

PROJECTE D'OBRES PER A IMPULS ECONÒMIC I DIGITAL AL NUCLI ANTIC (Veïnat de Molins)

PONT DE MOLINS

JULIOL 2023

El Promotor:



AJUNTAMENT DE
PONT DE MOLINS

L' Autor del Projecte:

Xavier Frigola Mercader
Enginyer de Camins - Urbanista
Núm Col·legiat: 19.014

TECPLAN
Enginyeria i urbanisme

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOC. NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXOS.....	4
MEMÒRIA GENERAL	5
1. ANTECEDENTS	6
2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE.....	6
3. CLASSIFICACIÓ DELS TERRENYS DEL SECTOR.....	6
4. PROMOTOR	6
5. EMPLAÇAMENT	6
6. TOPOGRAFIA.....	7
7. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES	7
8. ESTAT ACTUAL PAVIMENTACIÓ.....	8
9. ESTAT ACTUAL DELS SERVEIS URBANS	8
10. DESENVOLUPAMENT EN ETAPES I FASES OBRA	9
11. ENDERROCS	10
12. XARXA VIÀRIA INTERNA.....	10
13. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA.....	14
14. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA	14
15. PAVIMENTACIÓ	14
16. XARXA DE SANEJAMENT	15
17. XARXA D'AIGUA POTABLE.....	15
18. XARXA DE TELECOMUNICACIONS.....	16
19. PROCÉS CONSTRUCTIU	16
20. ALTRES CONSIDERACIONS	16
21. COORDINACIÓ DE SERVEIS	17
22. LEGISLACIÓ APLICABLE	17
23. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES	17
24. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES	17
25. EXPROPIACIONS.....	17
26. AFECCIÓ A FINQUES PRIVADES.....	17
27. GESTIÓ DE RESIDUS	17
28. SERVEIS AFECTATS	17
29. DESVIAMENTS PROVISIONALS.....	18
30. REVISIÓ DE PREUS	18
31. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	18
32. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.....	18
33. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	18
34. PRESSUPOST	19
35. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE LA ADMINISTRACIÓ	19
36. JUSTIFICACIÓ PUOSC	19
37. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE.....	20
ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS	21
1. OBJECTE	22
2. AIGUA POTABLE.....	23
3. BAIXA TENSIÓ	25
4. TELECOMUNICACIONS.....	26
ANNEX 2. ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	27
1. OBJECTE	28
2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.	28
3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS.....	28
4. PROCÉS D'ENDERROC EDIFICI.....	28
5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES	28
6. LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	28
7. PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20).....	29
8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.....	30

ANNEX 3. FERMS I PAVIMENTS	38
1. OBJECTE	39
2. REGLAMENTACIONS	39
3. CRITERIS SEGUITS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	39
4. DEFINICIÓ DE L'ESPLANADA I MILLORES NECESSÀRIES	40
5. SECCIÓ DE FERM. CONDICIONANTS GENERALS.....	40
6. SECCIÓ DE FERM	43
7. ESPECIFICACIONS DE LES DIFERENTS CAPES I MATERIALS	47
ANNEX 4. DRENATGE I CLAVEGUERAM	50
1. OBJECTE	51
2. REGLAMENTACIONS	51
3. CRITERIS DE PROJECTE	51
4. CÀLCUL I DIMENSIONAT DE LA XARXA AIGÜES RESIDUALS	51
ANNEX 5. XARXA AIGUA POTABLE	52
1. OBJECTE	53
2. REGLAMENTACIONS	53
3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE	53
ANNEX 6. XARXA TELECOMUNICACIONS.....	54
1. OBJECTE	55
2. XARXA EXISTENT	55
3. PROPOSTA.....	55
4. CRITERIS GENERALS	55
5. CRITERIS CONSTRUCTIUS.....	56
ANNEX 7. MUR DE CONTENCIÓ.....	58
1. OBJECTE	59
2. NORMATIVA APLICABLE.....	59
3. CRITERIS DE PROJECTE.....	59
4. MUR DE BLOC DE FORMIGÓ PREFABRICAT	59
5. MURS DE FORMIGÓ ARMAT "IN SITU".	60
6. DRENATGE MUR AMB DRENOTUBE	61
7. CÀLCULS MURS DE FORMIGÓ ARMAT.....	61
8. ENCOFRATS.....	62
ANNEX 8. PLA D'OBRES.....	72
ANNEX 9. PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT	74
ANNEX 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT	75
1. MEMÒRIA	76
2. PLEC DE CONTROL	77
3. PRESSUPOST	82
ANNEX 11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	83
ANNEX 12. ANNEX DE MILLORES.....	84
1. OBJECTE	85
2. MILLORA	85
3. PRESSUPOST DE LA MILLORA.....	86

DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS	94
------------------------------------	-----------

DOC. NUM. 3 - PLEC DE CONDICIONS.....	96
--	-----------

DOC. NUM. 4 - PRESSUPOST 97

Pressupost Obres PUOSC..... 98

 CAPÍTOL I - AMIDAMENTS 99

 CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS Nº1..... 100

 CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS Nº2..... 101

 CAPÍTOL IV - PRESSUPOST..... 102

 CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST 103

Pressupost Vorera Perimetral..... 104

 CAPÍTOL I - AMIDAMENTS 105

 CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS Nº1..... 106

 CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS Nº2..... 107

 CAPÍTOL IV - PRESSUPOST..... 108

 CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST 109

Pressupost Reparació Mur..... 110

 CAPÍTOL I - AMIDAMENTS 111

 CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS Nº1..... 112

 CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS Nº2..... 113

 CAPÍTOL IV - PRESSUPOST..... 114

 CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST 115

PRESSUPOST PER CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ..... 116



DOC. NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXOS



MEMÒRIA GENERAL

1. ANTECEDENTS

És desig de l'Ajuntament de Pont de Molins donar servei de fibra òptica als veïns dels àmbits de Molins de Dalt i Molins de Baix, així com de millorar la pavimentació dels carrers en el barril de Molins de Dalt.

Amb aquest objectiu l'Ajuntament de Pont de Molins va optar a la subvenció del PUOSC.

Al mateix temps es troben en execució un conjunt de edificacions en el barri de Molins de Dalt que precisen de urbanitzar la vorera perimetral. L'execució d'aquests paviments correspon als propietaris amb una amplada de 2 metres.

Finalment durant aquest temps també s'ha pogut constatar l'existència de un mur que s'ha trencat. Per l'execució d'aquest mur l'Ajuntament de Pont de Molins ha optat per sol·licitar una subvenció que ha de permetre reparar el mur i refer la pavimentació afectada per la mateixa reconstrucció del mur.

En fase de tramitació s'ha rebut al·legació dels veïns per tal de no pavimentar l'anomenat Vial 2.

Donada la puja de preus dels últims temps s'ha optat per pujar el preu del paviment de formigó amb àrid vist.

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 d'enderrocs, pavimentació, xarxa de telecomunicacions, xarxa d'aigua potable i xarxa de sanejament.

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

Als efectes del present projecte es defineixen 3 actuacions que tenen un justificació i un finançament independent.

Àmbit 1 – Obres derivades de la subvenció del PUOSC que inclouen 3 actuacions.

- Actuació de Fibra òptica.
- Actuació de Aigua Potable i Drenatge.
- Actuació de Pavimentació

Àmbit 2 – Obres de pavimentació de vorera perimetral

Àmbit 3 – Obres de reparació de mur de contenció

3. CLASSIFICACIÓ DELS TERRENYS DEL SECTOR

Els terrenys del sector, objecte del present projecte d'urbanització, tenen la classificació de sòl urbà consolidat.

4. PROMOTOR

El present projecte executiu és promogut per:

AJUNTAMENT DE PONT DE MOLINS
Plaça del Dr. Jordi Cufí Casellas, 1
17706 Pont de Molins - Girona
CIF: P1714400G

5. EMPLAÇAMENT

L'àmbit de projecte es situa en els àmbits de Molins de Dalt i de Molins de Baix del terme municipal de Pont de Molins.

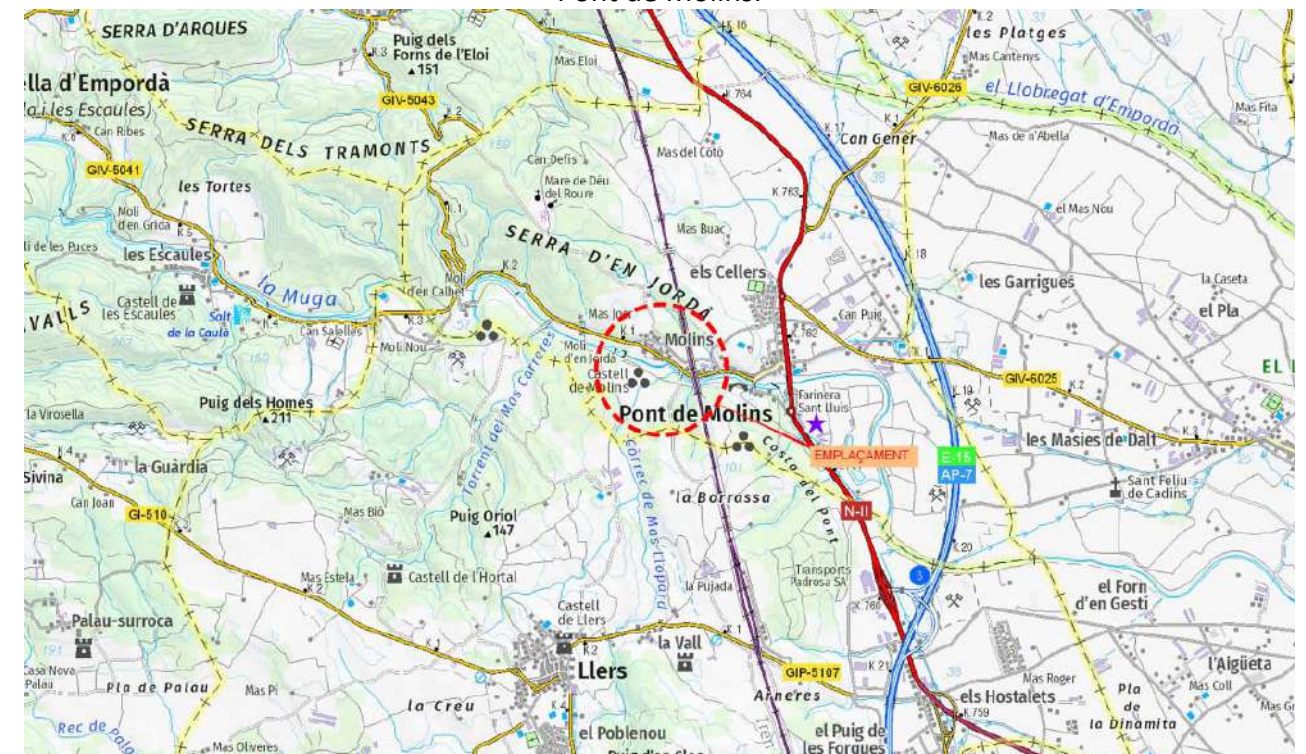


Figura 1. Plànol situació

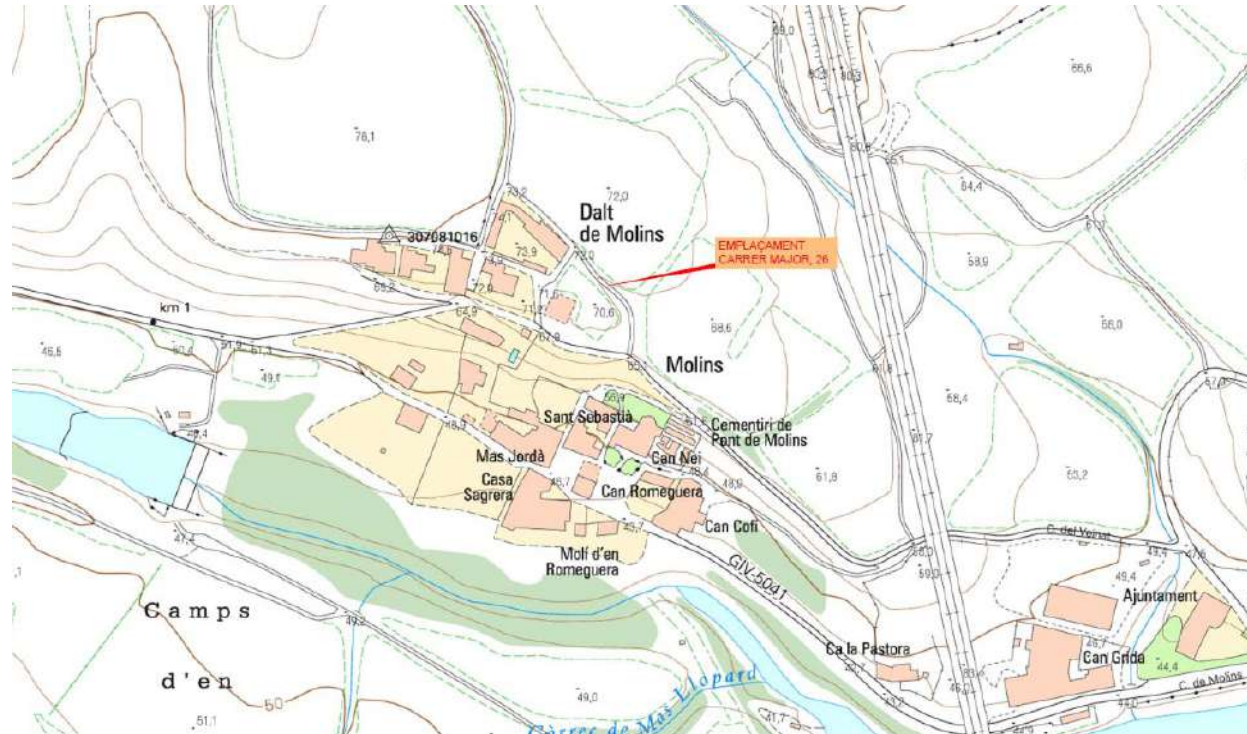


Figura 2. *Emplaçament*



Figura 3. *Ortofotoplànol.*

6. TOPOGRAFIA

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

- 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. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES

Les obres a realitzar en el sector objecte de projecte consisteixen en la reurbanització i en la dotació de diversos serveis en els àmbits que no en disposen.

El present projecte defineix les obres d'urbanització i les obres complementàries necessàries per tal de deixar el sector completament urbanitzat.

