30	0,45	15,930	C#*D#*E#*F#
7			1,000	128,00	0,30	0,45	17,280	C#*D#*E#*F#
8			1,000	15,00	0,45	0,45	3,040	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,00	0,45	0,45	0,200	C#*D#*E#*F#
10	Connexions		15,000	1,00	0,45	0,45	3,040	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	C Rafael de Casanova	T						
12			1,000	10,00	0,30	0,45	1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,390**

4 PDG4-OBOI m Canalització amb dos tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			3,000	1,00			3,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,500**

5 PDG4-.A02 m Canalització amb quatre tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	117,00			117,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	127,00			127,000	C#*D#*E#*F#
9			4,000	1,50			6,000	C#*D#*E#*F#
10			8,000	1,50			12,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
13	C Rafael de Casanova	T						
14			1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **304,000**

6 PDG4-.A03 m Canalització amb sis tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6			1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,500**

7 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	2PVC110		1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
4	4PVC63		1,000	9,00			9,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
7	6PVC63		1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
9	C Miquel Tort	T						
10	2PVC110		3,000	1,00			3,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
13	4PVC63		1,000	117,00			117,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	127,00			127,000	C#*D#*E#*F#
15			4,000	1,50			6,000	C#*D#*E#*F#
16			8,000	1,50			12,000	C#*D#*E#*F#
17			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
19	6PVC63		1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
20			1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
21	C Rafael de Casanova	T						
22	4PVC63		1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **329,000**

8 PDK4-LP5G u Pericó de formigó prefabricat tipus MF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 PDK4-LP5C u Pericó de formigó prefabricat tipus DM amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

10 PDG6-13IHN u Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm, col·locat

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

11 PDG6-13IHR u Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 110 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

12 PDG5-.A21 u Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat. Inclou col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

13 PDG5-.A11 u Connexió amb la xarxa soterrada existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PDG5-.A12 u Connexió amb la xarxa soterrada mitjançant arqueta de registre existent, inclòs cata per a localització d'entrada a la cambra de registre, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Rafael de Casanova	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 PDG5-.A13 u

Connexió a xarxa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri-soterrani amb 2c PVC - DN110mm. Instal·lació tub protecció a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C Rafael de Casanova	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 PDG5-.A32 u

Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani en façana. Execució de 2cØ63mm deixats a peu de façana i taponats provisionalment amb obturador estanc. Instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 13 XARXA TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL71 m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	11,00	0,30	0,65	2,150	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,00	0,30	0,65	1,560	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,00	0,30	0,65	0,780	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	122,00	0,30	0,65	23,790	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,280

2 P2255-.R01 m3

Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	11,00	0,30	0,45	1,490	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,00	0,30	0,45	1,080	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,00	0,30	0,45	0,540	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	122,00	0,30	0,45	16,470	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,580

3 P2A0-.4ILV m3

Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	11,00	0,30	0,60	1,980	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,00	0,30	0,60	1,440	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,00	0,30	0,60	0,720	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	122,00	0,30	0,60	21,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,100

4 PDG2-PZJH m

Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	11,00			11,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	122,00			122,000	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,000

5 PDG5-HA2I m

Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	11,00			11,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	122,00			122,000	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 145,000

6 PDK4-LP57 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 PDK1-DXA5 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passeig del Terraple	T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C Miquel Tort	T						
4			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 PDG2-.E01 u Subministrament i col·locació de 2 tubs de Polietilè de D=63mm per a formació d'escomesa soterrada de Telecomunicacions, fins a una longitud màxima de 8m. Deixats a peu de façana i tapats provisionalment. Inclou subministre i col·locació d'obturador estanc de tubs. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PDG0-.C01 u Ajudes de paleteria per a connexió a la canalització soterrada existent, ja sigui interceptant la canalització existent o connectant a arqueta de registre existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou tots els treballs d'obra civil necessaris. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PQL4-.J1U5 u Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 14 XARXA AIGUA POTABLE
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	Tub110		1,000	19,00	0,70	0,80	10,640	C#*D#*E#*F#
4	Tub200		1,000	17,00	0,70	1,00	11,900	C#*D#*E#*F#
5	Tub110		2,000	8,00	0,70	0,80	8,960	C#*D#*E#*F#
6	Tub110		1,000	6,00	0,70	0,80	3,360	C#*D#*E#*F#
7	C Miquel Tort	T						
8	Tub110		1,000	121,00	0,70	0,80	67,760	C#*D#*E#*F#
9	Tub110		1,000	127,00	0,70	0,80	71,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 173,740

2 P2255-1.1AO0 m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3	Tub110		1,000	19,00	0,70	0,20	2,660	C#*D#*E#*F#
4	Tub200		1,000	17,00	0,70	0,40	4,760	C#*D#*E#*F#
5	Tub110		2,000	8,00	0,70	0,20	2,240	C#*D#*E#*F#
6	Tub110		1,000	6,00	0,70	0,20	0,840	C#*D#*E#*F#
7	C Miquel Tort	T						
8	Tub110		1,000	121,00	0,70	0,20	16,940	C#*D#*E#*F#
9	Tub110		1,000	127,00	0,70	0,20	17,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,220

3 P2255-.R01 m3 Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	Tub110		1,000	19,00	0,70	0,60	7,980	C#*D#*E#*F#
4	Tub200		1,000	17,00	0,70	0,80	9,520	C#*D#*E#*F#
5	Tub110		2,000	8,00	0,70	0,60	6,720	C#*D#*E#*F#
6	Tub110		1,000	6,00	0,70	0,60	2,520	C#*D#*E#*F#
7	C Miquel Tort	T						
8	Tub110		1,000	121,00	0,70	0,60	50,820	C#*D#*E#*F#
9	Tub110		1,000	127,00	0,70	0,60	53,340	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **130,900**

4 P2A0-.4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	Tub110		1,000	19,00	0,70	0,50	6,650	C#*D#*E#*F#
4	Tub200		1,000	17,00	0,70	0,80	9,520	C#*D#*E#*F#
5	Tub110		2,000	8,00	0,70	0,50	5,600	C#*D#*E#*F#
6	Tub110		1,000	6,00	0,70	0,50	2,100	C#*D#*E#*F#
7	C Miquel Tort	T						
8	Tub110		1,000	121,00	0,70	0,50	42,350	C#*D#*E#*F#
9	Tub110		1,000	127,00	0,70	0,50	44,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,670**

5 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	Tub110		1,000	19,00			19,000	C#*D#*E#*F#
4	Tub200		1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
5	Tub110		2,000	8,00			16,000	C#*D#*E#*F#
6	Tub110		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
7	C Miquel Tort	T						
8	Tub110		1,000	121,00			121,000	C#*D#*E#*F#
9	Tub110		1,000	127,00			127,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **306,000**

6 PFZ0-PXH3 u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 125 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

7 PFZ-.A02 u Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Hidrant soterrat tipus Belgicast. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3	Hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

8 PFZ-.A11 u Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Boca de Reg. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3	Boca de reg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PDK-.A12 ut Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PE corrugat de diàmetre 315 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa de registre de 40x40cm tipus C250. Amb gravat del servei. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	C Maurici Serrahima		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 PDK-.A11 u Construcció de pou de registre de DN1000mm de fins a 1,5 ml de profunditat mitjançant formació de mitja canya amb rajol ceràmic resistent i arqueta tronco-cònica prefabricada de formigó aferrat amb morter de ciment porland. Inclou marc i tapa de fundició dúctil model APARENT R-3 de FDF amb tapa circular abatible amb marc quadrat, amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D70cm, segons criteris municipals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3	Ventosa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PDK-.A13 u Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PVC de diàmetre 125/160 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa, classe B-125, del tipus TR2-Granada de Fábregas o eq. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terrapel	T						
3	Escomesa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Boca de reg		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	C Miquel Tort	T						
6	Escomesa		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
7	Hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Desguàs		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

12 PJMZ-.A12 u Treballs necessaris d'obra civil per executar reconnexió d'escomesa existent a peu de façana, mitjançant instal·lació de clau de pas. Inclou excavació en qualsevol tipus de terreny i replè de rasa, treballs de connexió a tub d'escomesa i instal·laió d'arqueta de registre amb marc i tapa de fosa (valorada en partida independent). Inclós els mitjans mecànics, la mà d'obra i el material necessari per deixar la connexió totalment acabada i en correcte funcionament seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou enderroc escomesa existent, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclós permisos particulars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total
2	Passeig del Terraple	T					
3			2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T					
5			22,000				22,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

13 PFZ-.C01 u

Treballs necessaris d'obra civil per a la connexió a xarxa existent. Inclosos formació de massacots de formigó HM-20 per a canonades i canvis de direcció en connexions. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia aigua.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 14 XARXA AIGUA POTABLE
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-.A01 m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	16,00			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

2 PFB3-.A02 m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	18,00			18,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	8,00			16,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
6	C Miquel Tort	T						
7			1,000	127,00			127,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	121,00			121,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **288,000**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

3 PJMZ-.A01 u

Treballs d'instal·lació per a connexió a xarxa existent d'aigua potable. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PJZ-.A03 u

Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN200, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PJZ-.A02 u

Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN100mm, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PJM9-.A01 u

Ventosa trifuncional PN16 i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PN12-.A01 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar el seu muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

8 FM210010 u Hidrant soterrat tipus Belgicast BV-05-03 o equivalent, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou clau de comporta per tall de hidrant. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PJMZ-.A24 u Reconnexió d'escomesa existent 2´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

10 PJMZ-.A23 u Reconnexió d'escomesa existent 1´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 PJM9-.A02 u Vàlvula descàrrega xarxa DN110mm. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PDV-.A02 u Prova de càrrega de pressió sobre tram de canonada d'aigua potable existent segons requeriments D.F. Inclou proves de pressió i estanqueitat hidràulica segons norma UNE 805. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,750				1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,750

13 PDV-.A05 u Desinfecció de les canonades instal·lades de PEAD segons ITG-ABA-02.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,750				1,750	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,750

14 PJS5-HA2T u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 14 XARXA AIGUA POTABLE
Titol 3 03 INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJMZ-.A31 ut Material pel muntatge d'escomeses provisionals, de PE-100 DNØ63mm i llautó, inclosa la part proporcional d'accessoris i peces espcials, col·locat en superfície d'obra. Inclou la instal·lació de l'escomesa provisional per part de la companyia subministradora. Inclòs material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lat i acabat en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

2 PJMZ-.A32 u Subministre i col·locació de xarxa provisional per obres amb canonada de PE.AD.PN-10 de diàmetre 63mm. Inclou reconnexió provisional amb totes les escomeses existents. Inclou protecció aïllant del tub. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 17 ARBRAT I JARDINERIA
Titol 3 01 PREPARACIÓ TERRENY I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR26-IRZI m2 Subsolament de terreny compacte, en obres d'urbanització, a una fondària de treball de fins a 0.6 m, amb perfilat mecànic superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
2	Jardineres Miquel Tort	T					
3	J1		12,000	2,00	1,00		24,000 C#*D#*E#*F#
4	J2		3,000	2,00	1,00		6,000 C#*D#*E#*F#
5	J3		4,000	2,00	1,50		12,000 C#*D#*E#*F#
6	J4		3,000	2,60	1,50		11,700 C#*D#*E#*F#
7	J5		1,000	4,30	2,60		11,180 C#*D#*E#*F#
8	J6		1,000	2,60	2,50		6,500 C#*D#*E#*F#
9	J7		1,000	4,55	1,50		6,830 C#*D#*E#*F#
10	J8		1,000	2,60	2,00		5,200 C#*D#*E#*F#
11	J9		1,000	2,80	2,60		7,280 C#*D#*E#*F#
12	J10		1,000	9,80	2,60		25,480 C#*D#*E#*F#
13	J11		1,000	2,00	1,60		3,200 C#*D#*E#*F#
14	J12		1,000	3,30	1,00		3,300 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,670**

2 PR36-8RV7 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Jardineres Miquel Tort	T						
3	J1		12,000	2,00	1,00	0,10	2,400	C#*D#*E#*F#
4	J2		3,000	2,00	1,00	0,10	0,600	C#*D#*E#*F#
5	J3		4,000	2,00	1,50	0,10	1,200	C#*D#*E#*F#
6	J4		3,000	2,60	1,50	0,10	1,170	C#*D#*E#*F#
7	J5		1,000	4,30	2,60	0,10	1,120	C#*D#*E#*F#
8	J6		1,000	2,60	2,50	0,10	0,650	C#*D#*E#*F#
9	J7		1,000	4,55	1,50	0,10	0,680	C#*D#*E#*F#
10	J8		1,000	2,60	2,00	0,10	0,520	C#*D#*E#*F#
11	J9		1,000	2,80	2,60	0,10	0,730	C#*D#*E#*F#
12	J10		1,000	9,80	2,60	0,10	2,550	C#*D#*E#*F#
13	J11		1,000	2,00	1,60	0,10	0,320	C#*D#*E#*F#
14	J12		1,000	3,30	1,00	0,10	0,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,270**

3 FR3SIR20 m3 Mulch a base de triturats de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, en formació de capa de 10 cm, el material ha de ser exempt d'elements contaminants com terra, papers, plàstics, inclòs subministrament, transport, tractament herbicida i estesa, prèvia aprovació del material per part de litresa direcció facultativa abans del seu subministrament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Jardineres Miquel Tort	T						
3	J1		12,000	2,00	1,00	0,10	2,400	C#*D#*E#*F#
4	J2		3,000	2,00	1,00	0,10	0,600	C#*D#*E#*F#
5	J3		4,000	2,00	1,50	0,10	1,200	C#*D#*E#*F#
6	J4		3,000	2,60	1,50	0,10	1,170	C#*D#*E#*F#
7	J5		1,000	4,30	2,60	0,10	1,120	C#*D#*E#*F#
8	J6		1,000	2,60	2,50	0,10	0,650	C#*D#*E#*F#
9	J7		1,000	4,55	1,50	0,10	0,680	C#*D#*E#*F#
10	J8		1,000	2,60	2,00	0,10	0,520	C#*D#*E#*F#
11	J9		1,000	2,80	2,60	0,10	0,730	C#*D#*E#*F#
12	J10		1,000	9,80	2,60	0,10	2,550	C#*D#*E#*F#
13	J11		1,000	2,00	1,60	0,10	0,320	C#*D#*E#*F#
14	J12		1,000	3,30	1,00	0,10	0,330	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,270**

4 PR36-.IR6R m3 Aportació de substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15mm, amb %MO SMS superior al 5%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Jardineres Miquel Tort	T						
3	J1		12,000	2,00	1,00	0,40	9,600	C#*D#*E#*F#
4	J2		3,000	2,00	1,00	0,40	2,400	C#*D#*E#*F#
5	J3		4,000	2,00	1,50	0,40	4,800	C#*D#*E#*F#
6	J4		3,000	2,60	1,50	0,40	4,680	C#*D#*E#*F#
7	J5		1,000	4,30	2,60	0,40	4,470	C#*D#*E#*F#
8	J6		1,000	2,60	2,50	0,40	2,600	C#*D#*E#*F#
9	J7		1,000	4,55	1,50	0,40	2,730	C#*D#*E#*F#
10	J8		1,000	2,60	2,00	0,40	2,080	C#*D#*E#*F#
11	J9		1,000	2,80	2,60	0,40	2,910	C#*D#*E#*F#
12	J10		1,000	9,80	2,60	0,40	10,190	C#*D#*E#*F#
13	J11		1,000	2,00	1,60	0,40	1,280	C#*D#*E#*F#
14	J12		1,000	3,30	1,00	0,40	1,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,060**

5 PR36-.05PG m3 Aportació capa ull de perdiu de 3 a 7mm. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PLANTACIÓ ARBRAT:	T						
3	Nou abrat viari		15,000	2,00	1,00	0,10	3,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,50	2,00	0,10	3,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000	2,50	1,50	0,10	2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,250**

6 P924-DX76 m2 Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PLANTACIÓ ARBRAT:	T						
3	Nou abrat viari		15,000	2,00	1,00		30,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,50	2,00		30,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000	2,50	1,50		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,500**

7 PR3F-474Y m2 Condicionament del sòl amb adob adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PLANTACIÓ ARBRAT:	T						
3	Nou abrat viari		15,000	2,00	1,00		30,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,50	2,00		30,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000	2,50	1,50		22,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **82,500**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 17 ARBRAT I JARDINERIA
Titol 3 02 SUBMINISTRAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR411-.8TAQ	u	Subministrament d'Acer campestre Elsrijk de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PR414-.8TKB	u	Subministrament de Prunus Cerasifera ´´Pissardii´´ de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PR43B-.8V0P	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PR495-92QR	u	Subministrament d'Agapanthus africanusen contenidor de 6 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Total		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PR4HS-.A01	u	Subministrament de stipa tenuissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PR4H2-94UI	u	Subministrament de rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Total		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 17 ARBRAT I JARDINERIA
Titol 3 03 PLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR60-8YAL	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Total		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escocells viari		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra d'1.20 m de tub circular perforat de polietilè d'alta densitat, de 60 mm de diàmetre, embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escocells viari		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PR61-8ZI0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Agapanthus africanus		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

5 PR61-8ZJ1 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rosmarinus officinalis		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

6 PR61-8ZJQ u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Stipa Tenuissima		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 18 XARXA DE REG
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-M8GE m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			1,000	28,00			28,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	128,00			128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **168,000**

2 P221I-M8GA m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 30 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	95,00			95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3 PDG2-LNU9 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			1,000	124,00			124,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	127,00			127,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **263,000**