Les diferents obres a realitzar consisteixen en:

- Enderroc dels elements de vialitat existents,
- Pavimentació dels carrers, amb pavimentació de formigó en la calçada
- Execució de les diferents xarxes de serveis públics:
 - Xarxa de telecomunicacions,
 - Xarxa d'aigües residuals,
 - Xarxa d'abastament d'aigua potable,
- Execució de obra civil de Enllumenat públic
- Execució de Mur de contenció.

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

8. ESTAT ACTUAL PAVIMENTACIÓ.

En aquests moments l'àmbit de projecte es troba pavimentat amb pavimentació asfàltica o formigó segons el carrer. L'àmbit disposa dels serveis bàsics de clavegueram i aigua potable.

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



Figura 4. Fotografia estat actual línies aèries existents a soterrar.



Figura 5. Fotografia estat actual línies aèries existents a soterrar.



Figura 6. Fotografia estat actual línies aèries existents a soterrar.

9. ESTAT ACTUAL DELS SERVEIS URBANS

9.1 CLAVEGUERAM.

MOLINS DE DALT

Ja es disposa de clavegueram. El projecte ha de preveure la reconexió d'algunes escomeses en cas necessari.

MOLINS DE BAIX.

Existeix clavegueram però no es preveu afectar.

9.2 AIGUA POTABLE.

La xarxa d'aigua potable segons el Pla Director d'aigua potable és:

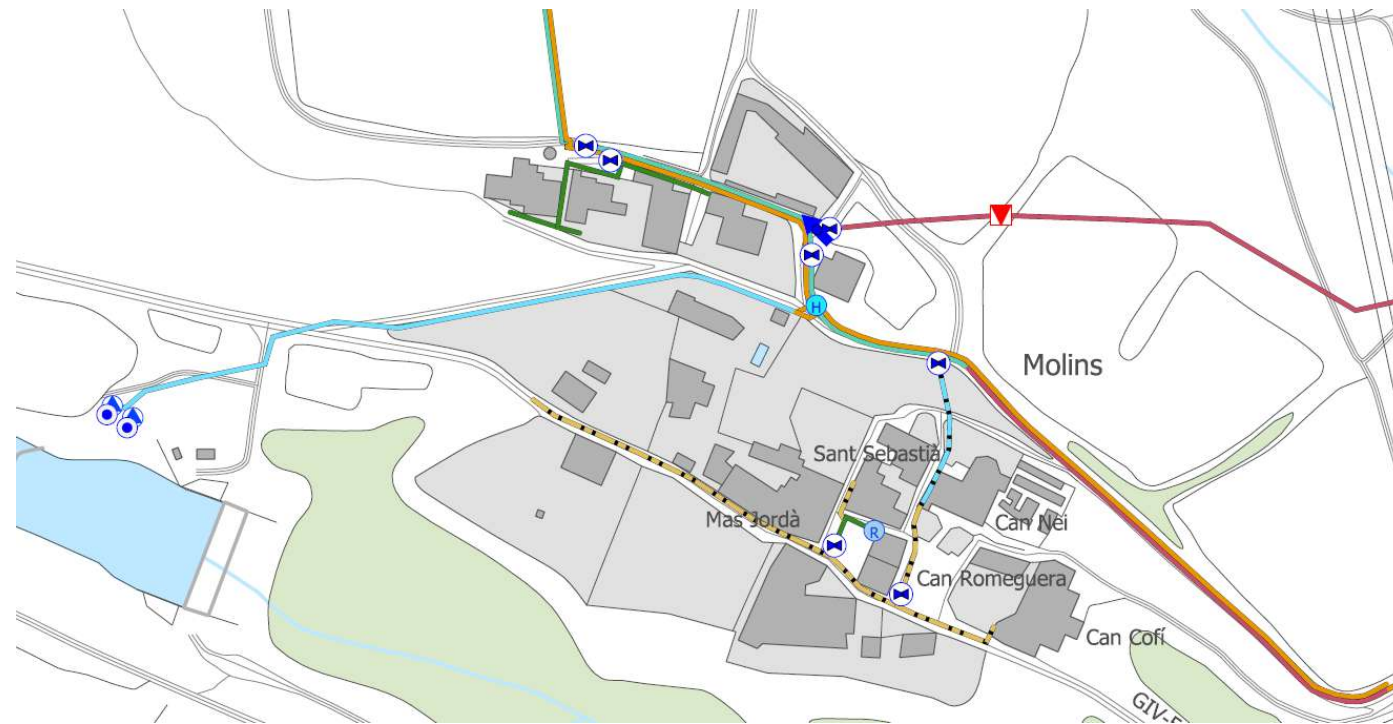


Figura 7. *Esquema Xarxa Aigua potable.*

MOLINS DE DALT

Pel barri de molins de dalt hi ha diverses canalitzacions que recorren per mig del barri. Son canalitzacions de la xarxa d'alta que porta les aigües fins al dipòsit i en realitza la distribució.

MOLINS DE BAIX

Pel que fa al barri de molins de baix el present projecte ja preveu la substitució de les canalitzacions.

9.3 ENLLUMENAT PÚBLIC

MOLINS DE DALT

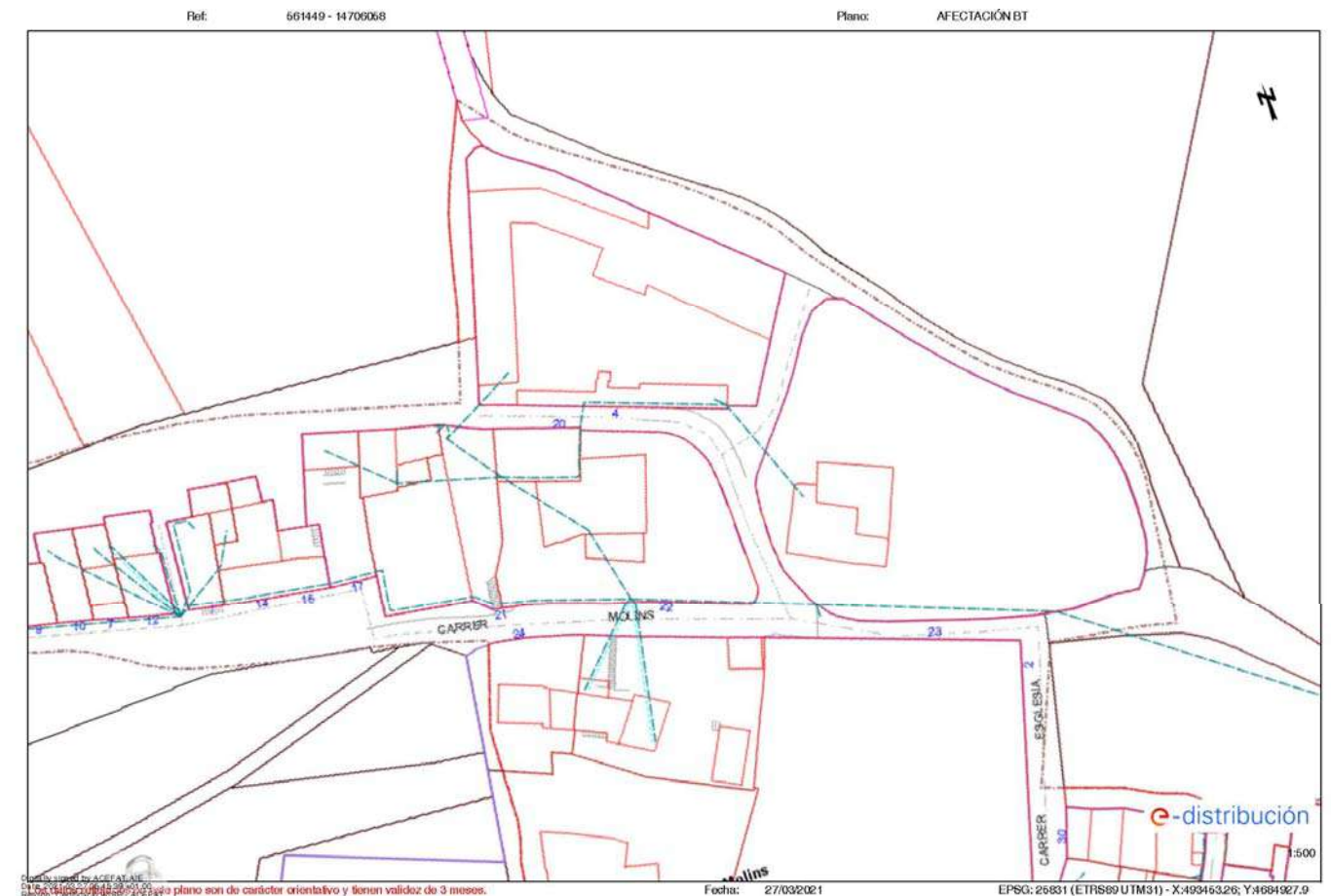
En el barri de molins de dalt el enllumenat públic està molt deteriorat. El projecte preveu l'execució de la obra civil i com a millora l'execució dels punts de llum.

MOLINS DE BAIX

L'enllumenat discorre aeri i amb algunes conversions. Al fer la rasa s'haurà de veure que no hi hagi afectacions a la xarxa de enllumenat.

9.4 BAIXA TENSIO

La xarxa discorre aèria tant al barri de molins de dalt com al barri de molins de baix.



9.5 TELEFÒNICA

En aquests moments la xarxa discorre aèria.

El projecte preveu una xarxa municipal per donar el servei de fibra òptica.

NO ES PREVEU EL SOTERRAMENT DE LA XARXA DE TELEFONIA.

10. 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.

La obra s'ha dividit en 3 àmbits independents segons precedència del finançament.

11. ENDERROCS

MOLINS DE DALT

Es preveu l'enderroc de tota la pavimentació existent en l'àmbit de Molins de Dalt. Aquesta està formada per pavimentació asfàltica i paviment de formigó.

Pel que fa a l'enderroc de la pavimentació d'asfalt existent, es proposa fer l'enderroc mitjançant fresat del mateix per tal de poder reutilitzar aquest material per a terraplens de rasa de serveis en la mateixa obra.

Pel que fa als serveis existents, aquests es preveuen de mantenir.

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

MOLINS DE BAIX

En aquesta zona l'enderroc es preveu de fer tant sols seguint les rases a instal·lar.

Una vegada executades els rases es farà la reposició del ferm amb un solapament de paviments.

12. XARXA VIÀRIA INTERNA

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

Vial 1:

Aquest vial es proposa pavimentar amb pavimentació de formigó en calçada. La calçada es limita amb vorada o rigola granítica. La secció transversal presenta un 2% de pendent cap a l'àmbit nord.

Es tracta d'un vial el qual el podem subdividir en dos seccions definides per l'amplada de la calçada, les quals queden distribuïdes de la forma següent:

Secció A

- 0,30 metres de rigola granítica de 60x30x10cm.
- 4,20 metres de calçada amb paviment de formigó HF-35.
- Vorada de pedra granítica de 15x25cm.
- 1,00 metre de cuneta de terres.

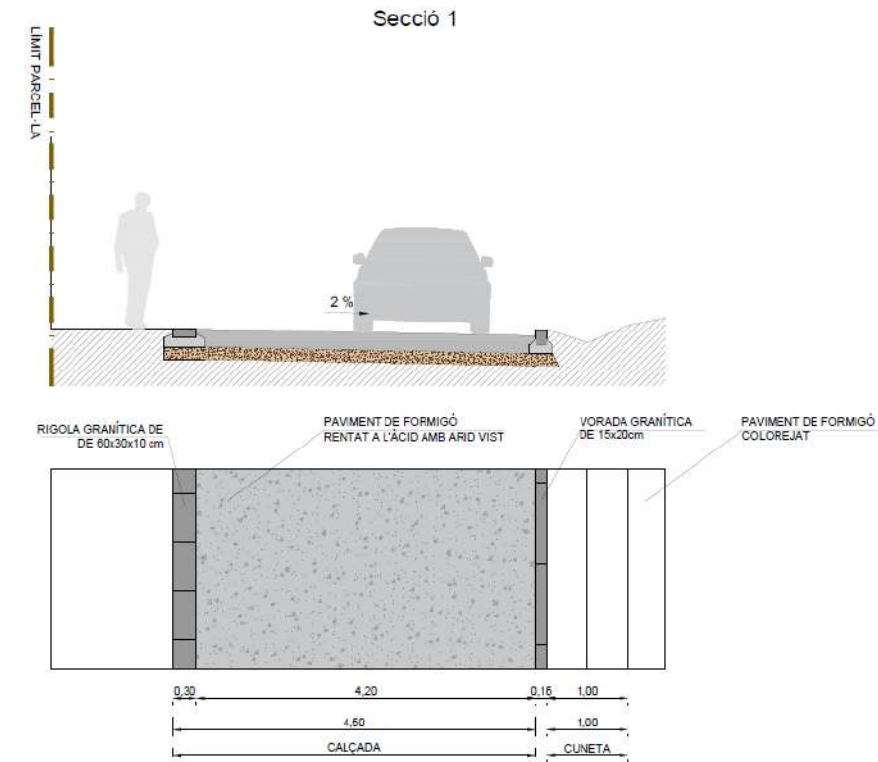


Figura 8. Secció transversal Vial 1. Tram A.

Secció B

- 0,30 metres de rigola granítica de 60x30x10cm.
- 6,00 metres de calçada amb paviment de formigó HF-35.
- Vorada de pedra granítica de 15x25cm.
- 1,00 metre de cuneta de terres.

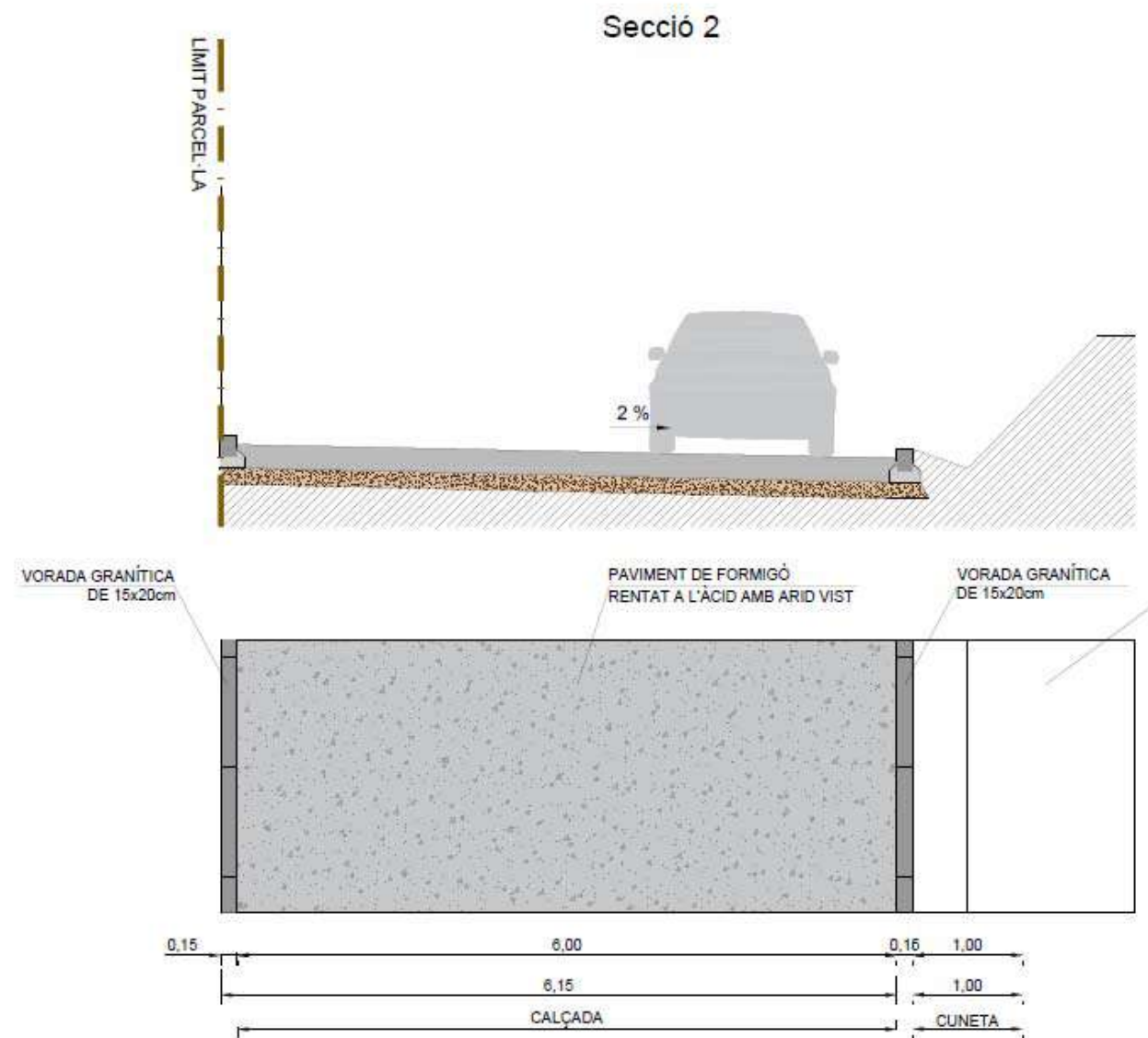


Figura 9. Secció transversal Vial 1. Tram B.

Vial 3:

Aquest vial es proposa pavimentar amb pavimentació de formigó. La calçada es limita amb vorada granítica a ambdós costats. La secció està formada únicament per calçada. La secció transversal presenta un 2% de pendent en sentit sud. La secció transversal del qual queda distribuïda de la forma següent:

- Terreny existent
- Vorada de pedra granítica de 15x25cm.
- 6,00 metres de calçada amb paviment de formigó HF-35.
- Vorada de pedra granítica de 15x25cm.
- Terreny existent

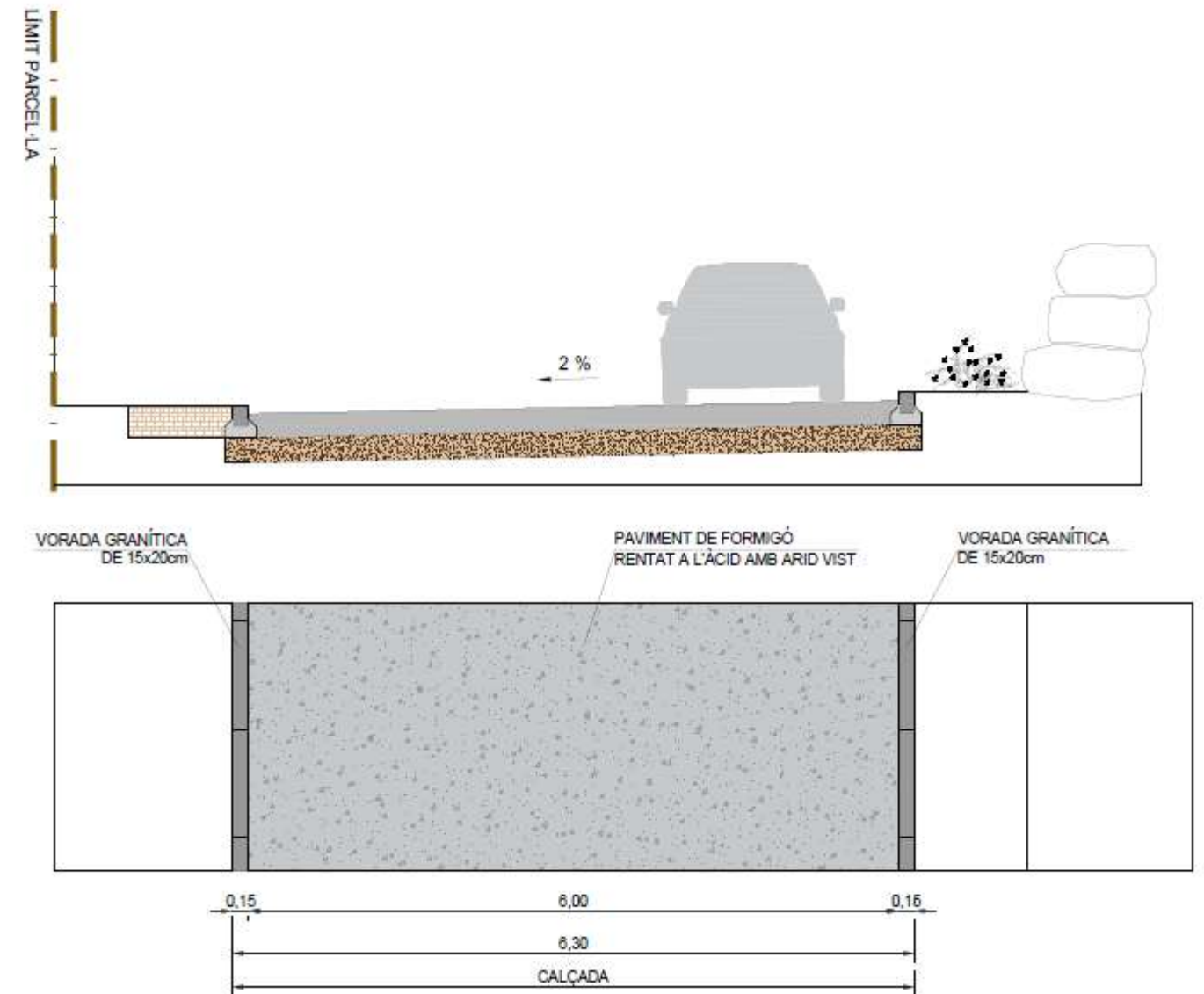


Figura 10. Secció transversal Vial 3.

Vial 4:

Aquest vial es proposa pavimentar amb pavimentació de formigó. La calçada es limita amb rigola granítica a ambdós costats. La secció està formada únicament per calçada. La secció transversal presenta un 2% de pendent en sentit est. La secció transversal del qual queda distribuïda de la forma següent:

- Terreny existent
- 0,30 metres de rigola granítica de 60x30x10cm.
- Amplada variable entre 3,00 i 4,00 metres de calçada amb paviment de formigó HF-35.
- 0,30 metres de rigola granítica de 60x30x10cm.

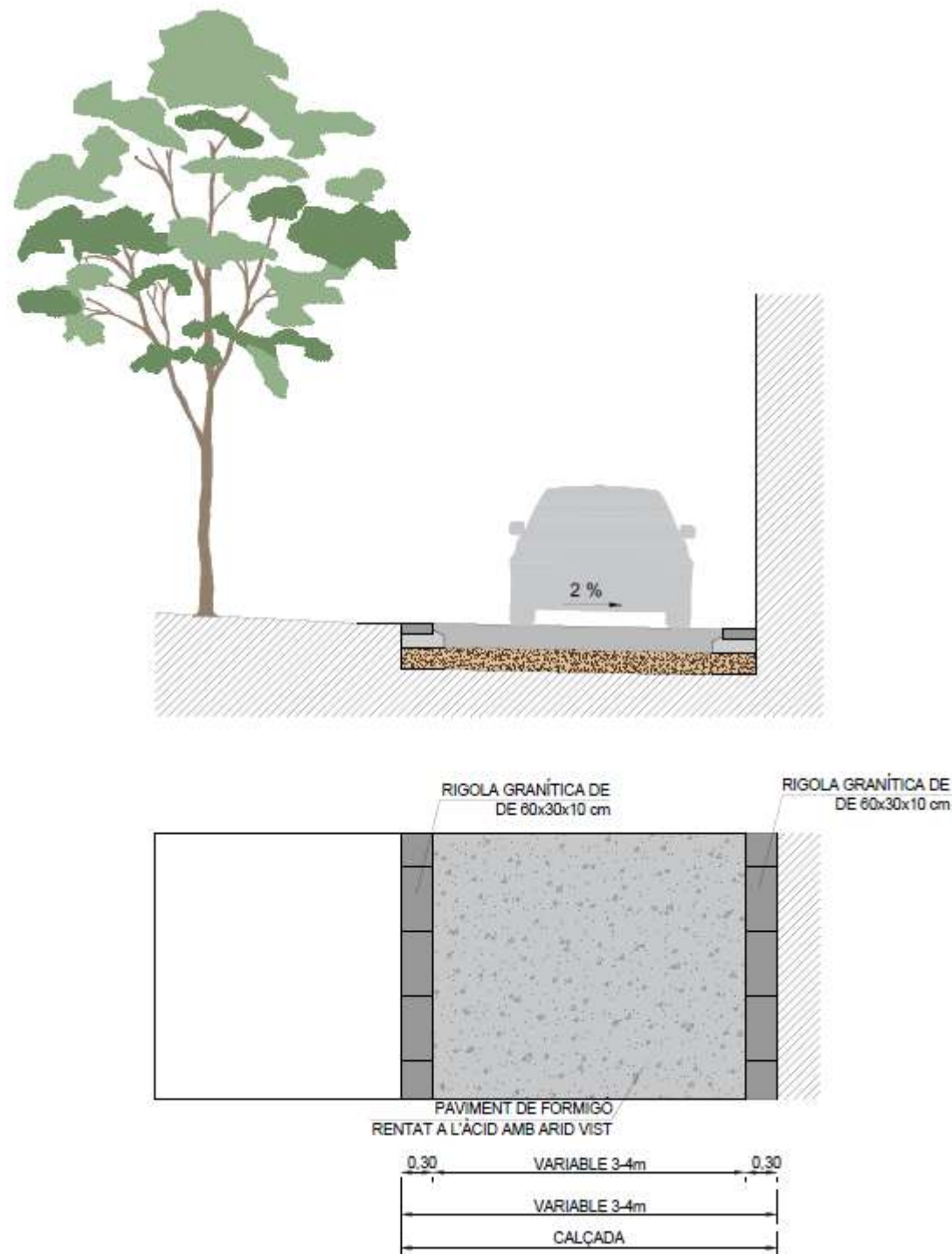


Figura 11. Secció transversal Vial 4.

Vial 5:

Aquest vial es proposa pavimentar amb pavimentació de formigó. La calçada es limita amb rigola granítica en un costat i amb vorda en l'altra. La secció està formada únicament per calçada. La secció transversal presenta un 2% de pendent en sentit est.

Es tracta d'un vial el qual el podem subdividir en dos seccions definides per l'amplada de la calçada, les quals queden distribuïdes de la forma següent:

Secció A

- 0,30 metres de rigola granítica de 60x30x10cm.
- 6.50 metres de calçada amb paviment de formigó HF-35.
- Vorda de pedra granítica de 15x25cm.
- Terreny existent.

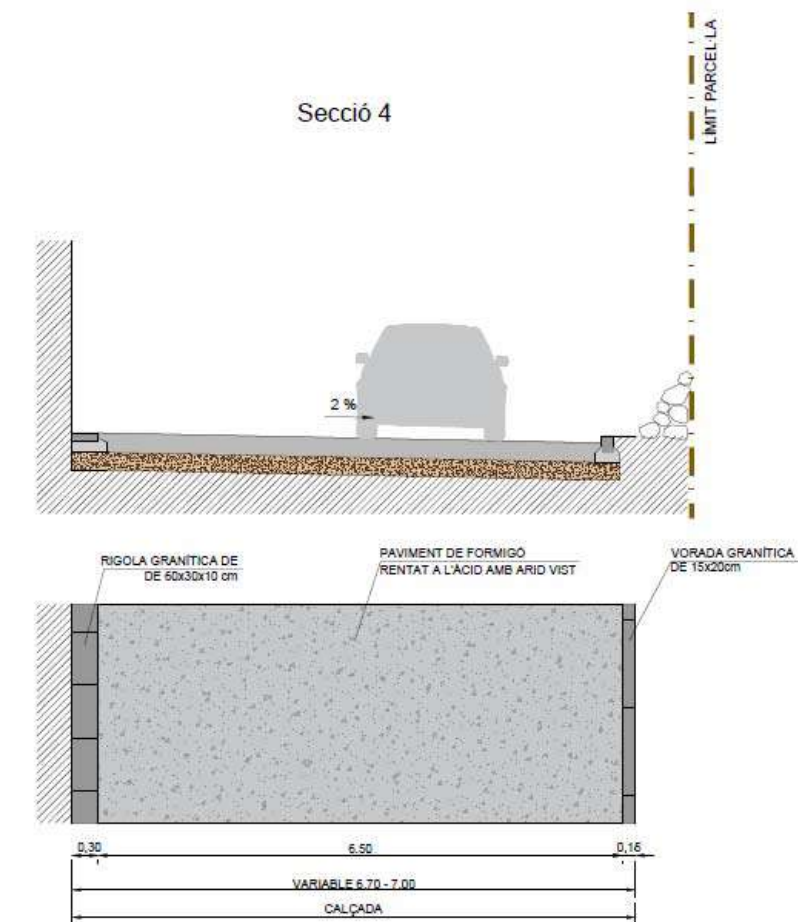


Figura 12. Secció transversal Vial 5. Tram A.