5 PJSM5-.A01 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 40x40x40 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre capa drenant de 20 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420 mm i de 25 kg de pes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C Miquel Tort	T						
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PDK4-.A01 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 15cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PDK2-.A01 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 20cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Programador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PDKY-.A01 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 60x60cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 580x580mm.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PDKY-.A02 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 75x75cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 750x750mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Programador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PJSM1-HBBF u Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PJSM1-VBYB u Pericó circular de polietilè per a instal·lacions de reg de 27 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	C Miquel Tort	T						
3	Vàlvula antisifó		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 FD7Z-.C02 u Treballs de reconnexió tub desguàs a embornal/pou existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. Inclou tractament dels productes utilitzats per a la realització dels treballs, per tal de no afectar la vegetació existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Connexió tub desguàs a pou registre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 18 XARXA DE REG
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-140GQ m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Línia 1	T						
3			1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	25,00			25,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	130,00			130,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
7	Línia 2	T						
8			1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	125,00			125,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	130,00			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 436,000

2 PJSA2-92MM u Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PJM41-NAGZ u Comptador d'aigua volumètric, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1, 10 o 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Nou comptador reg aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PJSE-6UC0 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PG33-E5OD m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a programador existent		1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 PN13-ECF2 u Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´ ´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arqueta connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta programador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 PJSS-HBBQ u Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula antisifó		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PJSS-IRW9 u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula rentat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 PJSV-VLPK u Ventosa automàtica de DN 1 ´´ base bronze i PN-16, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PJS6-118JE m Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Línia 1		8,000	8,00			64,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,50			15,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000	4,00			24,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000	2,50			7,500	C#*D#*E#*F#
6			3,000	2,00			6,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	2,00			6,000	C#*D#*E#*F#
8			3,000	5,00			15,000	C#*D#*E#*F#
9			4,000	8,00			32,000	C#*D#*E#*F#
10			6,000	2,50			15,000	C#*D#*E#*F#
11			6,000	2,50			15,000	C#*D#*E#*F#
12			6,000	2,50			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 214,500

11 PJS0-9EFR u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Nova plantació arbrat		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 31,000

12 PHG-.PP1 u Prova de càrrega de pressió sobre xarxa de reg instal·lada segons requeriments REPS. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Línia 1 i 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 19 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQ23-.A03 ut Subministre i col·locació de paperera tipus Barcelona model C-23G de Fábregas o equivalent, anclatge amb cargols M10x70. Inclòs daus de formigó. Inclou material i mà d'obra necessaris. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paperera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 JARD-A01 ml Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 45cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou un rigiditzador de 4x4cm i 3mm de gruix. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	J1		12,000	6,00			72,000	C#*D#*E#*F#
3	J11		2,000	7,20			14,400	C#*D#*E#*F#
4	J12		1,000	8,70			8,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,100

3 JARD-A03 ml Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 60cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou 2 rigiditzadors de 4x4cm i 3mm de gruix, col·locats en la part superior i inferior segons detall. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	J2		3,000	6,00			18,000	C#*D#*E#*F#
3	J3		4,000	7,00			28,000	C#*D#*E#*F#
4	J4		3,000	8,20			24,600	C#*D#*E#*F#
5	J6		1,000	10,20			10,200	C#*D#*E#*F#
6	J7		1,000	12,10			12,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	J8		1,000	9,20		9,200	C#*D#*E#*F#
8	J9		1,000	10,80		10,800	C#*D#*E#*F#
9	J10		1,000	21,30		21,300	C#*D#*E#*F#
10	J5		1,000	13,80		13,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,000**

4 JARD-A02 ml

Subministre i col·locació de banc per a jardinera, de 50cm d'amplada i fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x40mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3cm de gruix, segons plànol detall. Inclou estructura suport llistons amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnitzat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	J2		3,000	1,00			3,000	C#*D#*E#*F#
3	J3		4,000	2,00			8,000	C#*D#*E#*F#
4	J4		3,000	1,50			4,500	C#*D#*E#*F#
5	J6		1,000	2,60			2,600	C#*D#*E#*F#
6	J7		1,000	2,55			2,550	C#*D#*E#*F#
7	J8		1,000	1,60			1,600	C#*D#*E#*F#
8	J9		1,000	1,60			1,600	C#*D#*E#*F#
9	J10		1,000	3,50			3,500	C#*D#*E#*F#
10	J5		1,000	4,30			4,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,650**

5 JARD-A04 ml

Subministre i col·locació de respatller i recolzabraços per a banc a jardinera, de 45cm d'alçada, fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x30mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnitzat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	J3		1,000	2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
3	J7		1,000	2,55			2,550	C#*D#*E#*F#
4	J8		1,000	1,60			1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,150**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 20 SENYALITZACIÓ
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBA1UV00 m

Pre-marcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsió		10,000	5,00			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

2 FBAWY020 u

Desplaçament d'equip complet de senyalització horitzontal, en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, prèvia autorització de la D.F., inclòs desplaçaments interiors entre diferents cruïlles

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	TOTAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PBA3-DXJT m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passeig del Terraple	T						
3			1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 PBA4-DXT1 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	LÍNIA DETENCIÓ (contínua):	T						
3			1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PBA4-DXTM m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	PAS DE VIANANTS	T						
3			10,000	4,00			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

6 FBA3UX40 u

Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

7 FBA3UX41 u

Pintat de fletxa doble de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	

TOTAL AMIDAMENT 0,000

8 01.05B m2 Pintat en calçada, amb pintura vermella acrílica ´´ del tipus vialine ac-3 ó equivalent´´, incloses parts proporcionals de la neteja prèvia que calgui de la superfície i del corresponent premarcatge a tot allà on sigui necessari. Dosificació mínima: 1000 gr/m2 de pintura i 480 gr/m2 d'esferes de vidre. Aplicació a dues fases amb 30 dies de diferencia. Pintura retroreflexió C300 a 30 dies o C200 a 180 dies.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Gual elevat		2,000	1,50	6,00		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

9 FBA1002A m Pintat sobre paviment de línia contínua de 15 cm amb pintura reflectant acrílica amb dos aplicacions, color groc, i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, amb una dossificació de 1000 gr/m2 de pintura acrílica a l'aigua i 480 gr/m2 d'esfera de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Arees emergents	T						
3			1,000	19,00			19,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 20 SENYALITZACIÓ
Titol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBBY-M8J8 u Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2								C#*D#*E#*F#
33		C	Unitats				Total	
34	P-15a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
35	S-13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
36	R-102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
37	R-301		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
38	Altres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 PBBM-H8AZ m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P-15a		2,000	3,60			7,200	C#*D#*E#*F#
2	S-13		1,000	3,60			3,600	C#*D#*E#*F#
3	R-102		1,000	4,50			4,500	C#*D#*E#*F#

4	R-301		1,000	3,60			3,600	C#*D#*E#*F#
5	Altres		2,000	4,50			9,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	3,60			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,100

3 PBBF-DUJS u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	R-301		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R-102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Control foto		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 PBBB-DVKG u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	S-17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 FBB2YVC8 u Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de zona de càrrega/descàrrega, amb horari controlat mitjançant disc, de 700x1100 mm, fixada mecànicament, inclòs impressió digital

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PBB9-DTKS u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-102		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	S-17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PBB9-DTKQ u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

8 PBBB-DVKI u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P informativa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT

AMIDAMENTS

Capítol 21 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra. 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Total àmbit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PU MIQUEL TORT
Capítol 22 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	BV0-.A01	ut	Treballs complementaris de Control de Qualitat addicionals al 1,15€ del PEM ja definits en el Plec i segons valoració del annex de control de qualitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Total àmbit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS Nº1