Secció B

- 0,30 metres de rigola granítica de 60x30x10cm.
- 5,00 metres de calçada amb paviment de formigó HF-35.
- Vorada de pedra granítica de 15x25cm.
- Terreny existent.

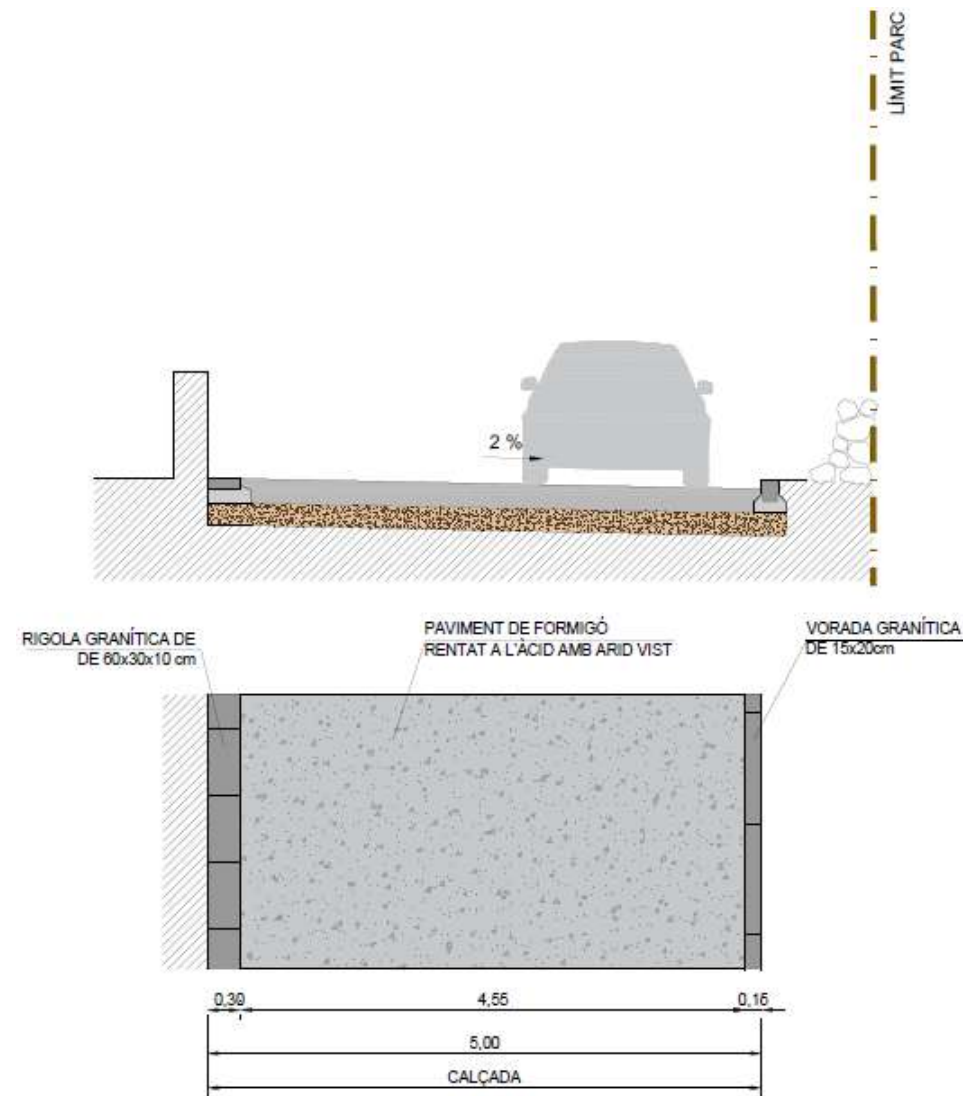


Figura 13. Secció transversal Vial 1. Tram B.

Vial 6:

Aquest vial es proposa pavimentar amb pavimentació de formigó. La calçada es limita amb rigola granítica en un costat i amb vorda en l'altra. La secció està formada únicament per calçada. La secció transversal presenta un 2% de pendent en sentit est.

Es tracta d'un vial el qual el podem subdividir en dos seccions definides per l'amplada de la calçada, les quals queden distribuïdes de la forma següent:

Secció A

- 0,30 metres de rigola granítica de 60x30x10cm.
- Variable calçada amb paviment de formigó HF-35.
- Vorada de pedra granítica de 15x25cm.
- Terreny existent.

Secció 8

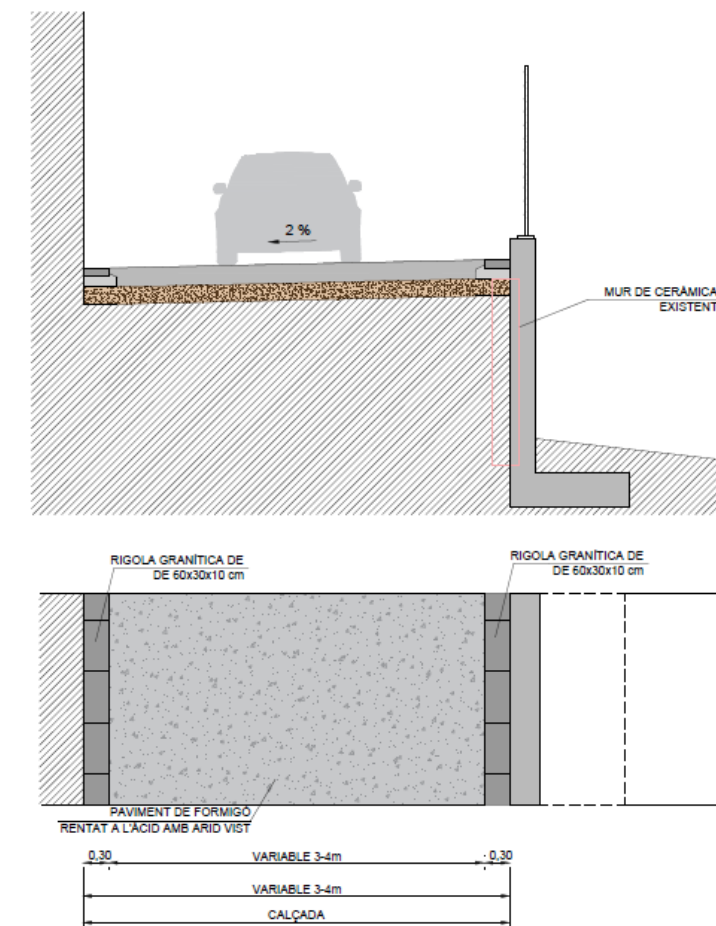


Figura 14. Secció transversal Vial 5. Tram A.

13. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA

La implantació topogràfica en el conjunt de l'àmbit, es realitza a partir de les rasants existents en els diferents carrers.

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

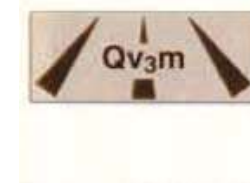
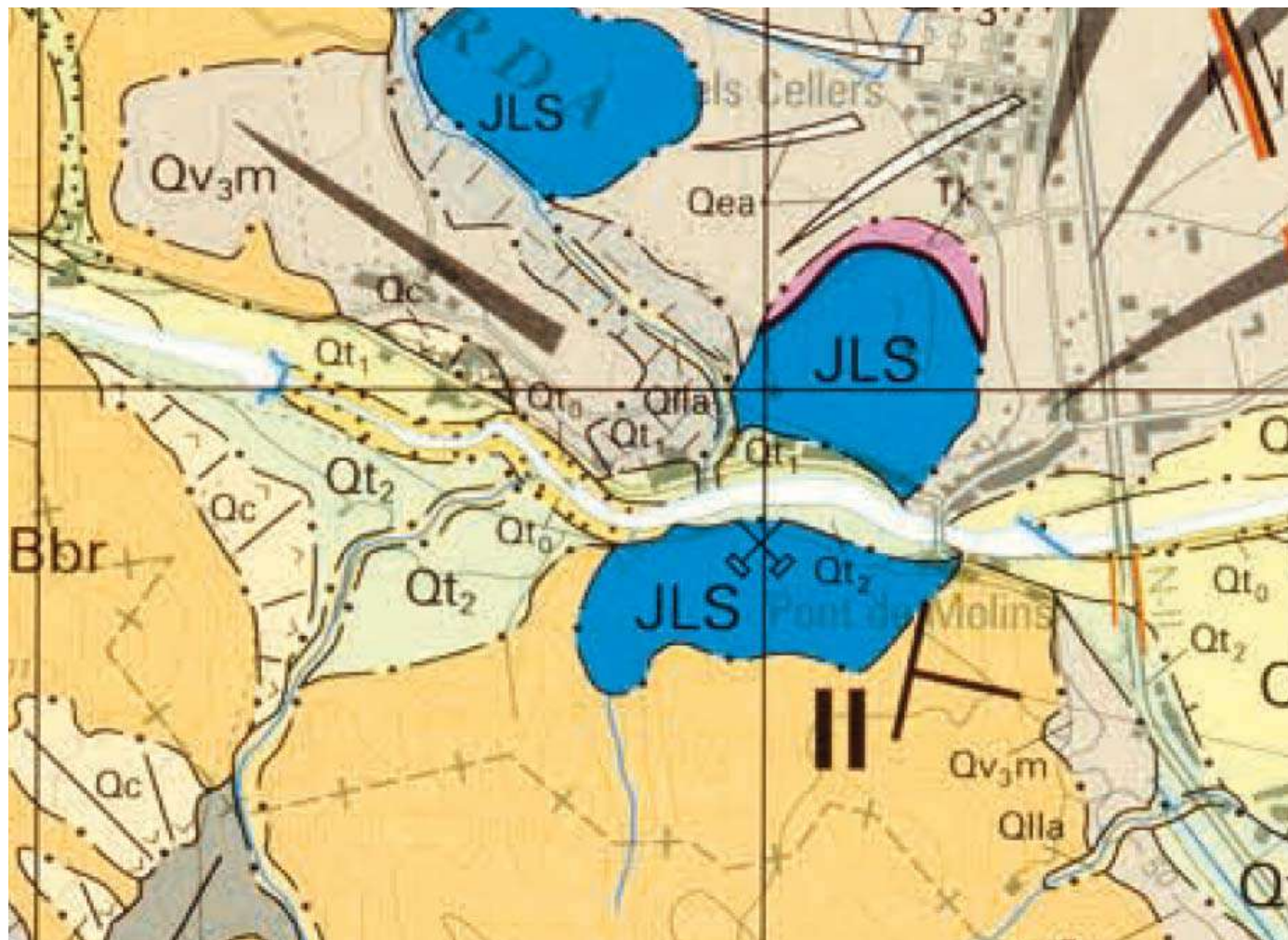
14. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

El projecte es desenvolupa dins l'àmbit de Molins de dalt i Molins de Baix.

La nova pavimentació s'executa sobre uns vials i camins ja existents.

Els camins existents s'hauran de ampliar en algun tram.

El substracte rocós per aquest àmbit es determina a partir dels geotreballs a escala 1/25.000



Graves ben rodades amb matriu sorrenca. Presenten estructures tractivs corresponents a barres fluvials i una marcada cimentació. La composició dels còdols és variada, dominant els còdols procedents de formacions eocenes erosionades per l'antic curs de la Muga. S'interpreten com a dipòsits de ventall al·luvial correlacionables amb la terrassa 3 (Qt3). S'atribueixen al Plistocè superior.

El tipus de terreny es pot veure que és de característiques bastant resistents. En tot cas, però, es d'esperar que els primers 50 centímetres es corresponguin amb terra de tipus vegetal.

Per tant serà necessari de aplicar una millora de ferm de uns 50 cm de gruix.

15. PAVIMENTACIÓ

El present projecte preveu executar les **CALÇADES DELS DIFERENTS VIALS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ**, amb la següent secció de ferm:

a) FERM DE PAVIMENT DE FORMIGÓ color GRIS, tipus 4124:

- 15 cm de base de tot-ú artificial
- 22 cm de formigó HF-35 de color gris i acabat fratassat semi-fi amb armadura de repartiment #30x15cmØ8mm. (*)



En els casos en que s'hagi fet una ampliació de la calçada en un àmbit no ho hi hagi ferm de formigó o asfalt anteriorment es necessari de fer una millor de ferm de uns 50 cm de fondària en previsió

(*) L'apartat 6.2.3. de la instrucció diu que el gruix del formigó per a la secció tipus 4124 serà de 20 cm de gruix per a formigó tipus HF-40, però que per a la categoria de tràfic pesant T41 també es pot utilitzar el formigó tipus HF-35 augmentant la secció de gruix del formigó amb 2cm.

En aquest paviment de formigó es preveu d'executar amb unes RIGILES LATERALS mitjançant peça granítica tipus gris Quintana de primera qualitat, de 30x60x10cm. El replanteig d'aquestes es farà segons plànol de planta.

La base de formigó de suport d'aquestes rigoles laterals del paviment de formigó, caldrà executar-la, lateralment, perpendicular al paviment de formigó (angle 90º), per tal de no reduir secció al ferm de formigó i evitar així futures fissures i/o esquerdes en el mateix.

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

a **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).

Pel que fa a l'**ENCINTAT** nou a executar en les zones de delimitació entre **calçada i carril bicicleta**, es proposa amb vorada de pedra granítica de 15x25cm de secció.

Pel que fa a l'**ENCINTAT** nou a executar dins l'àmbit de delimitació de la **calçada**, es proposa amb rigola de pedra granítica de 60x30x10cm, sobre una base de formigó HM-20 de 15cm de gruix.

16. XARXA DE SANEJAMENT

No es preveuen actuacions en la xarxa de sanejament. Només es preveuen actuacions de millora en el tram del Vial 6 on per causa de la construcció del mur es possible que sigui necessari la substitució del col·lector.

En cas que finalment el col·lector estigui en bon estat no es realitzarà cap nova actuació.

Aquesta es preveu executar amb tub de Polietilè Corrugat de doble paret, exterior corrugat i interior llis, de Ø400 mm. Aquest tub garanteix un bon desguàs de les aigües residuals ja que té menor rugositat que els de formigó.

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

Es preveu la realització de noves escomeses. 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. En tot cas, la connexió es realitzarà amb CLIP o injert.

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

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

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

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

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

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.

17. XARXA D'AIGUA POTABLE

És necessari dotar d'una nova canonada d'aigua potable a l'àmbit de Molins de Baix.