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.***

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	01.05B	m2	Pintat en calçada, amb pintura vermella acrílica ´´ del tipus vialine ac-3 ó equivalent´´, incloses parts proporcionals de la neteja prèvia que calgui de la superfície i del corresponent premarcatge a tot allà on sigui necessari. Dosificació mínima: 1000 gr/m2 de pintura i 480 gr/m2 d'esferes de vidre. Aplicació a dues fases amb 30 dies de diferencia. Pintura retroreflexió C300 a 30 dies o C200 a 180 dies. (SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,34 €
P-2	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. (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €
P-3	BT004	u	Subministre i col·locació de protecció ADU contra cop vehicles, segons indicacions companyia elèctrica. Inclou acabat pintat amb color corten a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessari. (DOS-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	202,51 €
P-4	BT-.T01	m	Treballs d'estesa de cable per interior de tub corrugat BT>50mm2. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	8,93 €
P-5	BT-.T02	m	Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret. Inclou material i mà d'obra necessària. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	14,83 €
P-6	BT-.T03	u	Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret amb una longitud <=10m. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	148,33 €
P-7	BV0-.A01	ut	Treballs complementaris de Control de Qualitat addicionals al 1,15€ del PEM ja definits en el Plec i segons valoració del annex de control de qualitat (DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.660,40 €
P-8	F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,94 €
P-9	F2194U40	m2	Demolició de paviment de lloses de formigó/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes. (TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3,95 €
P-10	F219V200	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica, col·locat sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i 1,2 m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària (CATORZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	14,29 €
P-11	F21DYG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador (NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	9,42 €
P-12	F21DYH01	u	Demolició de pericó existent, incloent pou, marc i tapa, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat o magatzem municipal (TRENTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	32,08 €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	F21DYH02	u	Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	13,52 €
P-14	F961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	63,51 €
P-15	FBA1002A	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 15 cm amb pintura reflectant acrílica amb dos aplicacions, color groc, i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, amb una dossificació de 1000 gr/m2 de pintura acrílica a l'aigua i 480 gr/m2 d'esfera de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P-16	FBA1UV00	m	Pre-marcatge (ZERO EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	0,12 €
P-17	FBA3UX40	u	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	7,09 €
P-18	FBA3UX41	u	Pintat de fletxa doble de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,44 €
P-19	FBAWY020	u	Desplaçament d'equip complet de senyalització horitzontal, en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, prèvia autorització de la D.F., inclòs desplaçaments interiors entre diferents cruïlles (VUIT-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	881,41 €
P-20	FBB2YVC8	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de zona de càrrega/descàrrega, amb horari controlat mitjançant disc, de 700x1100 mm, fixada mecànicament, inclòs impressió digital (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	124,18 €
P-21	FD7Z-.C02	u	Treballs de reconnexió tub desguàs a embornal/pou existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. Inclou tractament dels productes utilitzats per a la realització dels treballs, per tal de no afectar la vegetació existent. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	216,11 €
P-22	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. (SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	7,09 €
P-23	FG31D2	ml	Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x95 AL/54,6 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica. (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13 €
P-24	FHG-.CO01	u	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou cates localització xarxa existent, enderroc i reposició paviment i/o parament existent, excavació, replenat i connexió canalitzacions soterrades. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment acabat. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	287,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	FM210010	u	Hidrant soterrat tipus Belgicast BV-05-03 o equivalent, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou clau de comporta per tall de hidrant. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	875,58 €
P-26	FR3SIR20	m3	Mulch a base de triturats de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, en formació de capa de 10 cm, el material ha de ser exempt d'elements contaminants com terra, papers, plàstics, inclòs subministrament, transport, tractament herbicida i estesa, prèvia aprovació del material per part de litresa direcció facultativa abans del seu subministrament (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	34,29 €
P-27	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra d'1.20 m de tub circular perforat de polietilè d'alta densitat, de 60 mm de diàmetre, embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (VINT-I-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	27,04 €
P-28	JARD-A01	ml	Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 45cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou un rigiditzador de 4x4cm i 3mm de gruix. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa. (NORANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	90,73 €
P-29	JARD-A02	ml	Subministre i col·locació de banc per a jardinera, de 50cm d'amplada i fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x40mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3cm de gruix, segons plànol detall. Inclou estructura suport llistons amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	134,25 €
P-30	JARD-A03	ml	Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 60cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou 2 rigiditzadors de 4x4cm i 3mm de gruix, col·locats en la part superior i inferior segons detall. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa. (CENT DEU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	110,16 €
P-31	JARD-A04	ml	Subministre i col·locació de respatller i recolzabraços per a banc a jardinera, de 45cm d'alçada, fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x30mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa. (VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	81,81 €
P-32	M21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	21,51 €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	P165-.A01	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil. Inclou treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou geolocalització de xarxa existent. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Tot inclòs. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.262,30 €
P-34	P2143-.A02	m2	Arrencada de paviment de llambordí, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	13,08 €
P-35	P2146-.A01	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37 €
P-36	P2146-.A02	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98 €
P-37	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51 €
P-38	P214U-IQEP	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (ZERO EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	0,45 €
P-39	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	6,05 €
P-40	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	5,31 €
P-41	P214W-.FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €
P-42	P21B0-HBQT	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	11,50 €
P-43	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	12,05 €
P-44	P21DD-HBKC	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	69,92 €
P-45	P21DE-.A01	u	Desmuntatge per a recol·locació de parquímetre/trasllat a magatzem, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	240,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	P21G1-.A01	m	Enderroc de canonada d'aigua potablel de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (DINOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	19,02 €
P-47	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	8,60 €
P-48	P21G7-49L1	m	Demolició de pou de 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	7,90 €
P-49	P21GM-.FICS	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	3,76 €
P-50	P21Q2-.I7EO	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó amb mitjans manuals, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 1 u. Inclou recuperació material per a posterior reutilització, acopi en obra i/o transport a magatzem municipal. (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	29,21 €
P-51	P21R0-92HN	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	146,57 €
P-52	P21R0-92I9	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	461,69 €
P-53	P2214-.HYKT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,84 €
P-54	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,48 €
P-55	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	9,14 €
P-56	P221I-M8GA	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 30 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4,80 €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	8,31 €
P-58	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,54 €
P-59	P2241-.52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-60	P2255-.A01	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres amb ull de perdiu de 3 a 7mm, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	29,59 €
P-61	P2255-.DPHD	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes. (DEU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	10,06 €
P-62	P2255-.R01	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41 €
P-63	P2255-1.1AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	31,56 €
P-64	P233-.55VA	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (SETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	16,15 €
P-65	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	10,56 €
P-66	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	26,17 €
P-67	P2R3-.HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	6,83 €
P-68	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (VINT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	20,06 €
P-69	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (CENT DINOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	119,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-70	P2RA-EU6Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	17,31 €
P-71	P2RA-EU7B	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-72	P2RA-EU7H	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	14,47 €
P-73	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	22,08 €
P-74	P2RA-.EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3,87 €
P-75	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	18,42 €
P-76	P92A-.A01	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	37,49 €
P-77	P931-.A01	m2	Base de 15 cm de gruix de Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb fibres del tipus VARSHIP 48 (3kg/m3), incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	27,32 €
P-78	P931-10RHF	m3	Base de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	146,46 €
P-79	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	39,39 €
P-80	P9E1-.A01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	35,72 €
P-81	P9E3-.A01	m2	Franja de paviment indicatiu de botons per a pas de vianants amb tacs del tipus Warning de Breinco o equivalent, de 20x20x8 cm, color gris o a escollir per a la Direcció facultativa. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la	55,49 €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-82	P9E3-.A02	m2	Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment de panot, amb panot ratllat del tipus CROSSING de Breinco o equivalent, de color gris o a escollir per a la Direcció Facultativa, de 20x20x8 cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. Inclou part proporcional de panot llis de color gris en punts d'encreuament entre franges de paviment indicador. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	55,49 €
P-83	P9F3-.A03	m2	Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color Mediterrani o a escollir per la D.F, de 40x40 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	48,28 €
P-84	P9F3-.A01	m2	Paviment de llambordí prefabricat de formigó, color mediterrani, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus tegula six de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	52,21 €
P-85	P9F3-.A02	m2	Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color mediterrani a escollir per la D.F, de 40x20 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	48,27 €
P-86	P9H5-I31N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	94,36 €
P-87	P9H5-LKI6	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	88,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (SET-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	794,04 €
P-89	P9HC-.HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (DOS MIL NOU-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2.916,72 €
P-90	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0,80 €
P-91	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18 €
P-92	P9Z-.A01	u	Treballs obra civil per a formació de rampa en paviment asfalt/llamborda per a salvar desnivell rasants segons plànol de detall i pavimentat amb el mateix paviment projectat i valorat en partida independent. Inclou replanteig de pendents i tall peces paviment. Totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	169,13 €
P-93	P9Z-.A11	ml	Treballs d'entrega amb paviment de vorera existent. Inclou replanteig i tall de peces. Inclou material i mà d'obra necessaria. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	12,81 €
P-94	P9ZE-.A01	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arqueta de servei en vorera, amb morter de ciment (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	60,69 €
P-95	P9ZE-.HBRS	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter de ciment (CENT UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	101,80 €
P-96	PAZ-.A18	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. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,68 €
P-97	PAZ-.A19	m	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. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	13,61 €
P-98	PBA3-DXJT	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-99	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3,31 €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	PBA4-DXTM	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-101	PBB9-DTKQ	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	79,39 €
P-102	PBB9-DTKS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	86,42 €
P-103	PBBB-DVKG	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	99,83 €
P-104	PBBB-DVKI	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	160,91 €
P-105	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	111,35 €
P-106	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada (TRENTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	33,12 €
P-107	PBBY-M8J8	u	Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	44,29 €
P-108	PD0-.A01	u	Realització dels estintolaments de serveis necessaris per a l'execució de les diferents connexions i implantació de xarxes d'infraestructures de serveis, tot seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou mà d'obra i material necessari. (CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	592,48 €
P-109	PD00-.T01	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada construit sobre solera amb mitja canya de formigó de 15 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. (SET-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	784,99 €
P-110	PD00-.T03	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model 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. (MIL TRENTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1.037,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-111	PD00-.T04	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 3.00 i 4.00 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 mecanitzat articulada amb tancament de seguretat 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. (MIL DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.244,10 €
P-112	PD5-.P01	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. (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	222,79 €
P-113	PD5-.R02	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. (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	239,69 €
P-114	PD5-.R03	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´´. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	121,22 €
P-115	PD55-.A01	ut	Caixa per a embornal sifònic de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó o amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6. Inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 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. (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	336,89 €
P-116	PD55-.AD01	ut	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 o prefabricat. 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. (QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	496,17 €
P-117	PD5L-.A11	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. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	66,36 €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-118	PD5L-.A12	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. (VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	82,66 €
P-119	PD5S-.A01	m	Formació de rasa de drenatge de profunditat variable entre 1-1,25 m i amplada de 60 cm, amb piconatge del fons i formació de pendents inclou l'excavació, la càrrega dels sobrants, subministrament de sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés o equivalent, subministrament de tub de drenatge ranurat de PVC de 110mm, embolcallada amb doble solapament amb geotèxtil de polipropilè de 150 gr. en totes les direccions per una capa de graves granítiques de 20 cm de gruix i una làmina geotèxtil de 150 g/m2 de densitat amb doble solapament, inclou materials auxiliars, el reomplert amb terres de l'excavació i compactat final. (NORANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	92,15 €
P-120	PD77-.A01	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,94 €
P-121	PD77-.A05	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	61,69 €
P-122	PD77-.A06	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	77,50 €
P-123	PD785-Q16H	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	60,45 €
P-124	PD7Z-.C01	u	Connexió a xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	256,20 €
P-125	PD8-.B01	ml	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 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. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	8,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-126	PDG0-.C01	u	Ajudes de paleteria per a connexió a la canalització soterrada existent, ja sigui interceptant la canalització existent o connectant a arqueta de registre existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou tots els treballs d'obra civil necessaris. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	237,49	€
P-127	PDG0-.TF1	m	Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, subministrat en barra, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en calçada, amb dau de recobriment amb formigó no estructural HNE-15/F/20 fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	35,51	€
P-128	PDG0-CTGW	m	Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en vorera, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (VINT-I-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	25,08	€
P-129	PDG2-.E01	u	Subministrament i col·locació de 2 tubs de Polietilè de D=63mm per a formació d'escomesa soterrada de Telecomunicacions, fins a una longitud màxima de 8m. Deixats a peu de façana i tapats provisionalment. Inclou subministre i col·locació d'obturador estanc de tubs. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	21,95	€
P-130	PDG2-LNU9	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	21,45	€
P-131	PDG2-PZJH	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (ONZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	11,71	€
P-132	PDG2-.A01	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6,27	€
P-133	PDG4-.A02	m	Canalització amb quatre tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,48	€
P-134	PDG4-.A03	m	Canalització amb sis tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	38,26	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-135	PDG4-OBOI	m	Canalització amb dos tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	28,22	€
P-136	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	0,65	€
P-137	PDG5-.A11	u	Connexió amb la xarxa soterrada existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	156,88	€
P-138	PDG5-.A12	u	Connexió amb la xarxa soterrada mitjançant arqueta de registre existent, inclòs cata per a localització d'entrada a la cambra de registre, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	141,20	€
P-139	PDG5-.A13	u	Connexió a xarxa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri-soterrani amb 2c PVC - DN110mm. Instal·lació tub protecció a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS)	155,00	€
P-140	PDG5-.A21	u	Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat. Inclou col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat (DOS-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	201,51	€
P-141	PDG5-.A32	u	Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani en façana. Execució de 2cØ63mm deixats a peu de façana i taponats provisionalment amb obturador estanc. Instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. (CENT CINC EUROS)	105,00	€
P-142	PDG6-13IHN	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm, col·locat (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93	€
P-143	PDG6-13IHP	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 90 mm, col·locat (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19	€
P-144	PDG6-13IHR	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 110 mm, col·locat (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74	€
P-145	PDH-.R01	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. (TRES MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	3.350,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-146	PDK-.A11	u	Construcció de pou de registre de DN1000mm de fins a 1,5 ml de profunditat mitjançant formació de mitja canya amb rajol ceràmic resistent i arqueta tronco-cònica prefabricada de formigó aferrat amb morter de ciment porland. Inclou marc i tapa de fundició dúctil model APARENT R-3 de FDF amb tapa circular abatible amb marc quadrat, amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D70cm, segons criteris municipals. (SET-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	705,42 €
P-147	PDK-.A12	ut	Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PE corrugat de diàmetre 315 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa de registre de 40x40cm tipus C250. Amb gravat del servei. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia. (CENT QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	140,89 €
P-148	PDK-.A13	u	Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PVC de diàmetre 125/160 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa, classe B-125, del tipus TR2-Granada de Fábregas o eq. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia. (CENT SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	160,24 €
P-149	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	71,81 €
P-150	PDK2-.A01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 20cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	184,09 €
P-151	PDK4-.A01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 15cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	168,01 €
P-152	PDK4-LP57	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	77,96 €
P-153	PDK4-LP5C	u	Pericó de formigó prefabricat tipus DM amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	665,54 €
P-154	PDK4-LP5G	u	Pericó de formigó prefabricat tipus MF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	275,78 €
P-155	PDK4-Z9J4	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	94,82 €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-156	PDKY-.A02	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 75x75cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 750x750mm. (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	219,36 €
P-157	PDKY-.A01	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 60x60cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 580x580mm. (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	176,53 €
P-158	PDV-.A02	u	Prova de càrrega de pressió sobre tram de canonada d'aigua potable existent segons requeriments D.F. Inclou proves de pressió i estanqueitat hidràulica segons norma UNE 805. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	262,50 €
P-159	PDV-.A05	u	Desinfecció de les canonades instal·lades de PEAD segons ITG-ABA-02. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS)	262,00 €
P-160	PFB3-.A01	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	69,63 €
P-161	PFB3-.A02	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	24,37 €
P-162	PFB3-140GQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €
P-163	PFZ-.A02	u	Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Hidrant soterrat tipus Belgicast. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	84,13 €
P-164	PFZ-.A11	u	Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Boca de Reg. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat. (SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	71,04 €
P-165	PFZ-.C01	u	Treballs necessaris d'obra civil per a la connexió a xarxa existent. Inclosos formació de massacots de formigó HM-20 per a canonades i canvis de direcció en connexions. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia aigua. (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	194,72 €
P-166	PFZ0-PXH3	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 125 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	50,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-167	PG-.A02	ut	Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00	€
P-168	PG-.A03	ut	Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES. (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	270,89	€
P-169	PG-.A04	ut	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios. Inclou tots els permisos oficials necessaris segons ESTUDI ENDESA. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	63,71	€
P-170	PG-.A06	u	Documentació a presentar a ENDESA referent als permisos particulars, segons requeriments companyia. Inclou tots els permisos particulars necessaris per a realitzar el projecte. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00	€
P-171	PG-.A11	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. (CENT NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	190,55	€
P-172	PG-.A13	u	Treballs de redacció plànols ´´As built´´ de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	416,83	€
P-173	PG0-.A02	u	Elaboració i tramitació de signatura de permisos particulars necessaris per conversions A/S, pas de façanes, col·locació de caixes, etc,... (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	114,79	€
P-174	PG1M-.A04	u	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari tipus ADU. Inclou pintat de la porta amb pintura marró (color corten), RAL 708 òxid marró. Incloses modificacions i adaptacions en jardinera existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou acabat pintat. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la D.F (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00	€
P-175	PG1M-IRS7	u	Subministre i instal·lació caixa de distribució en urbanitzacions CDU 400, instal·lada (SET-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	701,68	€
P-176	PG1M-.A02	u	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa CDU empotrada a façana. Inclou treballs pas de tubs a interior armari. Incloses modificacions i adaptacions en façana 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 material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. (DOS-CENTS VINT EUROS)	220,00	€
P-177	PG1M-.A03	ut	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. 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 col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. (DOS-CENTS DEU EUROS)	210,00	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-178	PG3-.A02	m	Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x240 mm2. (TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3,91	€
P-179	PG3-.A01	m	Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x150 mm2. (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39	€
P-180	PG33-E5OD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3,27	€
P-181	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	9,25	€
P-182	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	10,57	€
P-183	PGD1-E3BH	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	36,61	€
P-184	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,68	€
P-185	PH-.A01	ut	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana/pals de suport 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. (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€
P-186	PH-.A02	ut	Treballs d'ajuda d'obra civil 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. (TRES-CENTS EUROS)	300,00	€
P-187	PH0-.L01	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 CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.528,60	€
P-188	PHG-.P03	u	Connexió de la nova instal·lació d'enllumenat a la xarxa soterrada existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. (CENT SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	177,94	€
P-189	PHG-.PP1	u	Prova de càrrega de pressió sobre xarxa de reg instal·lada segons requeriments REPS. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	131,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-190	PHG-.A04	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. (DOS-CENTS DEU EUROS)	210,00	€
P-191	PHG-.I01	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 caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport i cablejat necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	145,83	€
P-192	PHR-.R01	ut	Subministrament i col·locació de conjunt columna i lluminària amb punt de llum tipus YCITY S de 32 LED i 2700K de Roura o equivalent amb potència segons estudi lumíni, amb columna tipus Y CUTYT S de Roure o equivalent, de 6,5m d'alçada, i lluminària situada a 6,50m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Tractament anti orins amb base amb copolimer PLASCOAT PPA571. Driver tipus Philips o equivalent amb 5 esglaones programat amb 5 fases 100-80-60-80-0.Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Inclou subminsitre i instal·lació de ànode de sacrifici connectat amb el terreny. Totalment instal·lat. (TRES MIL QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.408,50	€
P-193	PHV-.A02	u	Treballs de reprogramació i adequació de quadre d'enllumenat existent. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i en correcte funcionament seguint indicacions de la D.F. i requeriments REPS. (SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	722,97	€
P-194	PHZ-.A02	u	Fonamentació per a columna de 7.00 a 8.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.7 x 0.7 x 0.9m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	143,76	€
P-195	PJM41-NAGZ	u	Comptador d'aigua volumètric, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1, 10 o 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal (SIS-CENTS DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	617,95	€
P-196	PJM9-.A01	u	Ventosa trifuncional PN16 i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	212,50	€
P-197	PJM9-.A02	u	Vàlvula descàrrega xarxa DN110mm. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i en correcte funcionament. (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	268,49	€
P-198	PJMZ-.A01	u	Treballs d'instal·lació per a connexió a xarxa existent d'aigua potable. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament. (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	243,19	€
P-199	PJMZ-.A23	u	Reconnexió d'escomesa existent 1´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa. (CENT SETANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	177,20	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-200	PJMZ-.A24	u	Reconnexió d'escomesa existent 2´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa. (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	268,49	€
P-201	PJMZ-.A12	u	Treballs necessaris d'obra civil per executar reconnexió d'escomesa existent a peu de façana, mitjançant instal·lació de clau de pas. Inclou excavació en qualsevol tipus de terreny i replè de rasa, treballs de connexió a tub d'escomesa i instal·laió d'arqueta de registre amb marc i tapa de fosa (valorada en partida independent). Inclós els mitjans mecànics, la mà d'obra i el material necessari per deixar la connexió totalment acabada i en correcte funcionament seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou enderroc escomesa existent, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclós permisos particulars. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	137,62	€
P-202	PJMZ-.A31	ut	Material pel muntatge d'escomeses provisionals, de PE-100 DNØ63mm i llautó, inclosa la part proporcional d'accessoris i peces espcials, col·locat en superfície d'obra. Inclou la instal·lació de l'escomesa provisional per part de la companyia subministradora. Inclós material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lat i acabat en correcte funcionament. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	54,87	€
P-203	PJMZ-.A32	u	Subministre i col·locació de xarxa provisional per obres amb canonada de PE.AD.PN-10 de diàmetre 63mm. Inclou reconnexió provisional amb totes les escomeses existents. Inclou protecció aïllant del tub. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00	€
P-204	PJS0-9EFR	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	21,42	€
P-205	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	265,45	€
P-206	PJS6-118JE	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19	€
P-207	PJSA2-92MM	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	414,55	€
P-208	PJSE-6UC0	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	122,94	€
P-209	PJSM1-HBBF	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	49,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-210	PJSM1-VBYB	u	Pericó circular de polietilè per a instal·lacions de reg de 27 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (TRENTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	39,08 €
P-211	PJSM5-.A01	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 40x40x40 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre capa drenant de 20 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420 mm i de 25 kg de pes (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	139,23 €
P-212	PJSM5-.A03	u	Pericó de fàbrica de maó de mides interiors 40x40cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 30 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 400x400 mm, classe C-250. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	156,72 €
P-213	PJSS-HBBQ	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	16,03 €
P-214	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	16,03 €
P-215	PJSV-VLPK	u	Ventosa automàtica de DN 1 ´´ base bronze i PN-16, col.locada (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	135,28 €
P-216	PJZ-.A02	u	Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN100mm, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat. (CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	555,99 €
P-217	PJZ-.A03	u	Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN200, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat. (MIL SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.642,48 €
P-218	PN12-.A01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar el seu muntatge. (CINC-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	509,41 €
P-219	PN13-ECF2	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´ ´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	45,26 €
P-220	PQ23-.A03	ut	Subministre i col·locació de paperera tipus Barcelona model C-23G de Fábregas o equivalent, anclatge amb cargols M10x70. Inclòs daus de formigó. Inclou material i mà d'obra necessaris. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	232,31 €

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-221	PQL4-.J1U5	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa (MIL NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1.941,90 €
P-222	PR26-IRZI	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'urbanització, a una fondària de treball de fins a 0.6 m, amb perfilat mecànic superficial (ZERO EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	0,89 €
P-223	PR36-8RV7	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	119,57 €
P-224	PR36-.05PG	m3	Aportació capa ull de perdiu de 3 a 7mm. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	37,95 €
P-225	PR36-.IR6R	m3	Aportació de substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15mm, amb %MO SMS superior al 5%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	42,83 €
P-226	PR3F-474Y	m2	Condicionament del sòl amb adob adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48 €
P-227	PR411-.8TAQ	u	Subministrament d'Acer campestre Elsrijk de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	241,82 €
P-228	PR414-.8TKB	u	Subministrament de Prunus Cerasifera ´´Pissardii´´ de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	224,58 €
P-229	PR43B-.8V0P	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	250,40 €
P-230	PR495-92QR	u	Subministrament d'Agapanthus africanusen contenidor de 6 l (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52 €
P-231	PR4H2-94UI	u	Subministrament de rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-232	PR4HS-.A01	u	Subministrament de stipa tenuissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l (TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3,11 €
P-233	PR60-8YAL	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	155,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-234	PR61-8ZI0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79	€
P-235	PR61-8ZJ1	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	9,33	€
P-236	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5,43	€
P-237	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	69,60	€
P-238	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. (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00	€
P-239	U09A8	ut	Subministre i Col·locació de PAT del neutre de la caixa. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat. (CENT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	100,94	€
P-240	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. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	65,51	€
P-241	U09A011	ut	Subministre d'armari de distribució intemperi (ADU), 4 bases 400A, segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica. (CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	598,63	€
P-242	U09A012	u	Subministre i instal·lació de sòcol prefabricat de formigó per a armari de distribució intem. Segons estudi companyia elèctrica ENDESA. (CENT SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	177,77	€
P-243	U09A013	u	Treballs d'instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Segons estudi Endesa i seguint indicacions companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament. (SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	683,90	€
P-244	U802B11	ml	Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2. (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6,01	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-245	UG11_3B	u	Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. (CENT DEU EUROS)	110,00	€
P-246	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. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	525,81	€

CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS Nº2

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***

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	01.05B	m2	Pintat en calçada, amb pintura vermella acrílica ´´ del tipus vialine ac-3 ó equivalent´´, incloses parts proporcionals de la neteja prèvia que calgui de la superfície i del corresponent premarcatge a tot allà on sigui necessari. Dosificació mínima: 1000 gr/m2 de pintura i 480 gr/m2 d'esferes de vidre. Aplicació a dues fases amb 30 dies de diferencia. Pintura retroreflexió C300 a 30 dies o C200 a 180 dies.	**6,34**	**€**
			Sense descomposició	6,34000	€
P-2	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.	**150,00**	**€**
			Sense descomposició	150,00000	€
P-3	BT004	u	Subministre i col·locació de protecció ADU contra cop vehicles, segons indicacions companyia elèctrica. Inclou acabat pintat amb color corten a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessari.	**202,51**	**€**
			Sense descomposició	202,51000	€
P-4	BT-.T01	m	Treballs d'estesa de cable per interior de tub corrugat BT>50mm2. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	**8,93**	**€**
			Sense descomposició	8,93000	€
P-5	BT-.T02	m	Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret. Inclou material i mà d'obra necessària.	**14,83**	**€**
			Sense descomposició	14,83000	€
P-6	BT-.T03	u	Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret amb una longitud <=10m.	**148,33**	**€**
			Sense descomposició	148,33000	€
P-7	BV0-.A01	ut	Treballs complementaris de Control de Qualitat addicionals al 1,15€ del PEM ja definits en el Plec i segons valoració del annex de control de qualitat	**2.660,40**	**€**
			Sense descomposició	2.660,40000	€
P-8	F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,94**	**€**
			Altres conceptes	4,94000	€
P-9	F2194U40	m2	Demolició de paviment de lloses de formigó/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes.	**3,95**	**€**
			Altres conceptes	3,95000	€
P-10	F219V200	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica, col·locat sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i 1,2 m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària	**14,29**	**€**
			Altres conceptes	14,29000	€
P-11	F21DYG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador	**9,42**	**€**
			Altres conceptes	9,42000	€
P-12	F21DYH01	u	Demolició de pericó existent, incloent pou, marc i tapa, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat o magatzem municipal	**32,08**	**€**
			Altres conceptes	32,08000	€
P-13	F21DYH02	u	Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat	**13,52**	**€**
			Altres conceptes	13,52000	€
P-14	F961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	**63,51**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma rect	30,90000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,60000	€
	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con	7,99000	€
			Altres conceptes	24,02000	€
P-15	FBA1002A	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 15 cm amb pintura reflectant acrílica amb dos aplicacions, color groc, i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, amb una dossificació de 1000 gr/m2 de pintura acrílica a l'aigua i 480 gr/m2 d'esfera de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	**1,29**	**€**
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	0,13000	€
	BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,29000	€
			Altres conceptes	0,87000	€
P-16	FBA1UV00	m	Pre-marcatge	**0,12**	**€**
			Altres conceptes	0,12000	€
P-17	FBA3UX40	u	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge	**7,09**	**€**
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,92000	€
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	0,24000	€
			Altres conceptes	2,93000	€
P-18	FBA3UX41	u	Pintat de fletxa doble de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge	**12,44**	**€**
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	0,48000	€
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	7,84000	€
			Altres conceptes	4,12000	€
P-19	FBAWY020	u	Desplaçament d'equip complet de senyalització horitzontal, en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, prèvia autorització de la D.F., inclòs desplaçaments interiors entre diferents cruïlles	**881,41**	**€**
	BBAWY020	u	Desplaçament d'equip complet de senyalització horitzontal, en horari laboral o quan pe	839,44000	€
			Altres conceptes	41,97000	€
P-20	FBB2YVC8	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de zona de càrrega/descàrrega, amb horari controlat mitjançant disc, de 700x1100 mm, fixada mecànicament, inclòs impressió digital	**124,18**	**€**
	BBB2YVC8	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de 700x1100 mm de zona de càrrega/desc	113,74000	€
			Altres conceptes	10,44000	€
P-21	FD7Z-.C02	u	Treballs de reconnexió tub desguàs a embornal/pou existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. Inclou tractament dels productes utilitzats per a la realització dels treballs, per tal de no afectar la vegetació existent.	**216,11**	**€**
			Altres conceptes	216,11000	€
P-22	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.	**7,09**	**€**
			Sense descomposició	7,09000	€
P-23	FG31D2	ml	Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x95 AL/54,6 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica.	**4,13**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	4,13000	€
P-24	FHG-.CO01	u	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou cates localització xarxa existent, enderroc i reposició paviment i/o parament existent, excavació, replenat i connexió canalitzacions soterrades. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment acabat.	**287,60**	**€**
			Altres conceptes	287,60000	€
P-25	FM210010	u	Hidrant soterrat tipus Belgicast BV-05-03 o equivalent, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou clau de comporta per tall de hidrant. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**875,58**	**€**
	BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	661,73000	€
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,03000	€
			Altres conceptes	213,82000	€
P-26	FR3SIR20	m3	Mulch a base de triturats de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, en formació de capa de 10 cm, el material ha de ser exempt d'elements contaminants com terra, papers, plàstics, inclòs subministrament, transport, tractament herbicida i estesa, prèvia aprovació del material per part de litresa direcció facultativa abans del seu subministrament	**34,29**	**€**
	BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	0,07000	€
	BR3SI012	m3	Mulch a base de triturats de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de	23,65000	€
			Altres conceptes	10,57000	€
P-27	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra d'1.20 m de tub circular perforat de polietilè d'alta densitat, de 60 mm de diàmetre, embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	**27,04**	**€**
	BRZ8Y310	u	Tub perforat de 60 mm per a aireació	7,62000	€
	B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,34000	€
			Altres conceptes	17,08000	€
P-28	JARD-A01	ml	Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 45cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou un rigiditzador de 4x4cm i 3mm de gruix. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.	**90,73**	**€**
	B965-.T02	ml	Rigiditzador amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3mm de gruix	8,50000	€
	B965-.T01	m	Vorada recta acer corten,8x500mm, amb plegat de la part superior, amb cantell arrodo	60,00000	€
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	4,32000	€
			Altres conceptes	17,91000	€
P-29	JARD-A02	ml	Subministre i col·locació de banc per a jardinera, de 50cm d'amplada i fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x40mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3cm de gruix, segons plànol detall. Inclou estructura suport llistons amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.	**134,25**	**€**
	B965-.T04	ml	Passamà de platina d'acer corten de 70x10mm	14,00000	€
	B965-.T02	ml	Rigiditzador amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3mm de gruix	42,50000	€
	B965-.T05	ml	Llistó de fusta tropical de 150x40mm, protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acaba	51,00000	€
	B965-.T06	u	Part proporcional d'accessoris	2,50000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	24,25000	€
P-30	JARD-A03	ml	Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 60cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou 2 rigiditzadors de 4x4cm i 3mm de gruix, col·locats en la part superior i inferior segons detall. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.	**110,16**	**€**
	B965-.T03	ml	Vorada recta acer corten,8x650mm, amb plegat de la part superior, amb cantell arrodo	70,00000	€
	B965-.T02	ml	Rigiditzador amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3mm de gruix	17,00000	€
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	4,32000	€
			Altres conceptes	18,84000	€
P-31	JARD-A04	ml	Subministre i col·locació de respatller i recolzabraços per a banc a jardinera, de 45cm d'alçada, fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x30mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa.	**81,81**	**€**
	B965-.T04	ml	Passamà de platina d'acer corten de 70x10mm	25,20000	€
	B965-.T06	u	Part proporcional d'accessoris	2,50000	€
	B965-.T05	ml	Llistó de fusta tropical de 150x40mm, protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acaba	34,00000	€
			Altres conceptes	20,11000	€
P-32	M21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**21,51**	**€**
			Altres conceptes	21,51000	€
P-33	P165-.A01	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil. Inclou treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou geolocalització de xarxa existent. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Tot inclòs.	**1.262,30**	**€**
	B162-19NS	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	1.202,19000	€
			Altres conceptes	60,11000	€
P-34	P2143-.A02	m2	Arrencada de paviment de llambordí, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,08**	**€**
			Altres conceptes	13,08000	€
P-35	P2146-.A01	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,37**	**€**
			Altres conceptes	5,37000	€
P-36	P2146-.A02	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**3,98**	**€**
			Altres conceptes	3,98000	€
P-37	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**1,51**	**€**
			Altres conceptes	1,51000	€
P-38	P214U-IQEP	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**0,45**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,45000	€
P-39	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**6,05**	**€**
			Altres conceptes	6,05000	€
P-40	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,31**	**€**
			Altres conceptes	5,31000	€
P-41	P214W-.FE	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**6,59**	**€**
			Altres conceptes	6,59000	€
P-42	P21B0-HBQ	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**11,50**	**€**
			Altres conceptes	11,50000	€
P-43	P21B0-HBQ	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,05**	**€**
			Altres conceptes	12,05000	€
P-44	P21DD-HBK	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**69,92**	**€**
			Altres conceptes	69,92000	€
P-45	P21DE-.A01	u	Desmuntatge per a recol·locació de parquímetre/trasllat a magatzem, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**240,82**	**€**
			Altres conceptes	240,82000	€
P-46	P21G1-.A01	m	Enderroc de canonada d'aigua potablel de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent	**19,02**	**€**
	B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (0,0004 galgues), amplària 400 cm i llargàri	0,30000	€
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,31000	€
			Altres conceptes	18,41000	€
P-47	P21G5-54C	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**8,60**	**€**
			Altres conceptes	8,60000	€
P-48	P21G7-49L1	m	Demolició de pou de 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**7,90**	**€**
			Altres conceptes	7,90000	€
P-49	P21GM-.FIC	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**3,76**	**€**
			Altres conceptes	3,76000	€
P-50	P21Q2-.I7E	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó amb mitjans manuals, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 1 u. Inclou recuperació material per a posterior reutilització, acopi en obra i/o transport a magatzem municipal.	**29,21**	**€**
			Altres conceptes	29,21000	€
P-51	P21R0-92H	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta	**146,57**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de compostatge (no més lluny de 20 km)		
			Altres conceptes	146,57000	€
P-52	P21R0-92I9	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**461,69**	**€**
			Altres conceptes	461,69000	€
P-53	P2214-.HYK	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	**6,84**	**€**
			Altres conceptes	6,84000	€
P-54	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**8,48**	**€**
			Altres conceptes	8,48000	€
P-55	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**9,14**	**€**
			Altres conceptes	9,14000	€
P-56	P221I-M8GA	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 30 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics	**4,80**	**€**
			Altres conceptes	4,80000	€
P-57	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	**8,31**	**€**
			Altres conceptes	8,31000	€
P-58	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**107,54**	**€**
			Altres conceptes	107,54000	€
P-59	P2241-.52S	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,61**	**€**
			Altres conceptes	1,61000	€
P-60	P2255-.A01	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres amb ull de perdiu de 3 a 7mm, en tongades de 25 cm com a màxim	**29,59**	**€**
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de 3 a 7 mm	26,58000	€
			Altres conceptes	3,01000	€
P-61	P2255-.DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes.	**10,06**	**€**
			Altres conceptes	10,06000	€
P-62	P2255-.R01	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.	**11,41**	**€**
			Altres conceptes	11,41000	€
P-63	P2255-1.1A	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada	**31,56**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,37000	€
			Altres conceptes	10,19000	€
P-64	P233-.55VA	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	**16,15**	**€**
	B0DC0-0CML	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 4,5 m de fondàri	1,20000	€
			Altres conceptes	14,95000	€
P-65	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació	**10,56**	**€**
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	10,06000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-66	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**26,17**	**€**
			Altres conceptes	26,17000	€
P-67	P2R3-.HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**6,83**	**€**
			Altres conceptes	6,83000	€
P-68	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**20,06**	**€**
			Altres conceptes	20,06000	€
P-69	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible	**119,12**	**€**
			Altres conceptes	119,12000	€
P-70	P2RA-EU6Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**17,31**	**€**
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	16,49000	€
			Altres conceptes	0,82000	€
P-71	P2RA-EU7B	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	**0,26**	**€**
	B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	0,25000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-72	P2RA-EU7H	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**14,47**	**€**
	B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de	13,78000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-73	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**22,08**	**€**
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	21,03000	€
			Altres conceptes	1,05000	€
P-74	P2RA-.EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**3,87**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1	3,69000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-75	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**18,42**	**€**
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	12,48000	€
			Altres conceptes	5,94000	€
P-76	P92A-.A01	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**37,49**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,11000	€
	B03F-M8SE	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats mixt formigó-ceràmica	26,48000	€
			Altres conceptes	10,90000	€
P-77	P931-.A01	m2	Base de 15 cm de gruix de Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb fibres del tipus VARSHIP 48 (3kg/m3), incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**27,32**	**€**
	B0872-HK7Z	kg	Fibres per a formigó de polietilè, de diàmetre >= 0,3 mm, llargària 48 mm, classe II	2,82000	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,18000	€
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	16,23000	€
			Altres conceptes	8,09000	€
P-78	P931-10RHF	m3	Base de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**146,46**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	102,19000	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,18000	€
			Altres conceptes	44,09000	€
P-79	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**39,39**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,11000	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	28,29000	€
			Altres conceptes	10,99000	€
P-80	P9E1-.A01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**35,72**	**€**
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	9,45000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,43000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
			Altres conceptes	25,84000	€
P-81	P9E3-.A01	m2	Franja de paviment indicatiu de botons per a pas de vianants amb tacs del tipus Warning de Breinco o equivalent, de 20x20x8 cm, color gris o a escollir per a la Direcció facultativa. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.	**55,49**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,28000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
	P9F-.A01	m2	Panot botons 20x20x8cm tipus WARNING de Breinco o equivalent	33,66000	€
			Altres conceptes	21,55000	€
P-82	P9E3-.A02	m2	Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment de panot, amb panot ratllat del tipus CROSSING de Breinco o equivalent, de color gris o a escollir per a la Direcció Facultativa, de 20x20x8 cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. Inclou part proporcional de panot llis de color gris en punts d'encreuament entre franges de paviment indicador.	**55,49**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
	P9F-.A02	m2	Panot ratllat 20x20x8cm tipus Crossing de Breinco o equivalent	33,66000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,28000	€
			Altres conceptes	21,55000	€
P-83	P9F3-.A03	m2	Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color Mediterrani o a escollir per la D.F, de 40x40 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.	**48,28**	**€**
			Altres conceptes	48,28000	€
P-84	P9F3-.A01	m2	Paviment de llambordí prefabricat de formigó, color mediterrani, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus tegula six de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.	**52,21**	**€**
	B9F3-0HQA	m2	Peça rectangular de formigó, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus tegula color mediterra	24,42000	€
			Altres conceptes	27,79000	€
P-85	P9F3-.A02	m2	Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color mediterrani a escollir per la D.F, de 40x20 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució.	**48,27**	**€**
	B9F3-.A01	m2	Peça rectangular formigó de color, de 40x20cm o mides equivalents, de 8cm de gruix,	22,67000	€
			Altres conceptes	25,60000	€
P-86	P9H5-I31N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**94,36**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	79,84000	€
			Altres conceptes	14,52000	€
P-87	P9H5-LKI6	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**88,83**	**€**
	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic d	74,57000	€
			Altres conceptes	14,26000	€
P-88	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	**794,04**	**€**
			Altres conceptes	794,04000	€
P-89	P9HC-.HOS	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	**2.916,72**	**€**
			Altres conceptes	2.916,72000	€
P-90	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,80**	**€**
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,57000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-91	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**1,18**	**€**
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,90000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-92	P9Z-.A01	u	Treballs obra civil per a formació de rampa en paviment asfalt/llamborda per a salvar desnivell rasants segons plànol de detall i pavimentat amb el mateix paviment projectat i valorat en partida independent. Inclou replanteig de pendents i tall peces paviment. Totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària.	**169,13**	**€**
			Altres conceptes	169,13000	€
P-93	P9Z-.A11	ml	Treballs d'entrega amb paviment de vorera existent. Inclou replanteig i tall de peces. Inclou material i mà d'obra necessaria. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa.	**12,81**	**€**
			Altres conceptes	12,81000	€
P-94	P9ZE-.A01	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arqueta de servei en vorera, amb morter de ciment	**60,69**	**€**
			Altres conceptes	60,69000	€
P-95	P9ZE-.HBR	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter de ciment	**101,80**	**€**
			Altres conceptes	101,80000	€
P-96	PAZ-.A18	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.	**12,68**	**€**
			Altres conceptes	12,68000	€
P-97	PAZ-.A19	m	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.	**13,61**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,61000	€
P-98	PBA3-DXJT	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,66**	**€**
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,06000	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,14000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-99	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**3,31**	**€**
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,35000	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,84000	€
			Altres conceptes	1,12000	€
P-100	PBA4-DXTM	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**4,00**	**€**
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,44000	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	2,30000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-101	PBB9-DTKQ	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal	**79,39**	**€**
	BBM8-0SBY	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acab	66,87000	€
			Altres conceptes	12,52000	€
P-102	PBB9-DTKS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal	**86,42**	**€**
	BBM8-0SC0	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acab	73,56000	€
			Altres conceptes	12,86000	€
P-103	PBBB-DVK	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**99,83**	**€**
	BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada a	86,34000	€
			Altres conceptes	13,49000	€
P-104	PBBB-DVKI	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**160,91**	**€**
	BBM9-0S0R	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada a	142,47000	€
			Altres conceptes	18,44000	€
P-105	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**111,35**	**€**
	BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb	87,86000	€
			Altres conceptes	23,49000	€
P-106	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada	**33,12**	**€**
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	29,21000	€
			Altres conceptes	3,91000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-107	PBBY-M8J8	u	Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	**44,29**	**€**
	B069-I5I9	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	5,26000	€
			Altres conceptes	39,03000	€
P-108	PD0-.A01	u	Realització dels estintolaments de serveis necessaris per a l'execució de les diferents connexions i implantació de xarxes d'infraestructures de serveis, tot seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou mà d'obra i material necessari.	**592,48**	**€**
			Altres conceptes	592,48000	€
P-109	PD00-.T01	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada construit sobre solera amb mitja canya de formigó de 15 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.	**784,99**	**€**
			Altres conceptes	784,99000	€
P-110	PD00-.T03	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model 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.	**1.037,06**	**€**
			Altres conceptes	1.037,06000	€
P-111	PD00-.T04	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 3.00 i 4.00 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 mecanitzat articulada amb tancament de seguretat 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.	**1.244,10**	**€**
			Altres conceptes	1.244,10000	€
P-112	PD5-.P01	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.	**222,79**	**€**
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	25,19000	€
	BD7B-.A01	m	Tub PEAD o Polipropilè DN200mm, doble paret, SN8 KN/ml	92,00000	€
			Altres conceptes	105,60000	€
P-113	PD5-.R02	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.	**239,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	25,19000	€
	BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	108,10000	€
			Altres conceptes	106,40000	€
P-114	PD5-.R03	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´´.	**121,22**	**€**
	B06F1-I5GQ	m3	Formigó en massa HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i re	7,04000	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	5,86000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,30000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
			Altres conceptes	108,02000	€
P-115	PD55-.A01	ut	Caixa per a embornal sifònic de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó o amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6. Inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 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.	**336,89**	**€**
	BDFB0031	ut	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm, M3EB de FDF	160,00000	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,13000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,59000	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	53,53000	€
			Altres conceptes	120,64000	€
P-116	PD55-.AD01	ut	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 o prefabricat. 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.	**496,17**	**€**
	BDFB0031	ut	Reixa per embornal, abatible, de 700x300x40 mm, M3EB de FDF	320,00000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,62000	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,14000	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	45,18000	€
			Altres conceptes	128,23000	€
P-117	PD5L-.A11	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.	**66,36**	**€**
	BDY2-1KCF	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	0,19000	€
	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la p	6,27000	€
	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), r	4,85000	€
	BD7J0005	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma UNE-EN	9,66000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	6,83000	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	19,46000	€
			Altres conceptes	19,10000	€
P-118	PD5L-.A12	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.	**82,66**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	24,33000	€
	BD7K0020	m	Tub POLIETILÈ dn315mm,unió anella elastom.	14,48000	€
	BDY2-1KCH	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=315 mm	0,98000	€
	BDW2-1KC2	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=315 mm	13,12000	€
	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), r	4,85000	€
	P2255-DPGP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la p	6,27000	€
			Altres conceptes	18,63000	€
P-119	PD5S-.A01	m	Formació de rasa de drenatge de profunditat variable entre 1-1,25 m i amplada de 60 cm, amb piconatge del fons i formació de pendents inclou l'excavació, la càrrega dels sobrants, subministrament de sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés o equivalent, subministrament de tub de drenatge ranurat de PVC de 110mm, embolcallada amb doble solapament amb geotèxtil de polipropilè de 150 gr. en totes les direccions per una capa de graves granítiques de 20 cm de gruix i una làmina geotèxtil de 150 g/m2 de densitat amb doble solapament, inclou materials auxiliars, el reomplert amb terres de l'excavació i compactat final.	**92,15**	**€**
	B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	9,04000	€
	B7B1-0KPK	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 130 a 140 g/	2,64000	€
	BD5O-0LK1	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de	4,67000	€
			Altres conceptes	75,80000	€
P-120	PD77-.A01	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**45,94**	**€**
	BDW2-1KC3	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=400 mm	3,47000	€
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-	27,28000	€
	BDY2-1KCI	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=400 mm	0,99000	€
			Altres conceptes	14,20000	€
P-121	PD77-.A05	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**61,69**	**€**
	BDW2-1KC4	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=500 mm	8,52000	€
	BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-	34,13000	€
	BDY2-1KCJ	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=500 mm	1,25000	€
			Altres conceptes	17,79000	€
P-122	PD77-.A06	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta	**77,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.		
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-	46,73000	€
	BDY2-.A01	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=630mm	1,84000	€
	BDW2-.A01	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=630mm	8,90000	€
			Altres conceptes	20,03000	€
P-123	PD785-Q16	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**60,45**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	9,87000	€
	BD7D-Q0I0	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfíc	33,40000	€
			Altres conceptes	17,18000	€
P-124	PD7Z-.C01	u	Connexió a xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.	**256,20**	**€**
	B0F1A-075K	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	2,40000	€
			Altres conceptes	253,80000	€
P-125	PD8-.B01	ml	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 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.	**8,82**	**€**
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	4,03000	€
			Altres conceptes	4,79000	€
P-126	PDG0-.C01	u	Ajudes de paleteria per a connexió a la canalització soterrada existent, ja sigui interceptant la canalització existent o connectant a arqueta de registre existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou tots els treballs d'obra civil necessaris. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.	**237,49**	**€**
			Altres conceptes	237,49000	€
P-127	PDG0-.TF1	m	Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, subministrat en barra, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en calçada, amb dau de recobriment amb formigó no estructural HNE-15/F/20 fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**35,51**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària,	0,36000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,33000	€
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,19000	€
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió d	4,86000	€
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	11,19000	€
	B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	12,48000	€
			Altres conceptes	5,10000	€
P-128	PDG0-CTG	m	Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en vorera, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE,	**25,08**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible		
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,33000	€
	B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	2,55000	€
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,19000	€