Pel camí que transcorre entre el nucli de la població i Molins de dalt hi transcorre una conducció existent la qual es troba en bon estat i on es preveu connectar-hi la nova xarxa d'aigua potable del sector de Molins de Baix.

Es preveu la instal·lació d'una nova conducció soterrada d'aigua potable que passarà pel costat de la calçada, amb una canonada de polietilè de DN.125 mm.

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

Per tal de complir amb la llei de prevenció d'incendis es preveu la instal·lació d'hidrants. Aquests s'han de situar a una distància mínima de 100 metres de les edificacions. Per tant la distància entre hidrants serà de 200 metres. Aquests seran enterrats dins una arqueta de fosa dúctil i tapa pintada de color vermell, amb boca UNE-23400 i DN 100mm, amb vàlvula de comporta.

En el present projecte per complir la normativa d'hidrants que estableix que les canalitzacions han de tenir un diàmetre interior de 100 mm es disposa un tub de polietilè de mín.125 mm de diàmetre. PE-100 - PN-10. Els hidrants s'instal·laran amb una clau de pas, a més a més de la que ja porten incorporada, per tal de poder fer el manteniment dels mateixos.

Es preveu fer les reconnexions de totes les escomeses existents. La reconnexió de les escomeses s'executarà a peu de façana, sense afectar la façana, i s'executarà una arqueta de registre amb marc i tapa de fosa de 25x20cm, amb la instal·lació d'una clau de pas.

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.

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

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.

En el punt de connexió es preveu la instal·lació de una arqueta amb un cabalímetre als efectes de control de pèrdues i subministrament.

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

18. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

En el present projecte s'implanta una xarxa de tipus municipal als efectes de dotar de fibra òptica tot l'àmbit.

El present projecte preveu donar servei de fibra òptica a Molins de Dalt i a Molins de Baix. A tal efecte es preveu l'estesa d'una nova canalització que connecti aquests dos veïnats amb el nucli de la població.

El projecte preveu dos tipus de canalitzacions diferents:

- Entre el nucli de la població i Molins de Dalt es projecta l'estesa d'un tritub PE 3x40mm.
- En l'àmbit de la carretera de Molins de baix també es preveu la implantació del tritub.
- A Molins de Dalt i a Molins de Baix es preveu d'executar una xarxa soterrada amb una conducció de 2 tubs formigonats de PVC rígids de 110 mm de diàmetre en alguns trams i amb tritub en alguns altres.

S'executaran arquetes tipus DM en els canvis de direcció i com a registre cada 50-100 metres de recorregut.

En aquest cas, al executar-se les arquetes en calçada, es preveu la instal·lació de tapes de registre de fosa dúctil D-400.

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.

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.

19. 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 residuals,
- Subbases i bases,
- Col·locació de vorades,
- Xarxa d'aigua potable,
- Xarxa de telecomunicacions,
- Pavimentació calçada i carril bicicleta,
- Acabats

20. 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, 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.

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.

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.

21. 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:

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

22. LEGISLACIÓ APLICABLE

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

23. 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 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*.

24. 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.

25. EXPROPIACIONS

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

26. AFECCIÓ A FINQUES PRIVADES

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

27. 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).

28. 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 telefonia i aigua potable, que es podran veure afectats durant les obres i de les visites efectuades per comprovar les possibles afeccions.

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

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

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

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

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

29. 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.

30. REVISIÓ DE PREUS

Atès que el termini d'execució de les obres descrit és inferior a 9 mesos, el contracte no tindrà dret a revisió de preus d'acord al que determina l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

31. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

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

GRUPS I SUBGRUPS

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

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

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

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

En aquest cas es demana una sola classificació.

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

Grupo G. Vials i pistes.

Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica.

CATEGORIA

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

En aquest cas es tracta d'un projecte amb un termini inferior a l'any i per tant, per calcular la categoria es pren el valor estimat del contracte que s'associa amb el pressupost de l'obra (sense incloure IVA, segons art.101 de la Llei 9/2017), que és de **311.527,52 €**.

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

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

32. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

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

33. 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 quatre (4) mesos, a partir de l'acta de replanteig. Repartits amb una sola fase d'obra.

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.

34. 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.

En el present projecte s’han previst

Àmbit 1 – Obres derivades de la subvenció del PUOSC que inclouen 3 actuacions.

- Actuació de Fibra òptica.
- Actuació de Aigua Potable i Drenatge.
- Actuació de Pavimentació

Àmbit 2 – Obres de pavimentació de vorera perimetral

Àmbit 3 – Obres de reparació de mur de contenció i repavimentació del vial confrontant.

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:

Àmbit 1 – Obres derivades de la subvenció del PUOSC

El pressupost d’execució material suma la quantitat de **194.498,22 €**.

Aplicant un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici industrial resulta un pressupost d’execució per contracta sense IVA de **231.452,88 €**.

Aplicant un 21 % de IVA resulta un pressupost d’execució per contracta amb IVA de **280.057,98 €**.

Àmbit 2 – Obres de pavimentació de vorera perimetral

El pressupost d’execució material suma la quantitat de **17.980,65 €**.

Aplicant un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici industrial resulta un pressupost d’execució per contracta sense IVA de **21.396,97€**.

Aplicant un 21 % de IVA resulta un pressupost d’execució per contracta amb IVA de **25.890,33 €**.

Àmbit 3 – Obres de reparació de mur de contenció i repavimentació del vial confrontant.

El pressupost d’execució material suma la quantitat de **49.308,96 €**.

Aplicant un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici industrial resulta un pressupost d’execució per contracta sense IVA de **58.677,66 €**.

Aplicant un 21 % de IVA resulta un pressupost d’execució per contracta amb IVA de **70.999,97 €**.

35. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE LA ADMINISTRACIÓ

De la suma dels tres importats abans presentats en resulta:

El pressupost d’execució material suma la quantitat de **261.787,83 €**.

Aplicant un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici indus261trial resulta un pressupost d’execució per contracta sense IVA de **311.527,52 €**.

Aplicant un 21 % de IVA resulta un pressupost d’execució per contracta amb IVA de **376.948,30 €**.

A banda en el present projecte es defineix un annex de millora per un import d’execució material **15.689,25€** al que aplicant un 13 % de Despeses Generals i un 6 % de Benefici industrial resulta **18.670,21 €**

36. JUSTIFICACIÓ PUOSC

Pel que fa a l’àmbit que són obres incloses en el PUOSC s’ha de tenir en compte que als efectes de compliment de la subvenció cada una de les actuacions ha de suposar com a mínim del 25 % del pressupost.

Actuació de Fibra òptica	Pressupost Fibra òptica: 51.309,07 € Pressupost Total: 194.498,22 € Percentatge: 51.309,07 € / 194.498,22 € = 26,38 %
Actuació de Aigua Potable i Drenatge	Pressupost Fibra òptica: 49.193,26 € Pressupost Total: 195.919,79 € Percentatge: 49.193,26 € / 194.498,22 € = 25.29 %
Actuació de Pavimentació	Pressupost Fibra òptica: 93.995,89 € Pressupost Total: 194.498,22 € Percentatge: 93.995,89 € / 194.498,22 € = 48,33 %

37. 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

L'autor del Projecte

Xavier Frigola Mercader

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

Pont de Molins, Juliol de 2023

77917065B
XAVIER FRIGOLA
(R: B17926601)

Firmado digitalmente por 77917065B XAVIER
FRIGOLA (R: B17926601)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:17010 /Hoja:GI-42761 /Tomo:2527 /
Folio:75 /Fecha:05/12/2006 /Inscripción:1,
serialNumber=IDCES-77917065B,
givenName=XAVIER, sn=FRIGOLA MERCADER,
cn=77917065B XAVIER FRIGOLA (R: B17926601),
2.5.4.97=VATES-B17926601, o=TECLAN
INGINYERIA I URBANISME SL, c=ES
Fecha: 2023.07.28 10:25:52 +02'00'



ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS



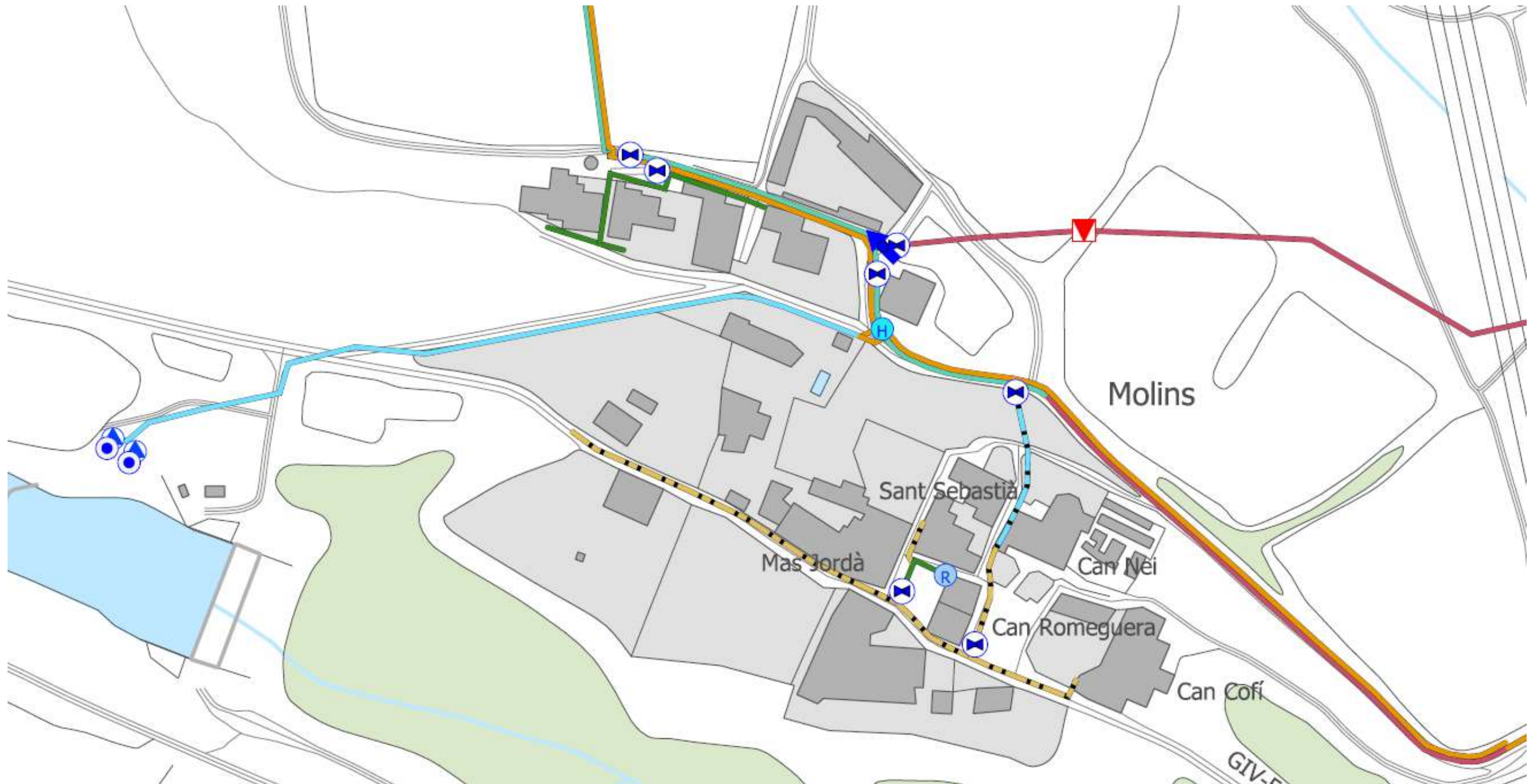
1. OBJECTE

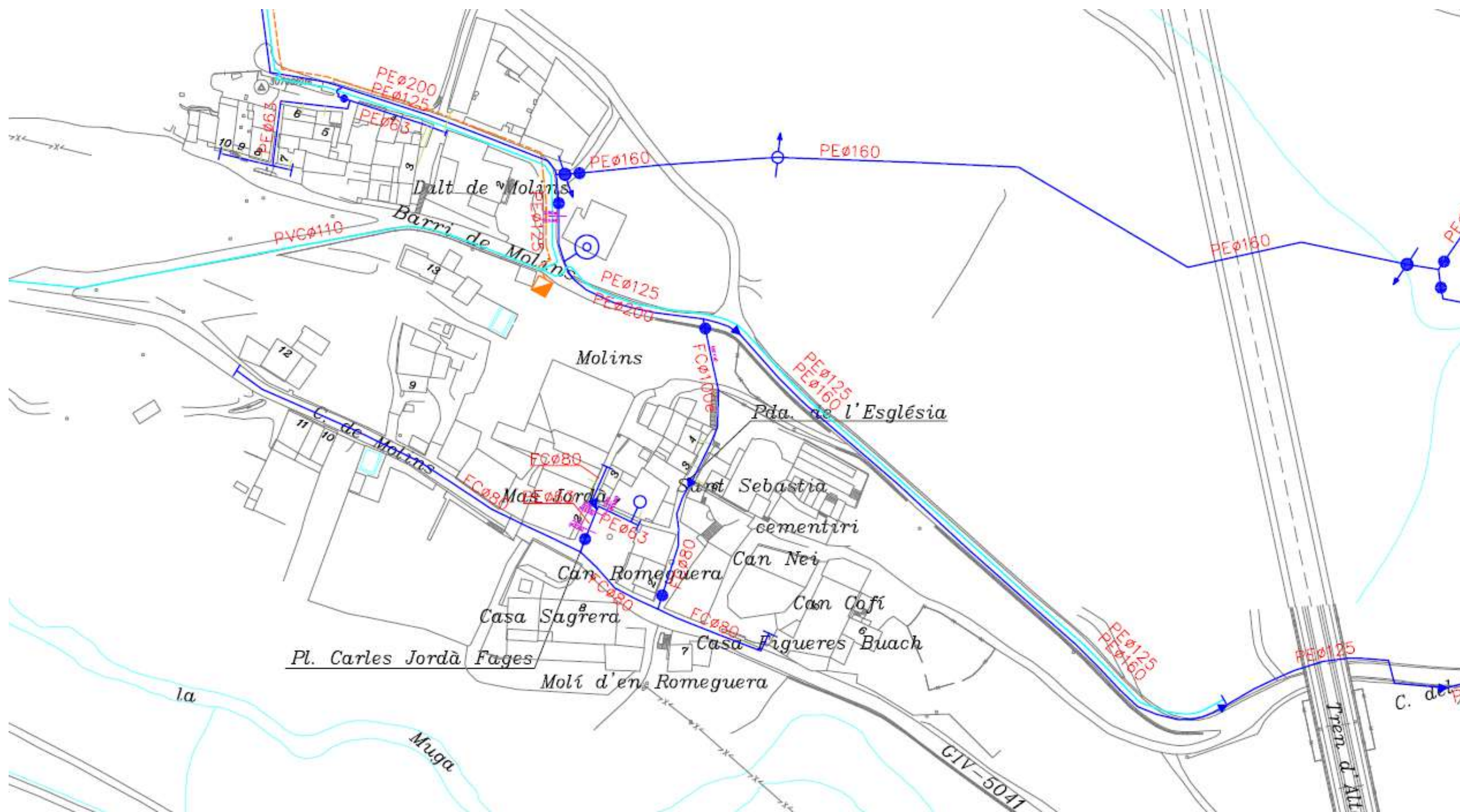
A continuació s'adjunten els plànols dels serveis existents en la zona objecte de projecte:

- Xarxa Aigua Potable.
- Xarxa de baixa tensió
- Xarxa de telefònica

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

2. AIGUA POTABLE.





3. BAIXA TENSIO

Ref: 561449 - 14706058

Plano: AFECTACIÓN BT

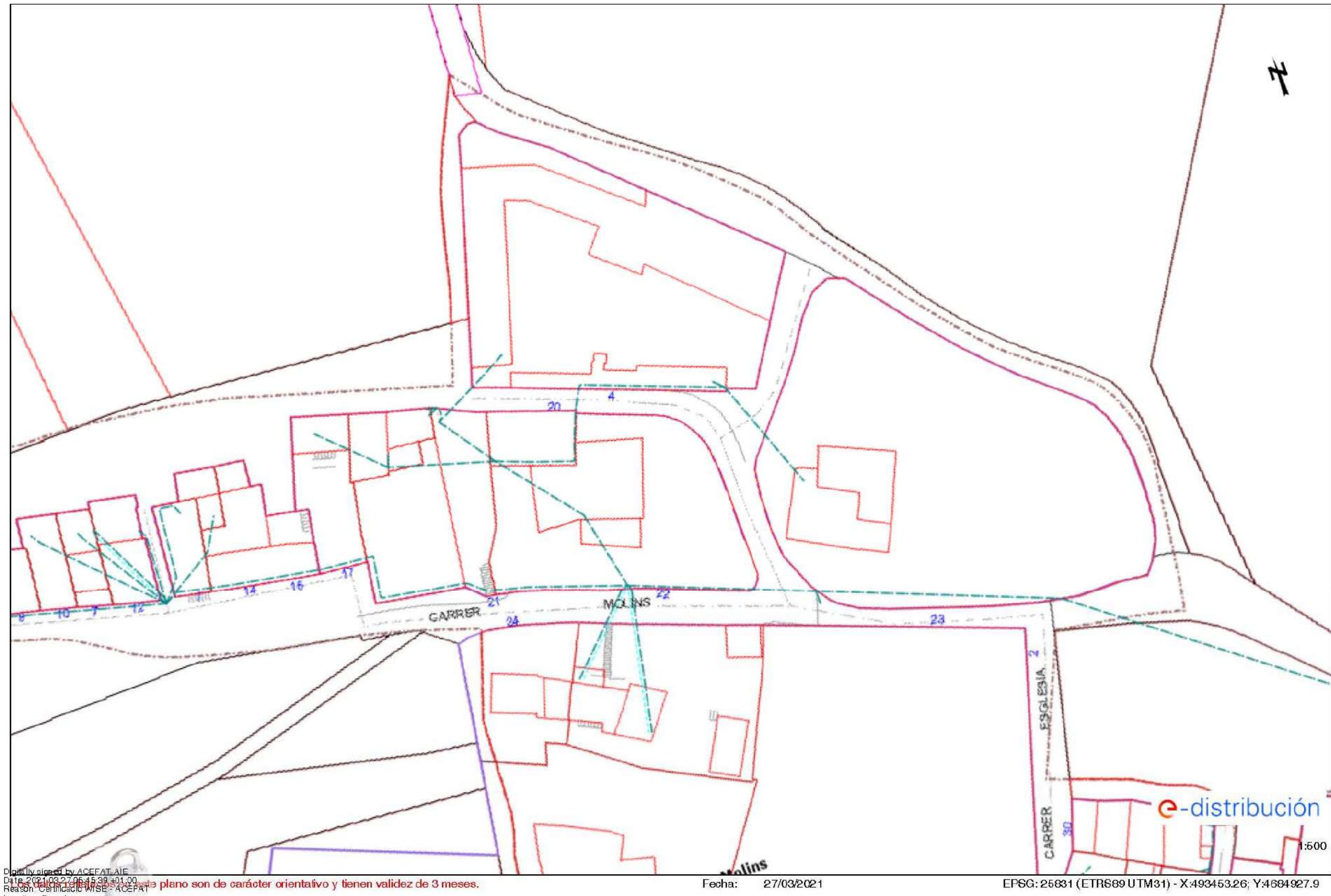
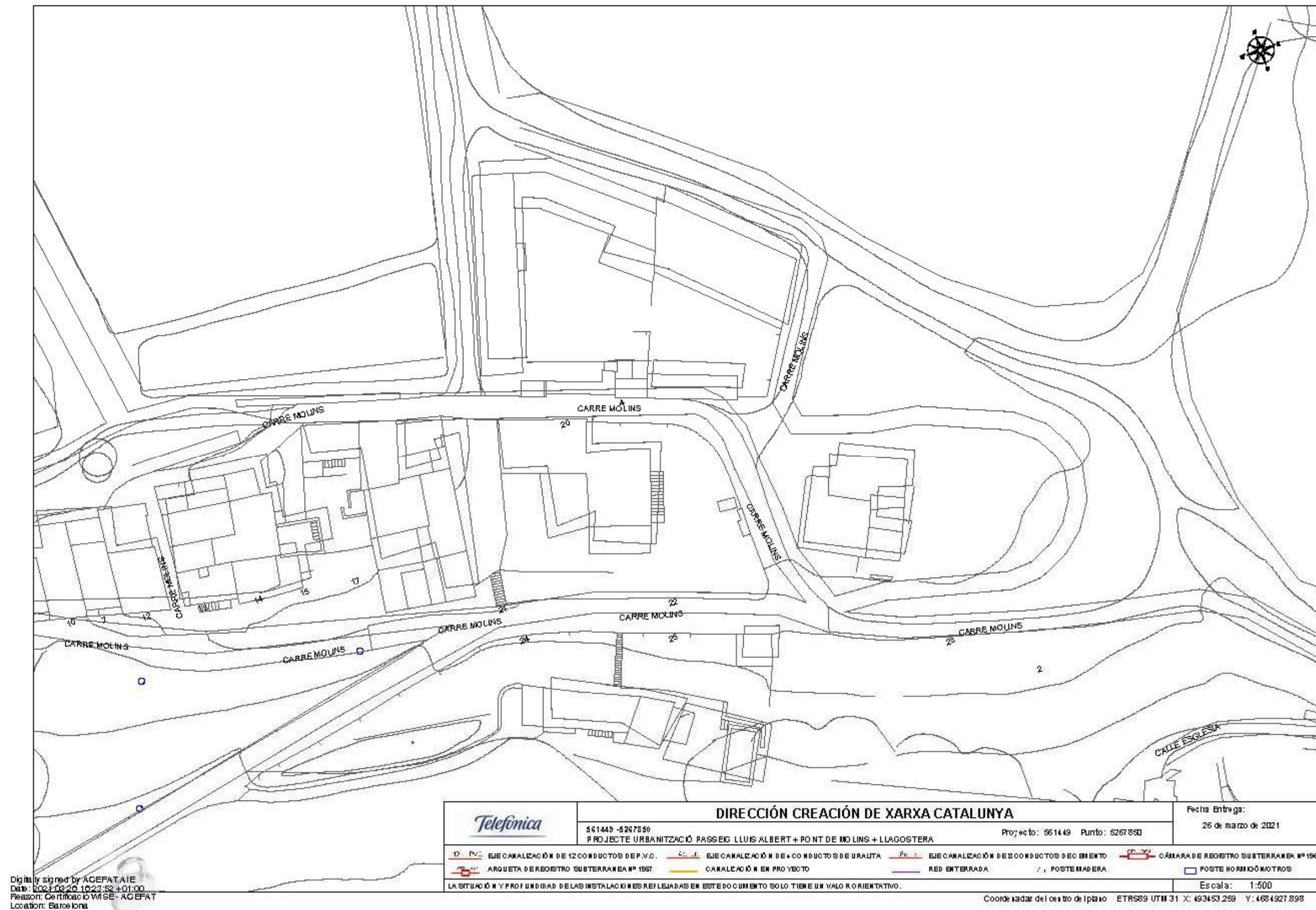


Figura 15. *Plànol xarxa existent de Baixa tensió. Font: ACEFAT.*

4. TELECOMUNICACIONS





ANNEX 2. ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTE

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

2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.

Les principals normatives a complir són:

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

3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS

Es preveu l'enderroc de tota la pavimentació existent en l'àmbit de Molins de Dalt. Aquesta està formada per pavimentació asfàltica.

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.

En qualsevol moment depenent de les circumstàncies 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

El present projecte no preveu l'enderroc de serveis existents en l'àmbit ni de tanques existents.

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 càterin 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 17. 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 m³).
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 experimenten 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 són 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 POSTERIORIS.

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 domiciliària 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 domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.

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

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

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

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

RCD: Naturalesa petri		
1. Sorra Grava i altres àrids		
X	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
X	01 04 09	Residus de sorra i argila
2. Formigó		
X	17 01 01	Formigó
3. Maons , taulells i altres ceràmics		
	17 01 02	Maons
	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		
	17 09 04	RDCs barrejats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03

RCD: Potencialment perillosos i altres		
1. Escombraries		
	20 02 01	Residus biodegradables
	20 03 01	Barreja de residus municipals
2. Potencialment perillosos i altres		
	17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)

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

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

VOLUM PAVIMENTS EXTERIORS A ENDERROCAR

ELEMENTS DE VIALITAT – ASFALT - FRESAT

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
VIALS	1050	0	0	0,15	158	284
RASES AIGUA	499			0,15	75	135
ENDERROC PAVIMENT FORMIGÓ					232	418

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

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 m³ / 1000 m² de vial asfaltat
- 3 m³ / 1000 m² de vorera

Així doncs el total de vialitat a construir és:

	Sup Formigó	Sup. vorera	Volum generat per vial (m3)	Volum generat per vorera (m3)	VOLUM RESIDUS TOTAL (m3)	QUANTITAT RESIDUS TOTAL (Tn)
Vial 1	178,2	50,63	0,18	0,15	0,33	0,59
Vial 2	38,5	0	0,04	-	0,04	0,07
Vial 3	92,4	0	0,09	-	0,09	0,17
Vial 4	32,67	0	0,03	-	0,03	0,06
Vial 5	72,6	0	0,07	-	0,07	0,13
Vial 6	16,5	0	0,02	-	0,02	0,03
TOTAL	178,2	50,63	0,43	0,15	0,58	1,05

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

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

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

Mesures emprades (es marca la casella segons lo aplicat)

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

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

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

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

8.5 TRACTAMENT I DESTINACIÓ DE LES TERRES, GRAVES I PEDRES

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

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 (peril·losos) 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 peril·losos) tenen un termini d’emmagatzemament de 2 anys des de l’inici de l’emmagatzematge.

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

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

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

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

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

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

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

Es marquen les operacions previstes.

	OPERACIÓ PREVISTA
X	No hi ha previsió de reutilització a la mateixa obra o es preveu la reutilització en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador extern.
	Utilització principal com a combustible o com a un altre mitjà de generar energia.
	Recuperació o regeneració de dissolvents.
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents.
	Reciclat o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques.
	Regeneració d'àcids i bases.
	Tractament dels sòls, per a una millora ecològica dels mateixos.
	Acumulació de residus pel seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE.
	Altres (indicar)

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

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

Terminologia:

RCD: Residus de la Construcció i Demolició

RSU: Residus Sòlids Urbans

RNP: Residus NO perillosos

RP: Residus perillosos

8.10 RESIDUS POTENCIALMENT PERILLOSOS. RESIDUS AMB AMIANT

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

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

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

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

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

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

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

En desconnexions 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 diferenciarien 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 desconnexió, 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 separatament de la resta de residus, de forma estanca, amb contenidors resistents i amb una indicació clara que es tracta d'amiant → **Cal portar-ho a un dipòsit de residus especials.**

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

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

En aquest cas, no es preveuen retirar materials tipus fibrociment.

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

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

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

- És recomanable realitzar una primera inspecció de l'edifici on es duu a terme l'obra, a fi d'identificar quins són els aparells i màquines susceptibles de contenir aquesta 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 GESTIÓ MEDIOAMBIENTAL, SA			
Codi de gestor E-01.89	NIMA 0800311033	Adreça física CAN PALÀ, S/N (08719) CASTELLOLÍ	Adreça de correspondència DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III (08719) CASTELLOLÍ
Telèfon 938047131	Fax 938032624	a/e xmundet@comsaemte.com	web www.comsaemte.com
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89	
 Veure Localització		X:389413 // Y:4605123	
DADES DE L'ACTIVITAT			
Activitat DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSO (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 peril·losos.

	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 peril·losos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components peril·losos.
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.
	<i>Altres (indicar)</i>

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 peril·loses 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.

En aquest cas, al tractar-se d'un projecte d'urbanització que no està sotmès a llicència d'obres, **no serà necessari efectuar la fiança abans de l'inici de les obres d'urbanització.**



ANNEX 3. 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 discontinúes, del PG3
- OC 29/2011, de 24 de setembre de 2011, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 211, 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 equipaments i zones verdes

La pavimentació s'ha previst en la calçada amb formigó i en el carril bicicleta amb formigó colorejat.

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 18. Categories de Trànsit

Els vials del projecte es classifiquen en la tipologia següent segons les categories de trànsit:

- Vials urbans → 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.

Tal i com s'indica a l'estudi geotècnic, els materials que puguin obtenir-se de les excavacions al llarg de la traça del present projecte no presenten una qualitat geotècnica tal que puguin ser aprofitats per a l'execució d'una esplanada.

Per tant, el material de terraplè haurà de ser 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 19. 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.