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió d	4,86000	€
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	11,19000	€
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària,	0,36000	€
			Altres conceptes	4,60000	€
P-129	PDG2-.E01	u	Subministrament i col·locació de 2 tubs de Polietilè de D=63mm per a formació d'escomesa soterrada de Telecomunicacions, fins a una longitud màxima de 8m. Deixats a peu de façana i tapats provisionalment. Inclou subministre i col·locació d'obturador estanc de tubs. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.	**21,95**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	5,00000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,48000	€
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,59000	€
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,76000	€
	BDG6-13Z8X	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm	3,08000	€
			Altres conceptes	5,04000	€
P-130	PDG2-LNU9	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**21,45**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	11,76000	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,55000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,33000	€
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,59000	€
			Altres conceptes	2,22000	€
P-131	PDG2-PZJH	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**11,71**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	5,00000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,33000	€
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,07000	€
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,55000	€
			Altres conceptes	1,76000	€
P-132	PDG2-.A01	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**6,27**	**€**
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,29000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,59000	€
			Altres conceptes	3,23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-133	PDG4-.A02	m	Canalització amb quatre tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**26,48**	**€**
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,17000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	8,00000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,65000	€
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	13,40000	€
			Altres conceptes	3,26000	€
P-134	PDG4-.A03	m	Canalització amb sis tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**38,26**	**€**
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,76000	€
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	19,78000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	10,99000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,97000	€
			Altres conceptes	4,76000	€
P-135	PDG4-OBOI	m	Canalització amb dos tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**28,22**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	10,00000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,33000	€
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,59000	€
	BG2P-1KUO	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	14,76000	€
			Altres conceptes	2,54000	€
P-136	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,65**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària,	0,36000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-137	PDG5-.A11	u	Connexió amb la xarxa soterrada existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	**156,88**	**€**
			Altres conceptes	156,88000	€
P-138	PDG5-.A12	u	Connexió amb la xarxa soterrada mitjançant arqueta de registre existent, inclòs cata per a localització d'entrada a la cambra de registre, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	**141,20**	**€**
			Altres conceptes	141,20000	€
P-139	PDG5-.A13	u	Connexió a xarxa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri-soterrani amb 2c PVC - DN110mm. Instal·lació tub protecció a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.	**155,00**	**€**
			Sense descomposició	155,00000	€
P-140	PDG5-.A21	u	Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge	**201,51**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat. Inclou col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat		
	B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	9,69000	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,37000	€
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	19,78000	€
	BDKZ3220	u	Base metàl·lica per a Telefonica	12,00000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	39,98000	€
			Altres conceptes	116,69000	€
P-141	PDG5-.A32	u	Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani en façana. Execució de 2cØ63mm deixats a peu de façana i taponats provisionalment amb obturador estanc. Instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.	**105,00**	**€**
			Sense descomposició	105,00000	€
P-142	PDG6-13IH	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm, col·locat	**2,93**	**€**
	BDG6-13Z8X	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm	1,54000	€
			Altres conceptes	1,39000	€
P-143	PDG6-13IHP	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 90 mm, col·locat	**4,19**	**€**
	BDG6-13Z8Z	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 90 mm	2,74000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-144	PDG6-13IH	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 110 mm, col·locat	**5,74**	**€**
	BDG6-13Z91	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 110 mm	4,22000	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-145	PDH-.R01	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.	**3.350,66**	**€**
			Altres conceptes	3.350,66000	€
P-146	PDK-.A11	u	Construcció de pou de registre de DN1000mm de fins a 1,5 ml de profunditat mitjançant formació de mitja canya amb rajol ceràmic resistent i arqueta tronco-cònica prefabricada de formigó aferrat amb morter de ciment porland. Inclou marc i tapa de fundició dúctil model APARENT R-3 de FDF amb tapa circular abatible amb marc quadrat, amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D70cm, segons criteris municipals.	**705,42**	**€**
			Altres conceptes	705,42000	€
P-147	PDK-.A12	ut	Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PE corrugat de diàmetre 315 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa de registre de 40x40cm tipus C250. Amb gravat del servei. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia.	**140,89**	**€**
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/	4,49000	€
	BDKZU121	u	Bast+tapa pericó serv. tipus CAMPSA, model TC40, Benito o eq.	35,00000	€
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-	25,62000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	14,29000	€
			Altres conceptes	61,49000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-148	PDK-.A13	u	Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PVC de diàmetre 125/160 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa, classe B-125, del tipus TR2-Granada de Fábregas o eq. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia.	**160,24**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,45000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	14,99000	€
	BD7B-1ZRB	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i d	24,80000	€
	BDK1-.A01	u	Bast+tapa arq.tipus TR-2 Granada, de FDF o equivalent	55,00000	€
			Altres conceptes	64,00000	€
P-149	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**71,81**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,18000	€
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	49,04000	€
			Altres conceptes	22,59000	€
P-150	PDK2-.A01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 20cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**184,09**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,60000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	4,28000	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	20,40000	€
			Altres conceptes	158,81000	€
P-151	PDK4-.A01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 15cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**168,01**	**€**
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	15,82000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,60000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	2,78000	€
			Altres conceptes	148,81000	€
P-152	PDK4-LP57	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**77,96**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	3,38000	€
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio	13,37000	€
			Altres conceptes	61,21000	€
P-153	PDK4-LP5C	u	Pericó de formigó prefabricat tipus DM amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**665,54**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	21,75000	€
	BDK2-1KNK	u	Pericó de formigó prefabricat tipus DM amb tapa de formigó, per a instal·lacions de tel	565,05000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	78,74000	€
P-154	PDK4-LP5G	u	Pericó de formigó prefabricat tipus MF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**275,78**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	60,90000	€
	BDK2-1KN7	u	Pericó de formigó prefabricat tipus MF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de t	175,61000	€
			Altres conceptes	39,27000	€
P-155	PDK4-Z9J4	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**94,82**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	3,38000	€
	BDK2-Z9J5	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·	24,19000	€
			Altres conceptes	67,25000	€
P-156	PDKY-.A02	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 75x75cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 750x750mm.	**219,36**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,74000	€
	BDK3-.A01	u	Bast+tapa composite	125,00000	€
			Altres conceptes	92,62000	€
P-157	PDKY-.A01	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 60x60cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 580x580mm.	**176,53**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,74000	€
	BDK3-TLGZ	u	Bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions d	84,21000	€
			Altres conceptes	90,58000	€
P-158	PDV-.A02	u	Prova de càrrega de pressió sobre tram de canonada d'aigua potable existent segons requeriments D.F. Inclou proves de pressió i estanqueitat hidràulica segons norma UNE 805. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	**262,50**	**€**
			Altres conceptes	262,50000	€
P-159	PDV-.A05	u	Desinfecció de les canonades instal·lades de PEAD segons ITG-ABA-02.	**262,00**	**€**
			Sense descomposició	262,00000	€
P-160	PFB3-.A01	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà.	**69,63**	**€**
	BFWF-W630	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exte	5,11000	€
	BFB3-096F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN	43,81000	€
			Altres conceptes	20,71000	€
P-161	PFB3-.A02	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà.	**24,37**	**€**
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN	13,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWF-W62S	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exte	0,81000	€
			Altres conceptes	10,26000	€
P-162	PFB3-140G	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**6,97**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,37000	€
	BFB3-W61Y	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 1	1,39000	€
	BFWF-W63E	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exteri	1,11000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-163	PFZ-.A02	u	Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Hidrant soterrat tipus Belgicast. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.	**84,13**	**€**
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	12,88000	€
			Altres conceptes	71,25000	€
P-164	PFZ-.A11	u	Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Boca de Reg. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.	**71,04**	**€**
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	12,88000	€
			Altres conceptes	58,16000	€
P-165	PFZ-.C01	u	Treballs necessaris d'obra civil per a la connexió a xarxa existent. Inclosos formació de massacots de formigó HM-20 per a canonades i canvis de direcció en connexions. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia aigua.	**194,72**	**€**
			Altres conceptes	194,72000	€
P-166	PFZ0-PXH3	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 125 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**50,93**	**€**
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	20,69000	€
			Altres conceptes	30,24000	€
P-167	PG-.A02	ut	Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	**1.800,00**	**€**
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-168	PG-.A03	ut	Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES.	**270,89**	**€**
			Sense descomposició	270,89000	€
P-169	PG-.A04	ut	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios. Inclou tots els permisos oficials necessaris segons ESTUDI ENDESA.	**63,71**	**€**
			Sense descomposició	63,71000	€
P-170	PG-.A06	u	Documentació a presentar a ENDESA referent als permisos particulars, segons requeriments companyia. Inclou tots els permisos particulars necessaris per a realitzar el projecte.	**400,00**	**€**
			Sense descomposició	400,00000	€
P-171	PG-.A11	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.	**190,55**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	190,55000	€
P-172	PG-.A13	u	Treballs de redacció plànols ´´As built´´ de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.	**416,83**	**€**
			Sense descomposició	416,83000	€
P-173	PG0-.A02	u	Elaboració i tramitació de signatura de permisos particulars necessaris per conversions A/S, pas de façanes, col·locació de caixes, etc,...	**114,79**	**€**
			Altres conceptes	114,79000	€
P-174	PG1M-.A04	u	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari tipus ADU. Inclou pintat de la porta amb pintura marró (color corten), RAL 708 òxid marró. Incloses modificacions i adaptacions en jardinera existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou acabat pintat. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la D.F	**350,00**	**€**
			Sense descomposició	350,00000	€
P-175	PG1M-IRS7	u	Subministre i instal·lació caixa de distribució en urbanitzacions CDU 400, instal·lada	**701,68**	**€**
	BG1P-IRRS	u	Caixa de distribució en urbanitzacions CDU 400	640,00000	€
			Altres conceptes	61,68000	€
P-176	PG1M-.A02	u	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa CDU empotrada a façana. Inclou treballs pas de tubs a interior armari. Incloses modificacions i adaptacions en façana 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 material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	**220,00**	**€**
			Sense descomposició	220,00000	€
P-177	PG1M-.A03	ut	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. 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 col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.	**210,00**	**€**
			Sense descomposició	210,00000	€
P-178	PG3-.A02	m	Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x240 mm2.	**3,91**	**€**
			Sense descomposició	3,91000	€
P-179	PG3-.A01	m	Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x150 mm2.	**2,39**	**€**
			Sense descomposició	2,39000	€
P-180	PG33-E5OD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**3,27**	**€**
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	2,25000	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-181	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**9,25**	**€**
	BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, constr	6,52000	€
			Altres conceptes	2,73000	€
P-182	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**10,57**	**€**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,65000	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
			Altres conceptes	7,55000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-183			Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**36,61**	**€**
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	14,54000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
			Altres conceptes	17,00000	€
P-184	PGD1-E3B	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**16,68**	**€**
			Sense descomposició	16,68000	€
P-185	PH-.A01	ut	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana/pals de suport 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.	**600,00**	**€**
			Sense descomposició	600,00000	€
P-186	PH-.A02	ut	Treballs d'ajuda d'obra civil 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.	**300,00**	**€**
			Sense descomposició	300,00000	€
P-187	PH0-.L01	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.	**1.528,60**	**€**
			Altres conceptes	1.528,60000	€
P-188	PHG-.P03	u	Connexió de la nova instal·lació d'enllumenat a la xarxa soterrada existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.	**177,94**	**€**
			Altres conceptes	177,94000	€
P-189	PHG-.PP1	u	Prova de càrrega de pressió sobre xarxa de reg instal·lada segons requeriments REPS. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	**131,25**	**€**
			Altres conceptes	131,25000	€
P-190	PHG-.A04	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.	**210,00**	**€**
			Sense descomposició	210,00000	€
P-191	PHG-.I01	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 caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport i cablejat necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.	**145,83**	**€**
			Sense descomposició	145,83000	€
P-192	PHR-.R01	ut	Subministrament i col·locació de conjunt columna i lluminària amb punt de llum tipus YCITY S de 32 LED i 2700K de Roura o equivalent amb potència segons estudi lumíni, amb columna tipus Y CUTYT S de Roure o equivalent, de 6,5m d'alçada, i lluminària situada a 6,50m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Tractament anti orins amb base amb copolimer PLASCOAT PPA571. Driver tipus Philips o equivalent amb 5 esglaones programat amb 5 fases 100-80-60-80-0.Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Inclou subminsitre i instal·lació de ànode de sacrifici connectat amb el terreny. Totalment instal·lat.	**3.408,50**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHM-.R01	u	Punt de llum tipus Y CITY de Roura o LVENUS S PRO de Salvi o equivalent segons	601,47000	€
			Altres conceptes	2.807,03000	€
P-193	PHV-.A02	u	Treballs de reprogramació i adequació de quadre d'enllumenat existent. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i en correcte funcionament seguint indicacions de la D.F. i requeriments REPS.	**722,97**	**€**
			Altres conceptes	722,97000	€
P-194	PHZ-.A02	u	Fonamentació per a columna de 7.00 a 8.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.7 x 0.7 x 0.9m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna.	**143,76**	**€**
			Altres conceptes	143,76000	€
P-195	PJM41-NAG	u	Comptador d'aigua volumètric, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1, 10 o 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal	**617,95**	**€**
	BJM31-N5OJ	u	Comptador d'aigua volumètric, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, t	581,03000	€
			Altres conceptes	36,92000	€
P-196	PJM9-.A01	u	Ventosa trifuncional PN16 i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.	**212,50**	**€**
	BJM9-.A01	u	Ventosa trifuncional PN16	145,00000	€
			Altres conceptes	67,50000	€
P-197	PJM9-.A02	u	Vàlvula descàrrega xarxa DN110mm. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i en correcte funcionament.	**268,49**	**€**
			Sense descomposició	268,49000	€
P-198	PJMZ-.A01	u	Treballs d'instal·lació per a connexió a xarxa existent d'aigua potable. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament.	**243,19**	**€**
			Altres conceptes	243,19000	€
P-199	PJMZ-.A23	u	Reconnexió d'escomesa existent 1´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa.	**177,20**	**€**
			Sense descomposició	177,20000	€
P-200	PJMZ-.A24	u	Reconnexió d'escomesa existent 2´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa.	**268,49**	**€**
			Sense descomposició	268,49000	€
P-201	PJMZ-.A12	u	Treballs necessaris d'obra civil per executar reconnexió d'escomesa existent a peu de façana, mitjançant instal·lació de clau de pas. Inclou excavació en qualsevol tipus de terreny i replè de rasa, treballs de connexió a tub d'escomesa i instal·laió d'arqueta de registre amb marc i tapa de fosa (valorada en partida independent). Inclós els mitjans mecànics, la mà d'obra i el material necessari per deixar la connexió totalment acabada i en correcte funcionament seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou enderroc escomesa existent, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclós permisos particulars.	**137,62**	**€**
			Sense descomposició	137,62000	€
P-202	PJMZ-.A31	ut	Material pel muntatge d'escomeses provisionals, de PE-100 DNØ63mm i llautó, inclosa la part proporcional d'accessoris i peces espcials, col·locat en superfície d'obra. Inclou la instal·lació de l'escomesa provisional per part de la companyia subministradora. Inclòs material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lat i acabat en correcte funcionament.	**54,87**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	54,87000	€
P-203	PJMZ-.A32	u	Subministre i col·locació de xarxa provisional per obres amb canonada de PE.AD.PN-10 de diàmetre 63mm. Inclou reconnexió provisional amb totes les escomeses existents. Inclou protecció aïllant del tub. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament.	**1.250,00**	**€**
			Sense descomposició	1.250,00000	€
P-204	PJS0-9EFR	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**21,42**	**€**
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	6,74000	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,02000	€
	BJSS-28MR	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	6,11000	€
			Altres conceptes	8,55000	€
P-205	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	**265,45**	**€**
	BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus	172,96000	€
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	35,73000	€
			Altres conceptes	56,76000	€
P-206	PJS6-118JE	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m	**4,19**	**€**
	BJSS-118IB	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	1,85000	€
	B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,15000	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,02000	€
			Altres conceptes	2,17000	€
P-207	PJSA2-92M	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**414,55**	**€**
	BJSA2-26IU	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via	369,87000	€
			Altres conceptes	44,68000	€
P-208	PJSE-6UC0	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**122,94**	**€**
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	8,04000	€
	BJSF-28KO	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	78,18000	€
			Altres conceptes	36,72000	€
P-209	PJSM1-HBB	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral	**49,39**	**€**
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	1,16000	€
	BJSM-H6R8	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alça	26,71000	€
			Altres conceptes	21,52000	€
P-210	PJSM1-VBY	u	Pericó circular de polietilè per a instal·lacions de reg de 27 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral	**39,08**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJSM-VKQH	u	Pericó circular de polietilè per a instal·lacions de reg de 27 cm de diàmetre i 26 cm d'al	22,86000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,66000	€
			Altres conceptes	15,56000	€
P-211	PJSM5-.A01	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 40x40x40 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre capa drenant de 20 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420 mm i de 25 kg de pes	**139,23**	**€**
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	1,94000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	5,86000	€
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg d	34,72000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,30000	€
			Altres conceptes	96,41000	€
P-212	PJSM5-.A03	u	Pericó de fàbrica de maó de mides interiors 40x40cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 30 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 400x400 mm, classe C-250.	**156,72**	**€**
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	49,04000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	2,68000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,30000	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	6,15000	€
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/	1,32000	€
			Altres conceptes	97,23000	€
P-213	PJSS-HBBQ	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	**16,03**	**€**
	BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàm	7,56000	€
			Altres conceptes	8,47000	€
P-214	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó	**16,03**	**€**
	BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de dià	7,56000	€
			Altres conceptes	8,47000	€
P-215	PJSV-VLPK	u	Ventosa automàtica de DN 1 ´´ base bronze i PN-16, col.locada	**135,28**	**€**
	BJSV-VLOV	u	Ventosa automàtica de DN 1 ´´ base bronze i PN-16	114,50000	€
			Altres conceptes	20,78000	€
P-216	PJZ-.A02	u	Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN100mm, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat.	**555,99**	**€**
	BJZ1-.A02	u	Material necessari per a connexió FIBROCIMENT DN100mm	300,00000	€
			Altres conceptes	255,99000	€
P-217	PJZ-.A03	u	Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN200, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris.	**1.642,48**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Tot inclòs completament acabat.		
	BJZ1-.A01	u	Material necessari per a connexió fibrociment DN200mm	1.220,00000	€
			Altres conceptes	422,48000	€
P-218	PN12-.A01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar el seu muntatge.	**509,41**	**€**
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal,	133,10000	€
	BJZ1-.A03	u	Material necessari per muntatge	270,00000	€
			Altres conceptes	106,31000	€
P-219	PN13-ECF2	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´ ´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada	**45,26**	**€**
	BN13-0X78	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´ ´´, de 10 bar de pressi	17,29000	€
			Altres conceptes	27,97000	€
P-220	PQ23-.A03	ut	Subministre i col·locació de paperera tipus Barcelona model C-23G de Fábregas o equivalent, anclatge amb cargols M10x70. Inclòs daus de formigó. Inclou material i mà d'obra necessaris. Totalment instal·lat i en correcte funcionament.	**232,31**	**€**
	BQ213120	u	Paperera trabucable MODEL BARCELONA de 45 cm de diàmetre de planxa pintada d	155,00000	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	52,55000	€
			Altres conceptes	24,76000	€
P-221	PQL4-.J1U5	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa	**1.941,90**	**€**
	BQL2-J1TP	u	Càmera per a sistema de reconeixement de matricules, amb suport sobre columna, uni	1.825,60000	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	8,40000	€
			Altres conceptes	107,90000	€
P-222	PR26-IRZI	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'urbanització, a una fondària de treball de fins a 0.6 m, amb perfilat mecànic superficial	**0,89**	**€**
			Altres conceptes	0,89000	€
P-223	PR36-8RV7	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**119,57**	**€**
	BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	53,44000	€
			Altres conceptes	66,13000	€
P-224	PR36-.05PG	m3	Aportació capa ull de perdiu de 3 a 7mm. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	**37,95**	**€**
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de 3 a 7 mm	17,72000	€
			Altres conceptes	20,23000	€
P-225	PR36-.IR6R	m3	Aportació de substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15mm, amb %MO SMS superior al 5%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs.	**42,83**	**€**
	BR3E-IR6R	m3	Substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla	22,37000	€
			Altres conceptes	20,46000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-226	PR3F-474Y	m2	Condicionament del sòl amb adob adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals	**0,48**	**€**
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,29000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-227	PR411-.8TA	u	Subministrament d'Acer campestre Elsrijk de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ	**241,82**	**€**
	BR411-21WI	u	Acer campestre Elsrijk de perímetre de 18-20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim	230,30000	€
			Altres conceptes	11,52000	€
P-228	PR414-.8TK	u	Subministrament de Prunus Cerasifera ´´Pissardii´´ de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	**224,58**	**€**
	BR414-222T	u	Prunus Cerasifera ´´Pissardii´´ de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmet	213,89000	€
			Altres conceptes	10,69000	€
P-229	PR43B-.8V0	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ	**250,40**	**€**
	BR43A-22S4	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre míni	238,48000	€
			Altres conceptes	11,92000	€
P-230	PR495-92Q	u	Subministrament d'Agapanthus africanusen contenidor de 6 l	**7,52**	**€**
	BR495-25ED	u	Agapanthus africanusen contenidor de 6 l	7,16000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-231	PR4H2-94UI	u	Subministrament de rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**4,17**	**€**
	BR4H2-2696	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,97000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-232	PR4HS-.A01	u	Subministrament de stipa tenuissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	**3,11**	**€**
	BR4HS-.A01	u	Stipa tenuissima, contenidor 1,5l	2,96000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-233	PR60-8YAL	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**155,57**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,50000	€
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	59,60000	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	13,45000	€
			Altres conceptes	82,02000	€
P-234	PR61-8ZI0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**11,79**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,03000	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,32000	€
			Altres conceptes	11,44000	€
P-235	PR61-8ZJ1	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**9,33**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,26000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02000	€
			Altres conceptes	9,05000	€
P-236	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**5,43**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01000	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,14000	€
			Altres conceptes	5,28000	€
P-237	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú	**69,60**	**€**
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,65000	€
	BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3	35,43000	€
			Altres conceptes	32,52000	€
P-238	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.	**150,00**	**€**
			Sense descomposició	150,00000	€
P-239	U09A8	ut	Subministre i Col·locació de PAT del neutre de la caixa. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat.	**100,94**	**€**
			Sense descomposició	100,94000	€
P-240	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.	**65,51**	**€**
			Sense descomposició	65,51000	€
P-241	U09A011	ut	Subministre d'armari de distribució intemperi (ADU), 4 bases 400A, segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica.	**598,63**	**€**
			Sense descomposició	598,63000	€
P-242	U09A012	u	Subministre i instal·lació de sòcol prefabricat de formigó per a armari de distribució intem. Segons estudi companyia elèctrica ENDESA.	**177,77**	**€**
			Sense descomposició	177,77000	€
P-243	U09A013	u	Treballs d'instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Segons estudi Endesa i seguint indicacions companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament.	**683,90**	**€**
			Sense descomposició	683,90000	€
P-244	U802B11	ml	Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2.	**6,01**	**€**
			Sense descomposició	6,01000	€
P-245	UG11_3B	u	Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF.	**110,00**	**€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	110,00000	€
P-246	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.	**525,81**	**€**
			Sense descomposició	525,81000	€