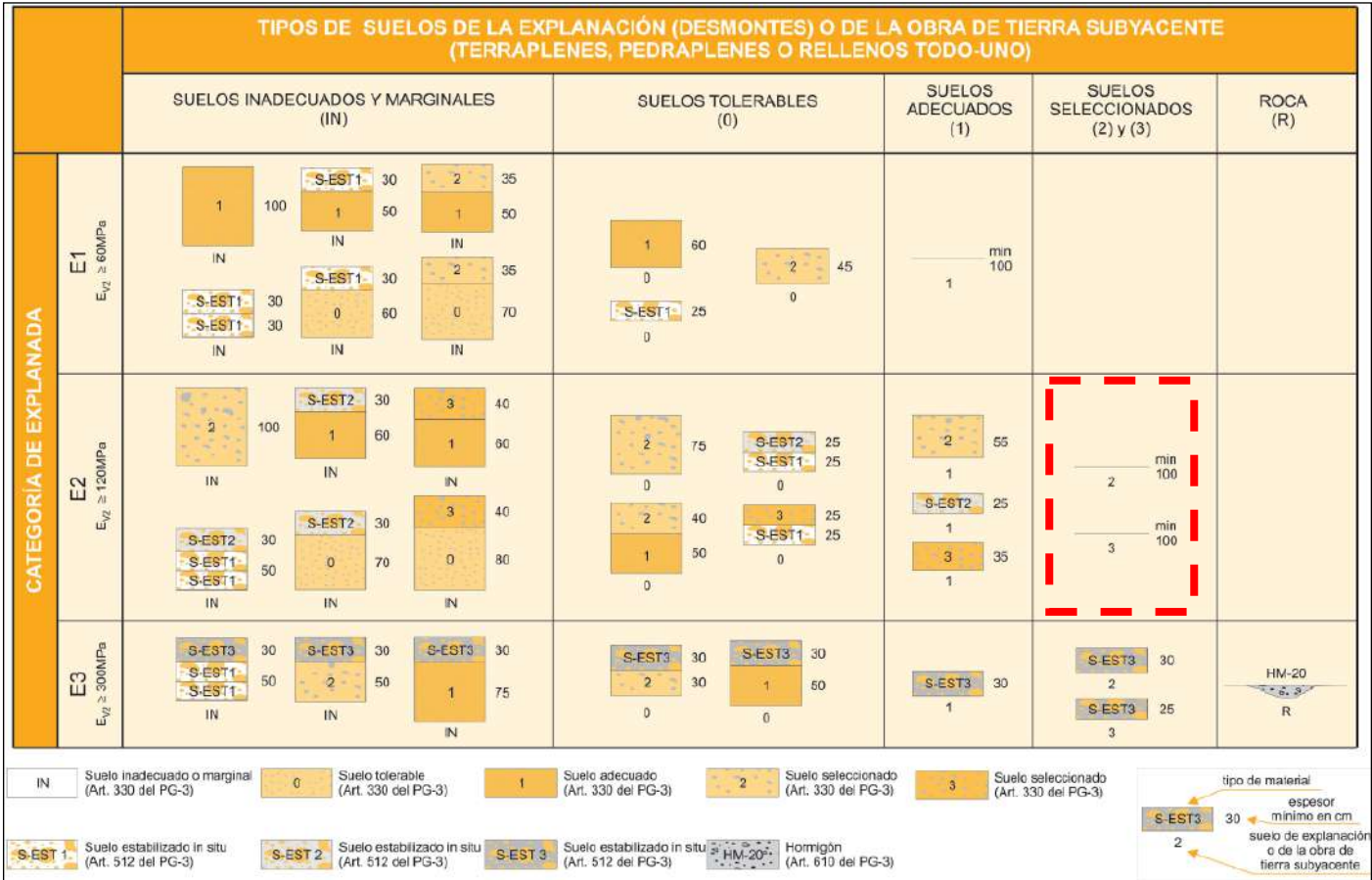


Figura 20. Definició millores de terreny segons materials de suport.

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 tracta d'un àmbit ja consolidat i compactat, només es preveu

realitzar una anivellació, refi i compactat de l'esplanada 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 21. Prescripcions bàsiques materials utilitzables per l'esplanada.

(*) 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 fermes 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:

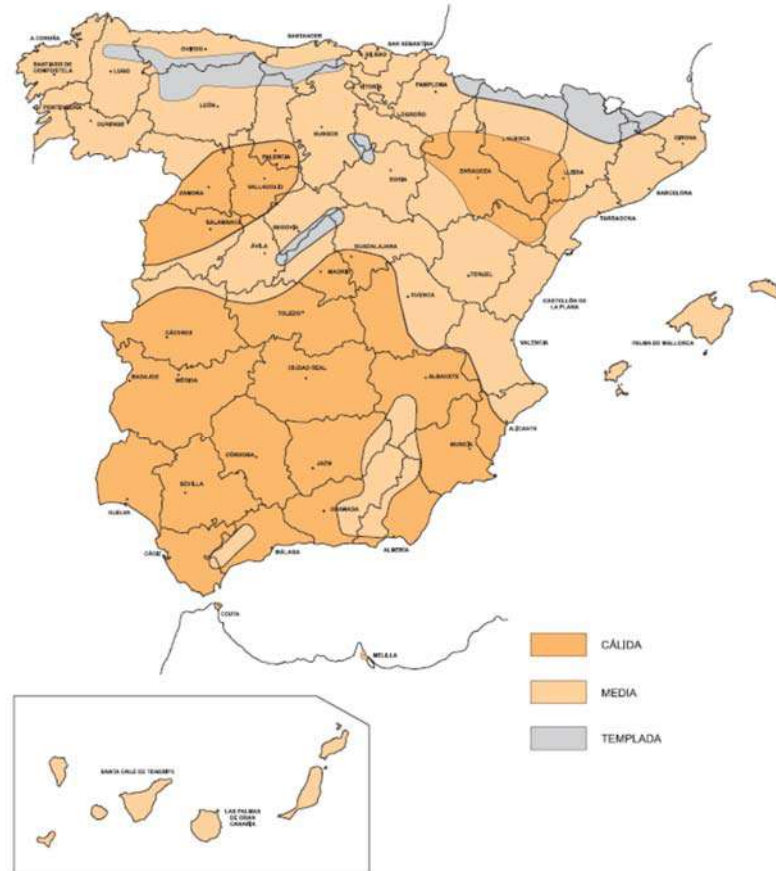


Figura 22. Zona Tèrmica

Com es pot observar, Pont de Molins 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 mesclures bituminoses discontinues en calent tipus M o bé drenants, segons les condicions pluviomètriques i de intensitat de la circulació.

- Les mesclures 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 mesclures 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 mesclures drenants, prèvia justificació, tenint en compte els criteris establerts anteriorment, i sempre que les característiques climàtiques, de traçat i de tràfic, ho aconsellin.

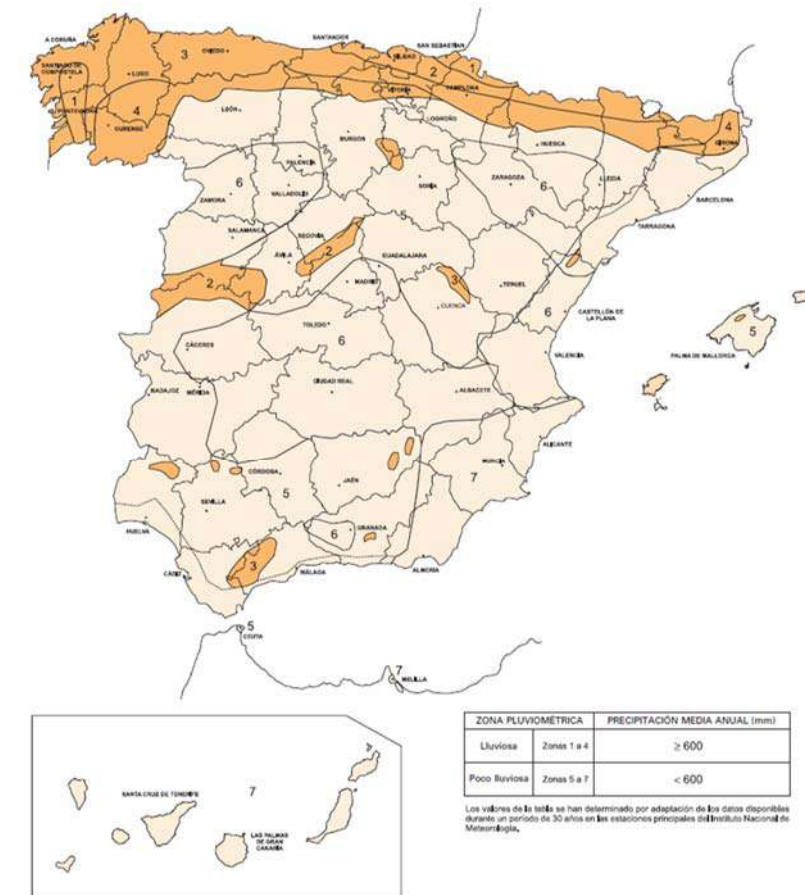


Figura 23. Zones Pluviomètriques

Pont de Molins 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.

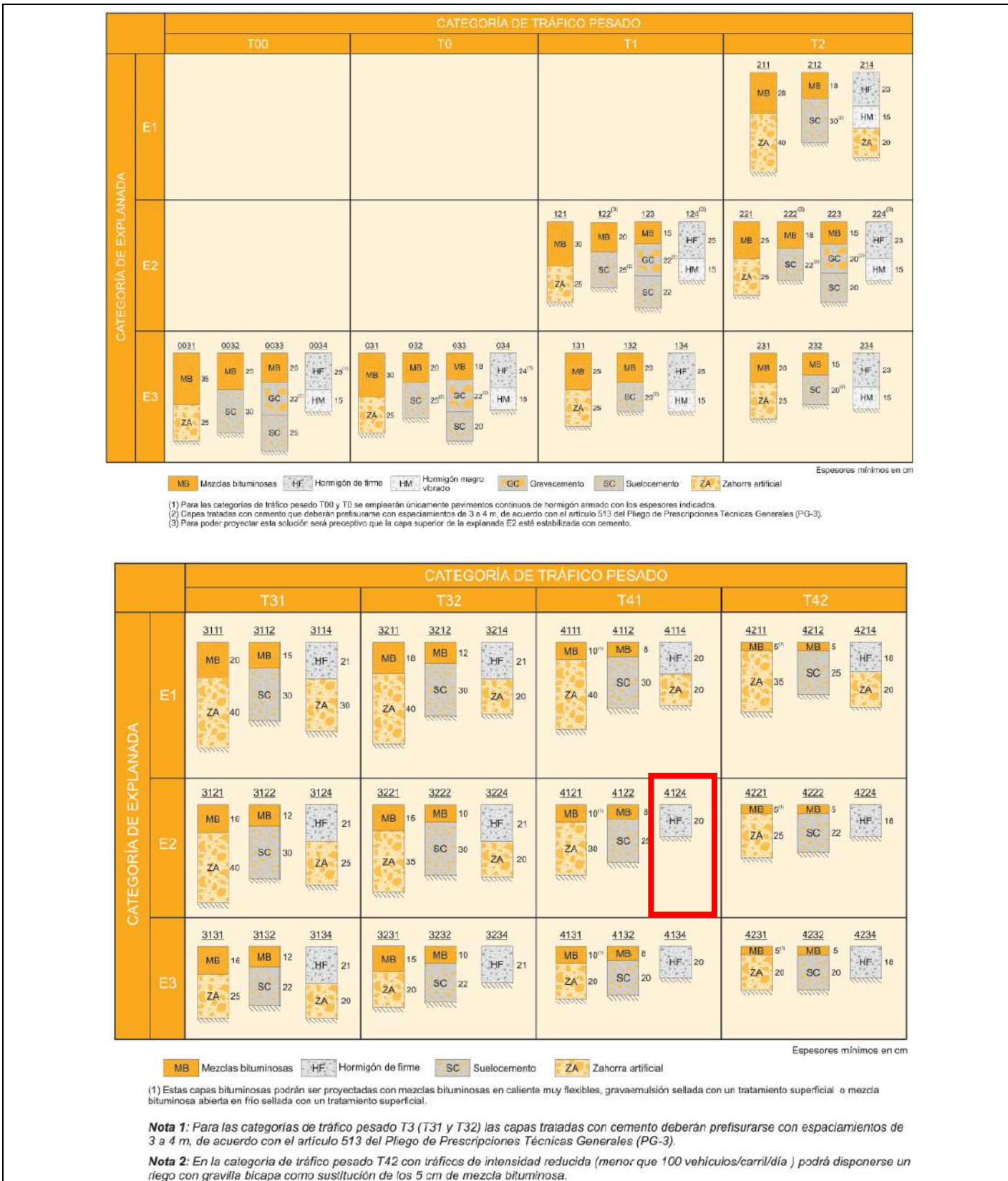


Figura 24. Catàleg de Seccions de ferm segons Instrucció 6.1 IC en funció de l'esplanada i tipus de trànsit.

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 25. 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 **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).

6.2 PAVIMENT DE FORMIGÓ

El present projecte preveu executar les **CALÇADES DELS DIFERENTS VIALS AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ**, amb la següent secció de ferm:

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

(*) L'apartat 6.2.3. de la instrucció diu que el gruix del formigó per a la secció tipus 4124 serà de 20 cm de gruix per a formigó tipus HF-40, però que per a la categoria de tràfic pesant T41 també es pot utilitzar el formigó tipus HF-35 augmentant la secció de gruix del formigó amb 2cm.

En aquest paviment de formigó es preveu d'executar amb unes RIGOLES LATERALS mitjançant peça granítica tipus gris Quintana de primera qualitat, de 30x60x10cm. El replanteig d'aquestes es farà segons plànol de planta.

La base de formigó de suport d'aquestes rigoles laterals del paviment de formigó, caldrà executar-la, lateralment, perpendicular al paviment de formigó (angle 90º), per tal de no reduir secció al ferm de formigó i evitar així futures fissures i/o esquerdes en el mateix.

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

Segons l'article 6.2.3. de la Norma 6.1-IC, per a paviments de formigó s'han de tenir en compte els següents criteris:

- a) La nomenclatura especial adoptada per als formigons utilitzats en els paviments de formigó correspon a "Hormigón de Firme" (HF), seguida del valor de la resistència característica a

flexiotracció als 28 dies expressada en megapascals (MPa). Aquests formigons hauran de complir les especificacions fixades en l'article 550 del PG-3.