CAPÍTOL IV - PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 32)	21,51	11,000	236,61
2	P21Q2-.I7EO	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó amb mitjans manuals, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 1 u. Inclou recuperació material per a posterior reutilització, acopi en obra i/o transport a magatzem municipal. (P - 50)	29,21	4,000	116,84
3	P21B0-HBQT	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 42)	11,50	10,000	115,00
4	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 43)	12,05	5,000	60,25
5	P21R0-92HN	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 51)	146,57	8,000	1.172,56
6	P21R0-92I9	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 52)	461,69	20,000	9.233,80
7	P21DE-.A01	u	Desmuntatge per a recol·locació de parquímetre/trasllat a magatzem, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 45)	240,82	1,000	240,82

TOTAL Titol 3 01.01.01 11.175,88

Obra	01	Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3	02	ENDERROCS VIALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 39)	6,05	12,000	72,60
2	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 40)	5,31	72,000	382,32
3	P214W-.FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 41)	6,59	72,000	474,48
4	F21913Z5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	4,94	283,000	1.398,02
5	P2146-.A01	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 35)	5,37	722,000	3.877,14
6	F2194U40	m2	Demolició de paviment de lloses de formigó/pedra natural de qualsevol gruix i amplària sobre llit de formigó, amb martell picador. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de	3,95	104,500	412,78

PRESSUPOST

			possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes. (P - 9)			
7	P2143-.A02	m2	Arrencada de paviment de llambordí, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 34)	13,08	155,750	2.037,21
8	F21DYH02	u	Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat (P - 13)	13,52	10,000	135,20
9	F219V200	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica, col·locat sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i 1,2 m d'amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària (P - 10)	14,29	6,000	85,74
10	P214U-IQEP	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 38)	0,45	8.640,000	3.888,00
11	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 37)	1,51	12,000	18,12
12	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (P - 88)	794,04	1,000	794,04
13	P2146-.A02	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 36)	3,98	25,000	99,50

TOTAL Titol 3 01.01.02 13.675,15

Obra	01	Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3	03	ENDERROCS SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ZE-.A01	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arqueta de servei en vorera, amb morter de ciment (P - 94)	60,69	29,000	1.760,01
2	P9ZE-.HBRS	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter de ciment (P - 95)	101,80	2,000	203,60
3	P21DD-HBKC	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 44)	69,92	19,000	1.328,48
4	P21GM-.FICS	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 49)	3,76	130,000	488,80
5	P21G7-49L1	m	Demolició de pou de 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 48)	7,90	5,000	39,50
6	F21DYH01	u	Demolició de pericó existent, incloent pou, marc i tapa, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat o magatzem municipal (P - 12)	32,08	5,000	160,40
7	F21DYG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador (P - 11)	9,42	7,000	65,94
8	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 47)	8,60	7,000	60,20
9	P21G1-.A01	m	Enderroc de canonada d'aigua potablel de fibrociment amb contingut d'amiant de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (P - 46)	19,02	298,000	5.667,96

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03**			**9.774,89**
Obra		01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol		02	TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS		
Titol 3		01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 66)	26,17	30,000	785,10
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01**			**785,10**
Obra			01 Pressupost PU MIQUEL TORT			
Capítol			02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS			
Titol 3			02 TRANSPORT DE RESIDUS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-.HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 67)	6,83	2.025,660	13.835,26
2	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 68)	20,06	117,340	2.353,84
3	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (P - 69)	119,12	7,580	902,93
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02**			**17.092,03**
Obra			01 Pressupost PU MIQUEL TORT			
Capítol			02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS			
Titol 3			03 DISPOSICIÓ DE RESIDUS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-.EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 74)	3,87	2.032,940	7.867,48
2	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 73)	22,08	51,400	1.134,91
3	P2RA-EU7H	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 72)	14,47	64,960	939,97
4	P2RA-EU6Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 70)	17,31	1,000	17,31
5	P2RA-EU7B	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 71)	0,26	2.235,000	581,10

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.03**			**10.540,77**
Obra		01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol		03	MOVIMENT DE TERRES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2241-.52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 59)	1,61	1.708,000	2.749,88
2	P2214-.HYKT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 53)	6,84	502,800	3.439,15
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**6.189,03**
Obra			01 Pressupost PU MIQUEL TORT			
Capítol			04 CALES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 58)	107,54	10,000	1.075,40
2	P165-.A01	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil. Inclou treballs de localització de serveis existents amb sistema Georadar. Inclou geolocalització de xarxa existent. Inclou lloguer d'equips i treballs necessaris per a la localització de la xarxa existent. Tot inclòs. (P - 33)	1.262,30	1,000	1.262,30
3	PAZ-.A19	m	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. (P - 97)	13,61	105,000	1.429,05
4	PAZ-.A18	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. (P - 96)	12,68	20,000	253,60
5	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. (P - 2)	150,00	2,000	300,00
6	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. (P - 238)	150,00	1,000	150,00
7	PD0-.A01	u	Realització dels estintolaments de serveis necessaris per a l'execució de les diferents connexions i implantació de xarxes d'infraestructures de serveis, tot seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou mà d'obra i material necessari. (P - 108)	592,48	1,000	592,48

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**5.062,83**
Obra			01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol			05	FERMS I PAVIMENTS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 79)	39,39	23,000	905,97
2	P92A-.A01	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 76)	37,49	271,200	10.167,29
3	P931-10RHF	m3	Base de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 78)	146,46	3,200	468,67
4	P931-.A01	m2	Base de 15 cm de gruix de Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb fibres del tipus VARSHIP 48 (3kg/m3), incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 77)	27,32	231,590	6.327,04
5	P9L1-E982	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 91)	1,18	132,000	155,76
6	P9H5-LKI6	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 87)	88,83	19,010	1.688,66
7	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 90)	0,80	132,000	105,60
8	P9H5-I31N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 86)	94,36	12,670	1.195,54
9	P9HC-.HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (P - 89)	2.916,72	1,000	2.916,72
10	P9E1-.A01	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 80)	35,72	18,000	642,96
11	P9F3-.A01	m2	Paviment de llambordí prefabricat de formigó, color mediterrani, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus tegula six de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. (P - 84)	52,21	567,600	29.634,40
12	P9F3-.A02	m2	Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color mediterrani a escollir per la D.F, de 40x20 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja	48,27	466,650	22.525,20

PRESSUPOST

				superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. (P - 85)		
13	P9F3-.A03	m2	Paviment de llamborda prefabricada de formigó, color Mediterrani o a escollir per la D.F, de 40x40 cm i 8 cm de gruix, tipus VULCANO de Breinco o equivalent, col·locada sobre base de morter, i reblert de junts amb sorra-ciment. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter fresc mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de lletada de ciment, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. (P - 83)	48,28	305,690	14.758,71
14	F961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (P - 14)	63,51	36,000	2.286,36
15	P9Z-.A01	u	Treballs obra civil per a formació de rampa en paviment asfalt/llamborda per a salvar desnivell rasants segons plànol de detall i pavimentat amb el mateix paviment projectat i valorat en partida independent. Inclou replanteig de pendents i tall peces paviment. Totalment acabat segons indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou material i mà d'obra necessària. (P - 92)	169,13	1,000	169,13
16	P9Z-.A11	ml	Treballs d'entrega amb paviment de vorera existent. Inclou replanteig i tall de peces. Inclou material i mà d'obra necessaria. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa. (P - 93)	12,81	47,000	602,07
17	P9E3-.A01	m2	Franja de paviment indicatiu de botons per a pas de vianants amb tacs del tipus Warning de Breinco o equivalent, de 20x20x8 cm, color gris o a escollir per a la Direcció facultativa. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. (P - 81)	55,49	94,500	5.243,81
18	P9E3-.A02	m2	Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment de panot, amb panot ratllat del tipus CROSSING de Breinco o equivalent, de color gris o a escollir per a la Direcció Facultativa, de 20x20x8 cm. Col.locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu. Inclòs reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou neteja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou morter, material i mà d'obra necessari per a la seva execució. Inclou part proporcional de panot llis de color gris en punts d'encreuament entre franges de paviment indicador. (P - 82)	55,49	25,600	1.420,54

TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**101.214,43**
Obra			01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol			06	XARXA RESIDUALS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 55)	9,14	459,520	4.200,01

2	P233-.55VA	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 64)	16,15	333,310	5.382,96
3	P2255-.A01	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres amb ull de perdiu de 3 a 7mm, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 60)	29,59	36,560	1.081,81
4	P2255-.DPHD	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes. (P - 61)	10,06	790,510	7.952,53
5	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 65)	10,56	790,510	8.347,79
6	PD8-.B01	ml	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 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. (P - 125)	8,82	133,000	1.173,06
7	PD7Z-.C01	u	Connexió a xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. (P - 124)	256,20	1,000	256,20
8	PD785-Q16H	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 123)	60,45	133,000	8.039,85
9	PD00-.T04	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 3.00 i 4.00 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 mecanitzat articulada amb tancament de seguretat 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. (P - 111)	1.244,10	4,000	4.976,40
10	PDH-.R01	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. (P - 145)	3.350,66	1,000	3.350,66
11	PD5-.R02	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. (P - 113)	239,69	29,000	6.951,01
12	PD5-.R03	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´´. (P - 114)	121,22	1,000	121,22
13	PD00-.T01	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada construit sobre solera amb mitja canya de formigó de 15 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per	784,99	2,000	1.569,98

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. (P - 109)

TOTAL Capítol 01.06 **53.403,48**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT

Capítol 07 XARXA PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 55)	9,14	328,020	2.998,10
2	P233-.55VA	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 64)	16,15	142,570	2.302,51
3	P2255-.A01	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres amb ull de perdiu de 3 a 7mm, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 60)	29,59	40,770	1.206,38
4	P2255-.DPHD	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou tots els transports interiors necessaris dins de l'obra i part proporcional de mitjans manuals per la possible manca d'espai, l'existència de possibles serveis en voreres, espais de treball limitats i proximitat de les façanes. (P - 61)	10,06	619,050	6.227,64
5	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 65)	10,56	619,050	6.537,17
6	PD8-.B01	ml	Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 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. (P - 125)	8,82	115,000	1.014,30
7	PD77-.A01	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 120)	45,94	34,000	1.561,96
8	PD77-.A05	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 121)	61,69	81,000	4.996,89
9	PD77-.A06	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, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 122)	77,50	5,000	387,50

10 PD00-.T01	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada construit sobre solera amb mitja canya de formigó de 15 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. (P - 109)	784,99	1,000	784,99
11 PD00-.T03	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres construit sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model 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. (P - 110)	1.037,06	2,000	2.074,12
12 PD00-.T04	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 3.00 i 4.00 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 mecanitzat articulada amb tancament de seguretat 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. (P - 111)	1.244,10	2,000	2.488,20
13 PD5S-.A01	m	Formació de rasa de drenatge de profunditat variable entre 1-1,25 m i amplada de 60 cm, amb piconatge del fons i formació de pendents inclou l'excavació, la càrrega dels sobrants, subministrament de sòl estructural tipus BSS-20/40 de Burés o equivalent, subministrament de tub de drenatge ranurat de PVC de 110mm, embolcallada amb doble solapament amb geotèxtil de polipropilè de 150 gr. en totes les direccions per una capa de graves granítiques de 20 cm de gruix i una làmina geotèxtil de 150 g/m2 de densitat amb doble solapament, inclou materials auxiliars, el reomplert amb terres de l'excavació i compactat final. (P - 119)	92,15	98,000	9.030,70
14 PJSM5-.A03	u	Pericó de fàbrica de maó de mides interiors 40x40cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 30 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 400x400 mm, classe C-250. (P - 212)	156,72	5,000	783,60
15 PD55-.AD01	ut	Caixa per a embornal sifònic DOBLE de 2 x (70x30x85) cm interconnectades amb tub de PEØ315mm, construït amb amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 o prefabricat. 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. (P - 116)	496,17	2,000	992,34
16 PD55-.A01	ut	Caixa per a embornal sifònic de 70x30x85 cm, construït amb prefabricat de formigó o amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de	336,89	14,000	4.716,46

		ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6. Inclosa subministramnt i col·locació de reixa abatible antibandàlica de fosa grisa de 700x300x100 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. (P - 115)			
17 PD5L-.A11	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. (P - 117)	66,36	35,500	2.355,78
18 PD5L-.A12	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. (P - 118)	82,66	20,000	1.653,20
19 PD5-.P01	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. (P - 112)	222,79	24,000	5.346,96
20 PD7Z-.C01	u	Connexió a xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. (P - 124)	256,20	1,000	256,20

TOTAL	**Capítol**	**01.07**			**57.715,00**
Obra		01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol		09	XARXA ELÈCTRICA BT		
Titol 3		01	OBRA CIVIL		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 54)	8,48	12,880	109,22
2	P2255-.R01	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 62)	11,41	5,040	57,51
3	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 65)	10,56	5,040	53,22
4	PDG0-.TF1	m	Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, subministrat en barra, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en calçada, amb dau de recobriment amb formigó no estructural HNE-15/F/20 fins a 10 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 127)	35,51	7,000	248,57
5	PDG0-CTGW	m	Canalitzacions elèctriques de BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en vorera, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 128)	25,08	50,000	1.254,00

PRESSUPOST

6	PG1M-.A02	u	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari/caixa CDU empotrada a façana. Inclou treballs pas de tubs a interior armari. Incloses modificacions i adaptacions en façana 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 material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. (P - 176)	220,00	1,000	220,00
7	PG1M-.A04	u	Treballs d'obra civil per ajuda d'instal·lació d'armari tipus ADU. Inclou pintat de la porta amb pintura marró (color corten), RAL 708 òxid marró. Incloses modificacions i adaptacions en jardinera existent necessàries per una correcta integració de l'acabat final. Inclou acabat pintat. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la D.F (P - 174)	350,00	3,000	1.050,00
8	PG1M-.A03	ut	Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió amb la xarxa existent, mitjançant conversió aèri soterrani, amb col·locació de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. 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 col·locació a façana/pal suport de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. (P - 177)	210,00	6,000	1.260,00
9	PG0-.A02	u	Elaboració i tramitació de signatura de permisos particulars necessaris per conversions A/S, pas de façanes, col·locació de caixes, etc,... (P - 173)	114,79	6,000	688,74
10	UG11_3B	u	Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconnexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. (P - 245)	110,00	16,000	1.760,00
11	BT004	u	Subministre i col·locació de protecció ADU contra cop vehicles, segons indicacions companyia elèctrica. Inclou acabat pintat amb color corten a escollir per la D.F. Inclou material i mà d'obra necessari. (P - 3)	202,51	2,000	405,02

TOTAL Titol 3 **01.09.01** **7.106,28**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 09 XARXA ELÈCTRICA BT
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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. (P - 246)	525,81	6,000	3.154,86
2	BT-.T01	m	Treballs d'estesa de cable per interior de tub corrugat BT>50mm2. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (P - 4)	8,93	78,000	696,54
3	U09A012	u	Subministre i instal·lació de sòcol prefabricat de formigó per a armari de distribució intem. Segons estudi companyia elèctrica ENDESA. (P - 242)	177,77	2,000	355,54
4	U09A011	ut	Subministre d'armari de distribució intemperi (ADU), 4 bases 400A, segons estudi ENDESA. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions companyia elèctrica. (P - 241)	598,63	2,000	1.197,26
5	PG-.A11	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. (P - 171)	190,55	2,000	381,10

PRESSUPOST

6	PG-.A13	u	Treballs de redacció plànols ´´As built´´ de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml. (P - 172)	416,83	0,430	179,24
7	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. (P - 22)	7,09	90,000	638,10
8	FG31D2	ml	Subministre de cable RZ 0,6/1 kV, 3x95 AL/54,6 ALM per anar grapat a façana, segons estudi ENDESA. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de companyia elèctrica. (P - 23)	4,13	6,000	24,78
9	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. (P - 240)	65,51	12,000	786,12
10	U09A8	ut	Subministre i Col·locació de PAT del neutre de la caixa. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat. (P - 239)	100,94	3,000	302,82
11	PG3-.A02	m	Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x240 mm2. (P - 178)	3,91	243,000	950,13
12	U09A013	u	Treballs d'instal·lació d'armari/caixa sobre sòcol. Segons estudi Endesa i seguint indicacions companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament. (P - 243)	683,90	2,000	1.367,80
13	U802B11	ml	Subministre i col·locació de cable de coure de secció 1x50mm2 tipus CU RV 0,6/1 KV 1x50MM2. (P - 244)	6,01	4,000	24,04
14	BT-.T02	m	Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret. Inclou material i mà d'obra necessària. (P - 5)	14,83	90,000	1.334,70
15	BT-.T03	u	Treballs d'estesa de cable trenat BT sobre paret amb una longitud <=10m. (P - 6)	148,33	1,000	148,33
16	PG3-.A01	m	Subministre de cable de baixa tensió de alumini, AL XZ1 0,6/1 KV, de 1x150 mm2. (P - 179)	2,39	81,000	193,59
17	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 184)	16,68	3,000	50,04
18	PG1M-IRS7	u	Subministre i instal·lació caixa de distribució en urbanitzacions CDU 400, instal·lada (P - 175)	701,68	1,000	701,68

TOTAL Titol 3 **01.09.02** **12.486,67**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 09 XARXA ELÈCTRICA BT
Titol 3 03 LEGALITZACIÓ-PERMISOS-TAXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG-.A02	ut	Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redacció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. (P - 167)	1.800,00	1,000	1.800,00
2	PG-.A03	ut	Pagament TAXES segons estudi ENDESA. Inclou tràmits i gestions necessàries per a realitzar el pagament de les TAXES. (P - 168)	270,89	1,000	270,89
3	PG-.A04	ut	Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permios. Inclou tots els permisos oficials necessaris segons ESTUDI ENDESA. (P - 169)	63,71	1,000	63,71
4	PG-.A06	u	Documentació a presentar a ENDESA referent als permisos particulars, segons requeriments companyia. Inclou tots els permisos particulars necessaris per a realitzar el projecte. (P - 170)	400,00	1,000	400,00

TOTAL Titol 3 **01.09.03** **2.534,60**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT

Capítol	10	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	
Titol 3	01	OBRA CIVIL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 54)	8,48	43,310	367,27
2	P2255-1.1AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (P - 63)	31,56	35,580	1.122,90
3	P2255-.R01	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 62)	11,41	35,580	405,97
4	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 65)	10,56	43,800	462,53
5	PDG2-.A01	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 132)	6,27	292,000	1.830,84
6	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 136)	0,65	292,000	189,80
7	PDK4-Z9J4	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 155)	94,82	6,000	568,92
8	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 149)	71,81	6,000	430,86
9	PDG6-13IHP	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 90 mm, col·locat (P - 143)	4,19	8,000	33,52
10	PH-.A02	ut	Treballs d'ajuda d'obra civil 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. (P - 186)	300,00	1,000	300,00
11	PHZ-.A02	u	Fonamentació per a columna de 7.00 a 8.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.7 x 0.7 x 0.9m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna. Inclou replanteig per tal que quedi una distància mínima de 30cm entre la rasant delpaviment acabat i la base de la portella de la columna. (P - 194)	143,76	9,000	1.293,84
12	PHG-.A04	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. (P - 190)	210,00	2,000	420,00
13	FHG-.CO01	u	Treballs necessaris d'obra civil per a connexió a xarxa existent. Inclou cates localització xarxa existent, enderroc i reposició paviment i/o parament existent, excavació, replenat i connexió canalitzacions soterrades. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs. Totalment acabat. (P - 24)	287,60	2,000	575,20

TOTAL	**Titol 3**	**01.10.01**	**8.001,65**
Obra	01	Pressupost PU MIQUEL TORT	
Capítol	10	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER MIQUEL TORT

Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 182)	10,57	307,000	3.244,99
2	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 181)	9,25	323,000	2.987,75
3	PGD1-E3BH	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 183)	36,61	9,000	329,49
4	PHV-.A02	u	Treballs de reprogramació i adequació de quadre d'enllumenat existent. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i en correcte funcionament seguint indicacions de la D.F. i requeriments REPS. (P - 193)	722,97	1,000	722,97
5	PH-.A01	ut	Treballs necessaris a realitzar per la retirada de cable existent sobre façana/pals de suport 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. (P - 185)	600,00	1,000	600,00
6	PHG-.I01	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 caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport i cablejat necessari. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament. (P - 191)	145,83	2,000	291,66
7	PHG-.P03	u	Connexió de la nova instal·lació d'enllumenat a la xarxa soterrada existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. (P - 188)	177,94	2,000	355,88
8	PHR-.R01	ut	Subministrament i col·locació de conjunt columna i lluminària amb punt de llum tipus YCITY S de 32 LED i 2700K de Roura o equivalent amb potència segons estudi lumíni, amb columna tipus Y CUTYT S de Roure o equivalent, de 6,5m d'alçada, i lluminària situada a 6,50m d'alçada. REFORÇ DOBLE CÈRCOL INTERIOR I CARTEL·LES. Tractament anti orins amb base amb copolimer PLASCOAT PPA571. Driver tipus Philips o equivalent amb 5 esglaones programat amb 5 fases 100-80-60-80-0.Inclou perns anclatge, plantilla i cargols per a perns i arandeles. Inclosa Caixa de Connexió, tèrmic de protecció i PP de cablejat interior,piqueta de posta terra. Inclou subminsitre i instal·lació de ànode de sacrifici connectat amb el terreny. Totalment instal·lat. (P - 192)	3.408,50	9,000	30.676,50

TOTAL	**Titol 3**	**01.10.02**	**39.209,24**
Obra	01	Pressupost PU MIQUEL TORT	
Capítol	10	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	
Titol 3	03	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH0-.L01	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. (P - 187)	1.528,60	1,000	1.528,60

TOTAL	**Títol 3**		**01.10.03**			**1.528,60**
Obra			01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol			11	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC CANDELERA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 54)	8,48	44,460	377,02
2	P2255-1.1AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (P - 63)	31,56	38,100	1.202,44
3	P2255-.R01	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 62)	11,41	38,100	434,72
4	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 65)	10,56	50,640	534,76
5	PDG2-.A01	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 132)	6,27	261,000	1.636,47
6	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 136)	0,65	254,000	165,10
7	PDK4-Z9J4	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 155)	94,82	17,000	1.611,94
8	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 149)	71,81	17,000	1.220,77
9	PHG-.A04	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. (P - 190)	210,00	1,000	210,00

TOTAL	**Capítol**		**01.11**			**7.393,22**
Obra			01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol			12	XARXA TELEFONICA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 54)	8,48	67,000	568,16
2	P2255-.R01	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 62)	11,41	46,390	529,31
3	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 65)	10,56	46,390	489,88
4	PDG4-OBOI	m	Canalització amb dos tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb	28,22	18,500	522,07

			picó vibrant de combustible (P - 135)			
5	PDG4-.A02	m	Canalització amb quatre tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 133)	26,48	304,000	8.049,92
6	PDG4-.A03	m	Canalització amb sis tubs de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 134)	38,26	6,500	248,69
7	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 136)	0,65	329,000	213,85
8	PDK4-LP5G	u	Pericó de formigó prefabricat tipus MF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 154)	275,78	8,000	2.206,24
9	PDK4-LP5C	u	Pericó de formigó prefabricat tipus DM amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 153)	665,54	15,000	9.983,10
10	PDG6-13IHN	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 63 mm, col·locat (P - 142)	2,93	66,000	193,38
11	PDG6-13IHR	u	Tap obturador PE per a canalitzacions de diàmetre 110 mm, col·locat (P - 144)	5,74	16,000	91,84
12	PDG5-.A21	u	Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat. Inclou col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat (P - 140)	201,51	4,000	806,04
13	PDG5-.A11	u	Connexió amb la xarxa soterrada existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (P - 137)	156,88	1,000	156,88
14	PDG5-.A12	u	Connexió amb la xarxa soterrada mitjançant arqueta de registre existent, inclòs cata per a localització d'entrada a la cambra de registre, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (P - 138)	141,20	1,000	141,20
15	PDG5-.A13	u	Connexió a xarxa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri-soterrani amb 2c PVC - DN110mm. Instal·lació tub protecció a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. (P - 139)	155,00	3,000	465,00
16	PDG5-.A32	u	Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani en façana. Execució de 2cØ63mm deixats a peu de façana i taponats provisionalment amb obturador estanc. Instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana per part de companyia. Inclou acabat pintat de tubs exteriors amb pintura color òxid marró (color corten) RAL 708 o equivalent a escollir per la DF. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris. (P - 141)	105,00	22,000	2.310,00

TOTAL	**Capítol**		**01.12**			**26.975,56**
Obra			01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol			13	XARXA TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 54)	8,48	28,280	239,81
2	P2255-.R01	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 62)	11,41	19,580	223,41
3	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 65)	10,56	26,100	275,62
4	PDG2-PZJH	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 131)	11,71	145,000	1.697,95
5	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 136)	0,65	145,000	94,25
6	PDK4-LP57	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 152)	77,96	4,000	311,84
7	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 149)	71,81	4,000	287,24
8	PDG2-.E01	u	Subministrament i col·locació de 2 tubs de Polietilè de D=63mm per a formació d'escomesa soterrada de Telecomunicacions, fins a una longitud màxima de 8m. Deixats a peu de façana i tapats provisionalment. Inclou subministre i col·locació d'obturador estanc de tubs. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat. (P - 129)	21,95	1,000	21,95
9	PDG0-.C01	u	Ajudes de paleteria per a connexió a la canalització soterrada existent, ja sigui interceptant la canalització existent o connectant a arqueta de registre existent. Inclou les tasques necessàries d'adequació a la xarxa existent. Inclou tots els treballs d'obra civil necessaris. Inclou material i mà d'obra necessaris. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F. (P - 126)	237,49	2,000	474,98
10	PQL4-.J1U5	u	Unitat de lectura de matricules (LPR) amb doble sensor de càmera B/N i càmera color d'entorn, unitat de control i processat de dades, il·luminació infraroja i mòdul de comunicacions 4G/3G, unitat d'alimentació amb bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah connectada a sistema d'enllumenat públic, tot l'equipament segons característiques del plec de prescripcions tècniques, instal·lada i posada en marxa (P - 221)	1.941,90	1,000	1.941,90
TOTAL	**Capítol**		**01.13**			**5.568,95**
Obra			01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol			14	XARXA AIGUA POTABLE		
Titol 3			01	OBRA CIVIL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 54)	8,48	173,740	1.473,32
2	P2255-1.1AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (P - 63)	31,56	45,220	1.427,14
3	P2255-.R01	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM. (P - 62)	11,41	130,900	1.493,57
4	P2A0-.4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 65)	10,56	110,670	1.168,68
5	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 136)	0,65	306,000	198,90
6	PFZ0-PXH3	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 125 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 166)	50,93	7,000	356,51
7	PFZ-.A02	u	Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Hidrant soterrat tipus Belgicast. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat. (P - 163)	84,13	1,000	84,13
8	PFZ-.A11	u	Treballs d'obra civil necessaris per a instal·lació de Boca de Reg. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat. (P - 164)	71,04	1,000	71,04
9	PDK-.A12	ut	Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PE corrugat de diàmetre 315 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa de registre de 40x40cm tipus C250. Amb gravat del servei. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia. (P - 147)	140,89	5,000	704,45
10	PDK-.A11	u	Construcció de pou de registre de DN1000mm de fins a 1,5 ml de profunditat mitjançant formació de mitja canya amb rajol ceràmic resistent i arqueta tronco-cònica prefabricada de formigó aferrat amb morter de ciment porland. Inclou marc i tapa de fundició dúctil model APARENT R-3 de FDF amb tapa circular abatible amb marc quadrat, amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D70cm, segons criteris municipals. (P - 146)	705,42	2,000	1.410,84
11	PDK-.A13	u	Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PVC de diàmetre 125/160 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa, classe B-125, del tipus TR2-Granada de Fábregas o eq. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclós i totalment acabat segons indicacions de companyia. (P - 148)	160,24	28,000	4.486,72
12	PJMZ-.A12	u	Treballs necessaris d'obra civil per executar reconnexió d'escomesa existent a peu de façana, mitjançant instal·lació de clau de pas. Inclou excavació en qualsevol tipus de terreny i replè de rasa, treballs de connexió a tub d'escomesa i instal·lació d'arqueta de registre amb marc i tapa de fosa (valorada en partida independent). Inclós els mitjans mecànics, la mà d'obra i el material necessari per deixar la connexió totalment acabada i en correcte funcionament seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou enderroc escomesa existent, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclós permisos particulars. (P - 201)	137,62	24,000	3.302,88
13	PFZ-.C01	u	Treballs necessaris d'obra civil per a la connexió a xarxa existent. Inclosos formació de massacots de formigó HM-20 per a canonades i canvis de direcció en connexions. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia aigua. (P - 165)	194,72	6,000	1.168,32
TOTAL	**Titol 3**		**01.14.01**			**17.346,50**
Obra			01	Pressupost PU MIQUEL TORT		
Capítol			14	XARXA AIGUA POTABLE		
Titol 3			02	INSTAL·LACIÓ MECÀNICA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-.A01	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. (P - 160)	69,63	16,000	1.114,08
2	PFB3-.A02	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. (P - 161)	24,37	288,000	7.018,56
3	PJMZ-.A01	u	Treballs d'instal·lació per a connexió a xarxa existent d'aigua potable. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament. (P - 198)	243,19	2,000	486,38
4	PJZ-.A03	u	Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN200, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat. (P - 217)	1.642,48	2,000	3.284,96
5	PJZ-.A02	u	Connexió a la xarxa existent amb canalització soterrada de FIBROCIMENT DN100mm, inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar la connexió sobre la canonada existent. Inclou connexió a fer per cia subministradora. Inclou treballs de connexió necessaris amb canonada de fibrociment. Inclou mà d'obra, material i accessoris necessaris. Tot inclòs completament acabat. (P - 216)	555,99	2,000	1.111,98
6	PJM9-.A01	u	Ventosa trifuncional PN16 i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. (P - 196)	212,50	2,000	425,00
7	PN12-.A01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou derivació, maniguet de connexió i petit material necessari per a realitzar el seu muntatge. (P - 218)	509,41	4,000	2.037,64
8	FM210010	u	Hidrant soterrat tipus Belgicast BV-05-03 o equivalent, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou clau de comporta per tall de hidrant. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 25)	875,58	1,000	875,58
9	PJMZ-.A24	u	Reconnexió d'escomesa existent 2´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa. (P - 200)	268,49	18,000	4.832,82
10	PJMZ-.A23	u	Reconnexió d'escomesa existent 1´´ a peu façana, inclou collarí, enllaços, clau de tancament, canonada, arqueta de registre, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.Subministrat, muntat i provat en rasa. (P - 199)	177,20	4,000	708,80
11	PJM9-.A02	u	Vàlvula descàrrega xarxa DN110mm. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessari. Tot inclòs i en correcte funcionament. (P - 197)	268,49	2,000	536,98
12	PDV-.A02	u	Prova de càrrega de pressió sobre tram de canonada d'aigua potable existent segons requeriments D.F. Inclou proves de pressió i estanqueitat hidràulica segons norma UNE 805. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (P - 158)	262,50	1,750	459,38

13	PDV-.A05	u	Desinfecció de les canonades instal·lades de PEAD segons ITG-ABA-02. (P - 159)	262,00	1,750	458,50
14	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 205)	265,45	1,000	265,45

TOTAL Titol 3 01.14.02 23.616,11

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 14 XARXA AIGUA POTABLE
Titol 3 03 INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJMZ-.A31	ut	Material pel muntatge d'escomeses provisionals, de PE-100 DNØ63mm i llautó, inclosa la part proporcional d'accessoris i peces espcials, col·locat en superfície d'obra. Inclou la instal·lació de l'escomesa provisional per part de la companyia subministradora. Inclòs material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lat i acabat en correcte funcionament. (P - 202)	54,87	24,000	1.316,88
2	PJMZ-.A32	u	Subministre i col·locació de xarxa provisional per obres amb canonada de PE.AD.PN-10 de diàmetre 63mm. Inclou reconnexió provisional amb totes les escomeses existents. Inclou protecció aïllant del tub. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament. (P - 203)	1.250,00	1,000	1.250,00

TOTAL Titol 3 01.14.03 2.566,88

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 17 ARBRAT I JARDINERIA
Titol 3 01 PREPARACIÓ TERRENY I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR26-IRZI	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'urbanització, a una fondària de treball de fins a 0.6 m, amb perfilat mecànic superficial (P - 222)	0,89	122,670	109,18
2	PR36-8RV7	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 223)	119,57	12,270	1.467,12
3	FR3SIR20	m3	Mulch a base de triturats de restes d'esporga, de 6 a 8 cm de diàmetre i d'1 a 2 cm de gruix, en formació de capa de 10 cm, el material ha de ser exempt d'elements contaminants com terra, papers, plàstics, inclòs subministrament, transport, tractament herbicida i estesa, prèvia aprovació del material per part de litresa direcció facultativa abans del seu subministrament (P - 26)	34,29	12,270	420,74
4	PR36-.IR6R	m3	Aportació de substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15mm, amb %MO SMS superior al 5%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (P - 225)	42,83	49,060	2.101,24
5	PR36-.05PG	m3	Aportació capa ull de perdiu de 3 a 7mm. Inclou estesa manual. Inclòs material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (P - 224)	37,95	8,250	313,09
6	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 75)	18,42	82,500	1.519,65
7	PR3F-474Y	m2	Condicionament del sòl amb adob adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals (P - 226)	0,48	82,500	39,60

TOTAL Titol 3 **01.17.01** **5.970,62**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 17 ARBRAT I JARDINERIA
Titol 3 02 SUBMINISTRAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR411-.8TAQ	u	Subministrament d'Acer campestre Elsrijk de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ (P - 227)	241,82	10,000	2.418,20
2	PR414-.8TKB	u	Subministrament de Prunus Cerasifera ´´Pissardii´´ de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ (P - 228)	224,58	6,000	1.347,48
3	PR43B-.8V0P	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ (P - 229)	250,40	15,000	3.756,00
4	PR495-92QR	u	Subministrament d'Agapanthus africanusen contenidor de 6 l (P - 230)	7,52	86,000	646,72
5	PR4HS-.A01	u	Subministrament de stipa tenuissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l (P - 232)	3,11	150,000	466,50
6	PR4H2-94UI	u	Subministrament de rosmarinus officinalis d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 231)	4,17	140,000	583,80

TOTAL Titol 3 **01.17.02** **9.218,70**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 17 ARBRAT I JARDINERIA
Titol 3 03 PLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR60-8YAL	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 233)	155,57	31,000	4.822,67
2	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 237)	69,60	31,000	2.157,60
3	FRZ8YZ03	u	Col·locació a l'entorn del pa de terra d'1.20 m de tub circular perforat de polietilè d'alta densitat, de 60 mm de diàmetre, embolcallat amb geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 27)	27,04	31,000	838,24
4	PR61-8ZI0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 234)	11,79	86,000	1.013,94
5	PR61-8ZJ1	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 235)	9,33	140,000	1.306,20
6	PR61-8ZJQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer	5,43	150,000	814,50

reg (P - 236)

TOTAL Titol 3 **01.17.03** **10.953,15**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 18 XARXA DE REG
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 57)	8,31	168,000	1.396,08
2	P221I-M8GA	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 30 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (P - 56)	4,80	100,000	480,00
3	PDG2-LNU9	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 130)	21,45	5,000	107,25
4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 136)	0,65	263,000	170,95
5	PJSM5-.A01	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 40x40x40 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre capa drenant de 20 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420 mm i de 25 kg de pes (P - 211)	139,23	4,000	556,92
6	PDK4-.A01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 15cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 151)	168,01	1,000	168,01
7	PDK2-.A01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera drenant de 20cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 150)	184,09	1,000	184,09
8	PDKY-.A01	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 60x60cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 580x580mm. (P - 157)	176,53	1,000	176,53
9	PDKY-.A02	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de 75x75cm. Inclou subministre de bastiment i tapa de composite amb pas lliure de 750x750mm. (P - 156)	219,36	1,000	219,36
10	PJSM1-HBBF	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (P - 209)	49,39	1,000	49,39
11	PJSM1-VBYB	u	Pericó circular de polietilè per a instal·lacions de reg de 27 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (P - 210)	39,08	2,000	78,16
12	FD7Z-.C02	u	Treballs de reconnexió tub desguàs a embornal/pou existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. Inclou tractament dels productes utilitzats per a la realització dels treballs, per tal de no afectar la vegetació existent. (P - 21)	216,11	3,000	648,33

TOTAL Titol 3 **01.18.01** **4.235,07**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 18 XARXA DE REG
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-140GQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 162)	6,97	436,000	3.038,92
2	PJSA2-92MM	u	Programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 207)	414,55	1,000	414,55
3	PJM41-NAGZ	u	Comptador d'aigua volumètric, DN40, amb unions roscades de 2´´ segons ISO 228-1, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura d'1, 10 o 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 16 m3/h, rati Q3/Q1 >=315 en posició horitzontal, classe de temperatura T50, cos de llautó, construcció segons REAL DECRETO 244/2016 i REAL DECRETO 244/2016, connectat a una bateria o a un ramal (P - 195)	617,95	1,000	617,95
4	PJSE-6UC0	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 208)	122,94	2,000	245,88
5	PG33-E5OD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 180)	3,27	10,000	32,70
6	PN13-ECF2	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´ ´´, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 219)	45,26	3,000	135,78
7	PJSS-HBBQ	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 213)	16,03	2,000	32,06
8	PJSS-IRW9	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 214)	16,03	4,000	64,12
9	PJSV-VLPK	u	Ventosa automàtica de DN 1 ´´ base bronze i PN-16, col.locada (P - 215)	135,28	2,000	270,56
10	PJS6-118JE	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m (P - 206)	4,19	214,500	898,76
11	PJS0-9EFR	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 204)	21,42	31,000	664,02
12	PHG-.PP1	u	Prova de càrrega de pressió sobre xarxa de reg instal·lada segons requeriments REPS. Inclou transport maquinària. Inclou certificat de qualitat d'acceptació/negació. Inclós material i mà d'obra necessària. Tot inclòs. (P - 189)	131,25	2,000	262,50

TOTAL Titol 3 **01.18.02** **6.677,80**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 19 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ23-.A03	ut	Subministre i col·locació de paperera tipus Barcelona model C-23G de Fábregas o equivalent, anclatge amb cargols M10x70. Inclòs daus de formigó. Inclou material i mà d'obra necessaris. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. (P - 220)	232,31	4,000	929,24
2	JARD-A01	ml	Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 45cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou un rigiditzador de 4x4cm i 3mm de gruix. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa. (P - 28)	90,73	95,100	8.628,42
3	JARD-A03	ml	Subministre i instal·lació de jardinera fabricada amb xapa d'acer corten de 8mm de gruix i alçada 60cm, segons plànol de detall, col·locat sobre base de formigó H-100. Inclou 2 rigiditzadors de 4x4cm i 3mm de gruix, col·locats en la part superior i inferior segons detall. Inclou cantell arrodonit superior amb doblat de la xapa. Caldrà eliminar tots els possibles cantells vius del lateral de la jardinera. Inclou pern d'ancoratge a la base de la xapa mitjançant barres amb rodons Ø6mm i 15cm de longitud, soldats a la xapa cada 50cm. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa. (P - 30)	110,16	148,000	16.303,68
4	JARD-A02	ml	Subministre i col·locació de banc per a jardinera, de 50cm d'amplada i fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x40mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb tubular d'acer corten de 40x40mm i 3cm de gruix, segons plànol detall. Inclou estructura suport llistons amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa. (P - 29)	134,25	31,650	4.249,01
5	JARD-A04	ml	Subministre i col·locació de respatller i recolzabraços per a banc a jardinera, de 45cm d'alçada, fabricat amb llistos de fusta tropical de 150x30mm, segons plànol detall. Inclou formació d'estructura de suport amb passamans de 70x5mm. Inclou protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor. Inclou el tractament d'acer corten i posterior barnizat d'acabat. Inclou transport i muntatge. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons plànol de detall i indicacions de la direcció facultativa. (P - 31)	81,81	6,150	503,13

TOTAL Capítol **01.19** **30.613,48**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 20 SENYALITZACIÓ
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA1UV00	m	Pre-marcatge (P - 16)	0,12	50,000	6,00

2	FBAWY020	u	Desplaçament d'equip complet de senyalització horitzontal, en horari laboral o quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, prèvia autorització de la D.F., inclòs desplaçaments interiors entre diferents cruïlles (P - 19)	881,41	1,000	881,41
3	PBA3-DXJT	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 98)	0,66	12,000	7,92
4	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 99)	3,31	5,000	16,55
5	PBA4-DXTM	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 100)	4,00	40,000	160,00
6	FBA3UX40	u	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (P - 17)	7,09	0,000	0,00
7	FBA3UX41	u	Pintat de fletxa doble de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (P - 18)	12,44	0,000	0,00
8	01.05B	m2	Pintat en calçada, amb pintura vermella acrílica ´´ del tipus vialine ac-3 ó equivalent´´, incloses parts proporcionals de la neteja prèvia que calgui de la superfície i del corresponent premarcatge a tot allà on sigui necessari. Dosificació mínima: 1000 gr/m2 de pintura i 480 gr/m2 d'esferes de vidre. Aplicació a dues fases amb 30 dies de diferencia. Pintura retroreflexió C300 a 30 dies o C200 a 180 dies. (P - 1)	6,34	18,000	114,12
9	FBA1002A	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 15 cm amb pintura reflectant acrílica amb dos aplicacions, color groc, i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, amb una dossificació de 1000 gr/m2 de pintura acrílica a l'aigua i 480 gr/m2 d'esfera de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. (P - 15)	1,29	36,000	46,44

TOTAL Titol 3 **01.20.01** **1.232,44**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 20 SENYALITZACIÓ
Titol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBY-M8J8	u	Col·locació de suport de senyal vertical de tub d'acer galvanitzat de <= 3 m d'alçària, per a suport de senyalització vertical, fixat a una base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/F/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 107)	44,29	9,000	398,61
2	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada (P - 106)	33,12	35,100	1.162,51
3	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 105)	111,35	3,000	334,05

4	PBBB-DVKG	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 103)	99,83	2,000	199,66
5	FBB2YVC8	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de zona de càrrega/descàrrega, amb horari controlat mitjançant disc, de 700x1100 mm, fixada mecànicament, inclòs impressió digital (P - 20)	124,18	2,000	248,36
6	PBB9-DTKS	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (P - 102)	86,42	2,000	172,84
7	PBB9-DTKQ	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (P - 101)	79,39	0,000	0,00
8	PBBB-DVKI	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 104)	160,91	1,000	160,91

TOTAL Titol 3 **01.20.02** **2.676,94**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra. 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. (P - 0)	14.782,60	1,000	14.782,60

TOTAL Capítol **01.21** **14.782,60**

Obra 01 Pressupost PU MIQUEL TORT
Capítol 22 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BV0-.A01	ut	Treballs complementaris de Control de Qualitat addicionals al 1,15€ del PEM ja definits en el Plec i segons valoració del annex de control de qualitat (P - 7)	2.660,40	1,000	2.660,40

TOTAL Capítol **01.22** **2.660,40**

CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/02/26 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	34.625,92
Capítol	01.02	TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS	28.417,90
Capítol	01.03	MOVIMENT DE TERRES	6.189,03
Capítol	01.04	CALES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES	5.062,83
Capítol	01.05	FERMS I PAVIMENTS	101.214,43
Capítol	01.06	XARXA RESIDUALS	53.403,48
Capítol	01.07	XARXA PLUVIALS	57.715,00
Capítol	01.09	XARXA ELÈCTRICA BT	22.127,55
Capítol	01.10	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	48.739,49
Capítol	01.11	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC CANDELERA	7.393,22
Capítol	01.12	XARXA TELEFONICA	26.975,56
Capítol	01.13	XARXA TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL	5.568,95
Capítol	01.14	XARXA AIGUA POTABLE	43.529,49
Capítol	01.17	ARBRAT I JARDINERIA	26.142,47
Capítol	01.18	XARXA DE REG	10.912,87
Capítol	01.19	MOBILIARI URBÀ	30.613,48
Capítol	01.20	SENYALITZACIÓ	3.909,38
Capítol	01.21	SEGURETAT I SALUT	14.782,60
Capítol	01.22	CONTROL DE QUALITAT	2.660,40
Obra	**01**	**Pressupost PU MIQUEL TORT**	**529.984,05**
			529.984,05

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PU MIQUEL TORT	529.984,05
			529.984,05