- b) Per a fermes de carreteres amb categories de tràfic pesat T00 a T2 s'utilitzarà formigó tipus HF-4,5. Per a les categories T1 i T2 podrà utilitzar-se HF-4,0 incrementant en 2cm els gruixos indicats pel Catàleg de seccions de ferm.
- c) Per a fermes de carreteres amb categoria de tràfic pesat T1 i T2 el paviment serà de formigó en massa, amb juntes previstes de passadors. Si es justifica la conveniència per raons tècniques o econòmiques, per a fermes de carreteres amb categories de tràfic pesat T1 podrà també utilitzar-se paviment continu de formigó armat, permetent una reducció de fins a 4cm en els gruixos establerts en el Catàleg de seccions de ferm.
- d) Per als fermes de carreteres amb categoria de tràfic pesat T3 (T31 i T32) i T4 (T41 i T42) o eventualment en voreres, el paviment serà de formigó en massa, amb juntes sense passadors. Per a categories de tràfic pesat s'utilitzarà formigó tipus HF-4,0, encara que també podrà utilitzar-se el HF-3,5 incrementant en 2cm els gruixos donats pel Catàleg de seccions de ferm.
- e) La quantia geomètrica del paviment continu de formigó armat serà del 0,7% per a HF-4,5 i del 0,6% per a HF-4,0. Així mateix, en aquest tipus de paviments es disposaran anclatges en el terreny en les seccions extremes, així com en les seccions especials que ho requereixin.

El paviment de formigó es classifica segons PG-3 (Art 550) en funció de la resistència a compressió a 28 dies.

Denominació	Resistència a compressió a 28 dies
HF 45	45 MPa
HF 40	40 MPa
HF 35	35 MPa

Figura 26. Nomenclatura paviments de formigó.

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

DEGUT AL POC TRÀNSIT PREVIST ES PREVEU LA PAVIMENTACIÓ AMB UN FERM DE FORMIGÓ DE 30 MPa ALS EFECTES D'EVITAR L'APARICIÓ DE ESQUERDES.

Juntes de contracció:

Les juntes de contracció d'un paviment de formigó poden ser tant longitudinals, com transversals. La seva funció principal és limitar les dimensions de les lloses amb l'objectiu de disminuir, fins a valors admissibles, les tensions produïdes tant pels fenòmens de retracció com pels gradients tèrmics, de manera que no es produeixin fissures en el paviment de formigó.

La distància a la que s'han d'executar les juntes de contracció dependrà del gruix del paviment de formigó, segons la taula següent:

Espesor	Distància recomenable	Distància màxima
14 cm	3,50 m	4,00 m
16 cm	3,75 m	4,50 m
18 cm	4,00 m	5,00 m
20 cm	4,25 m	5,50 m
22 cm	4,50 m	6,00 m
24 cm	4,75 m	6,50 m

Figura 27. Taula dimensions recomanades i màximes de les lloses de paviment.

En les zones amb fortes variacions de temperatura, les juntes hauran d'executar-se a distàncies menors.

Amb tot, la relació entre l'intereix de les juntes i l'amplada de la llosa de paviment ha de ser inferior a 2:

$$\text{RELACIÓ INTEREIX JUNTES/AMPLADA} < 2$$

Cal evitar la formació d'angles interiors menors a 60º, els quals donaran lloc a cunyes estretes en el paviment, amb perill de fisurar-se.

La manera més habitual d'executar les **juntes de contracció** és **per serrat**, a fi de produir una ranura en el formigó, amb una amplada de tall no superior a 4 mm, i la profunditat de la qual ha de ser entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

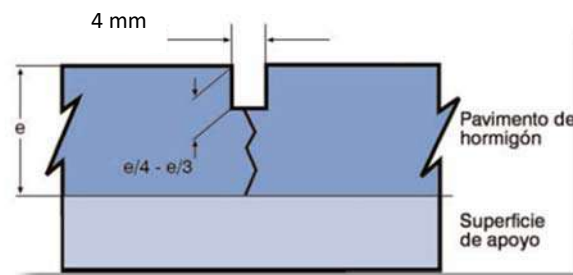


Figura 28. Esquema de junta de contracció executada per serrat.

És bàsic que el tall tingui aquesta profunditat de manera que es generi un pla suficientment dèbil en el paviment, per tal que aquest es fissuri per sota del tall. Si el tall és menys profund, hi ha el perill de que el paviment es fissuri en un emplaçament diferent del de la junta.

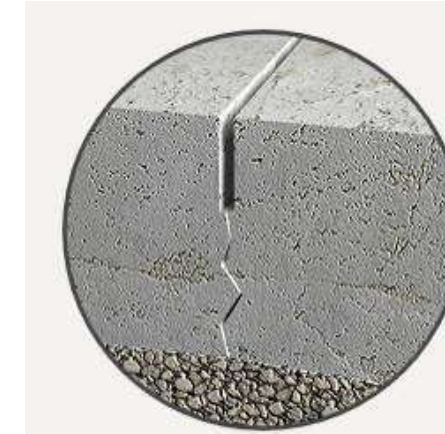


Figura 29. Imatge junta de contracció en paviment de formigó.

El moment més adequat per a realitzar els talls és tant aviat com es pugui transitar sobre el formigó sense danyar-lo i sense que es trenquin els llabis de la junta al efectuar-se el tall. Normalment això es produeix entre les 6 i 24 hores a partir de la posada en obra del formigó, segons faci més o menys calor.

Si per a millorar la regularitat superficial o per a obtenir textura es preveu executar un fresat del paviment, s'ha d'utilitzar una fresadora de formigó amb tambor de discos. Si s'utilitza una fresadora amb un tambor amb piques, els cantells de les juntes serrades es deterioraran degut a l'impacte de les piques de la fresadora sobre les mateixes.

Juntes de construcció o juntes de formigonat:

Les juntes de construcció o de formigonat, són les que es formen entre costats de formigonat, o bé, en un mateix costat, entre lloses de paviment contigües executades amb un desfase de temps important.

Aquestes són necessàries al final de la jornada de treball i en parades prolongades (més de 1 hora si no s'utilitza retardador de freguat) de la posta en obra del formigó. Sempre que sigui possible han de fer-se coincidir amb una junta de contracció.

Han d'executar-se formant un pla perpendicular a la superfície del paviment.

Es disposaran **barres de lligat**, mitjançant barres d'acer corrugat, de Ø12mm i 80 cm de longitud i es disposaran a la meitat del gruix de la llosa, transversals i simètriques respecte a la junta, amb una separació aproximada de 1m.

Pel que fa al **segellat** de les juntes de construcció o formigonat, s'aplicarà el següent criteri:

- Zona pluviomètrica plujosa (zones 1 a 4) → Les juntes es segellaran introduint un cordó sintètic, sobre el que es col·locarà un producte específic de segellat.
- Zona pluviomètrica poc plujosa (Zona 5 a 7) → podran deixar-se sense sellar.

Juntes de dilatació:

Les juntes de dilatació són les que s'executen per absorbir les expansions provocades pels augments de temperatura, evitant empenyiments indesitjables que podrien produir la ruptura del paviment.

Per això, s'interposa un material compressible (làmines de poliuretà o poliestirè expandit, etc...) entre les lloses en contacte, o entre la llosa i elements rígids com murs perimetrals, pous de registre, arquetes, ...

Les juntes de dilatació són necessàries en casos específics, ja que la pròpia retracció del formigó, la seva capacitat per a suportar compressió i el fregament amb el terreny fan que, en general, el paviment sigui capaç de resistir sense problemes aquestes dilatacions.

En els casos en els que és necessari projectar juntes de dilatació són els següents:

- En carreteres, camins o carrers quan el radi d'una corba sigui inferior a 200 m. Les juntes de dilatació han de col·locar-se al començament i al final de dita corba, així com en el centre de la mateixa si la seva longitud és superior a 100 m.

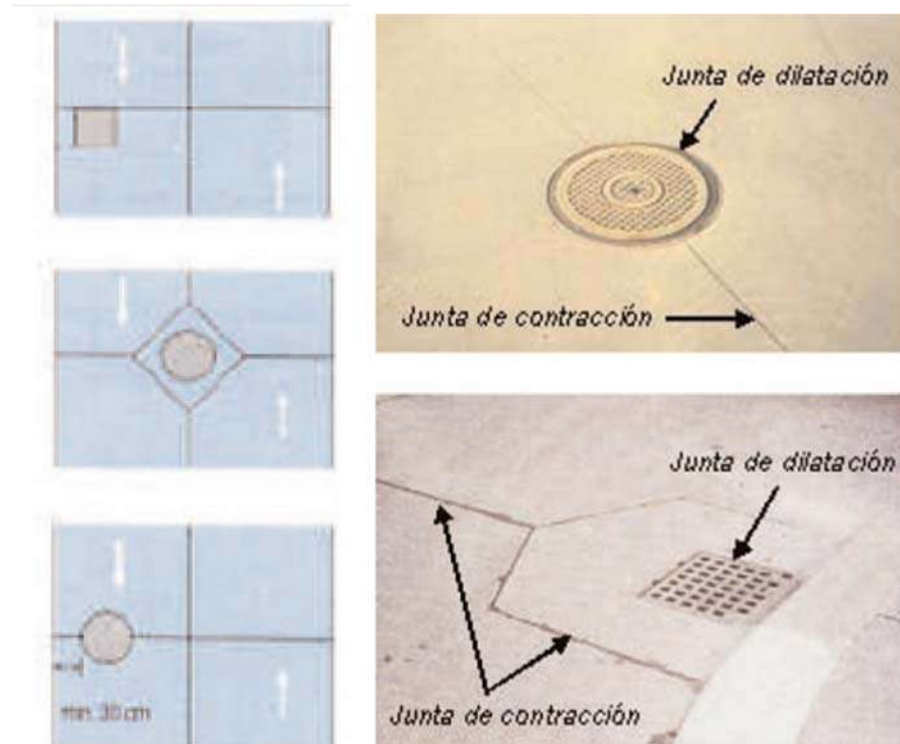


Figura 30. Croquis disposició de juntes de contracció i dilatació en pous de registre i arquetes.

- Quan el paviment estigui limitat per algun element molt rígid (embornals, pous de registre, edificis, vorades, pilars,...). En els pous de registre i embornals, a més a més de la junta de dilatació, es també convenient preveure una junta de contracció transversal, ja que sinó és molt probable que es produeixin fissures.
- En creuament de carrers. Com a precaució complementària, ha d'evitar-se en ells la formació de cunyes estretes en el paviment, que solen presentar problemes de fissuració. Les cantonades han d'executar-se de manera que tinguin una dimensió mínima de llosa igual a 30cm.

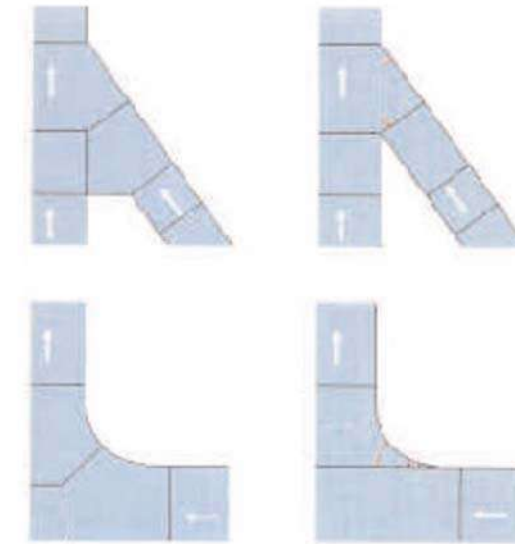


Figura 31. Disseny de juntes en creuament on en presencia d'elements rígids.

El gruix de les juntes de dilatació ha d'estar comprès entre 5 i 20mm, utilitzant-se normalment poliestirè o poliuretà expandit com a element compressible.

Quan aquestes juntes han d'estar sotmeses a l'acció del **tràfic rodat**, han d'estar previstes de passadors.

Els **passadors** han de permetre el moviment de la llosa de paviment en la direcció paral·lela a la superfície del paviment, de manera que no es generin tensions excessives per acodament de les juntes. Per això, les barres han de ser d'acer llis i anar previstes, al menys en la meitat de la longitud, d'un tractament antiadherent (per exemple, una funda de plàstic).

Aquestes barres es col·loquen a la meitat del gruix de la llosa, perpendiculars i simètriques respecte a la junta. Aquestes tindran un diàmetre Ø25, Ø32 o Ø38mm, una longitud de 50cm i una separació compresa entre 30 cm i 60cm, segons croquis següent:

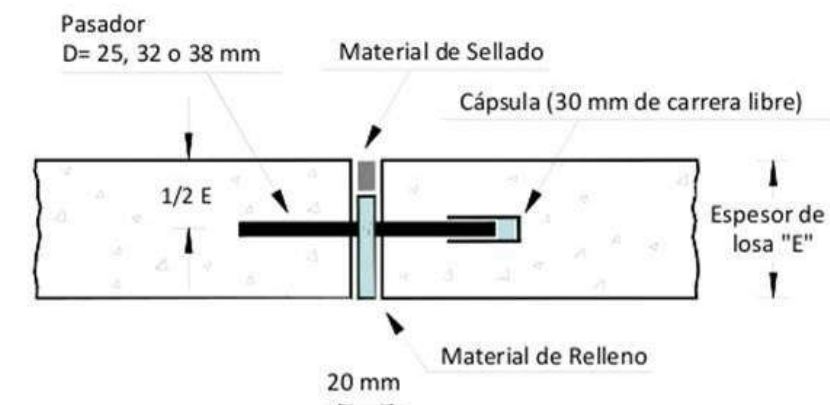


Figura 32. Junta de dilatació amb passadors.

En quan a les juntes de dilatació a executar en la **zona de voreres**, aquestes es preveuen d'executar amb el sistema "Juntocent" i es realitzarà una junta de dilatació cada 20ml – 25ml, en funció del replanteig de les juntes de contracció.

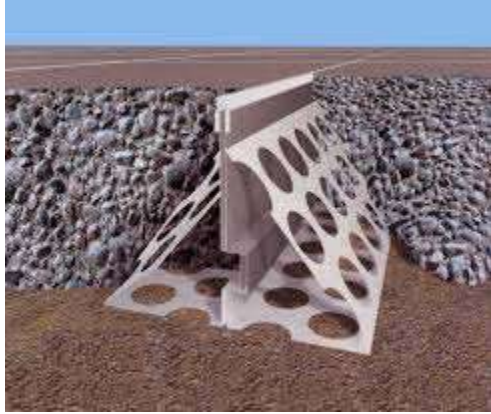
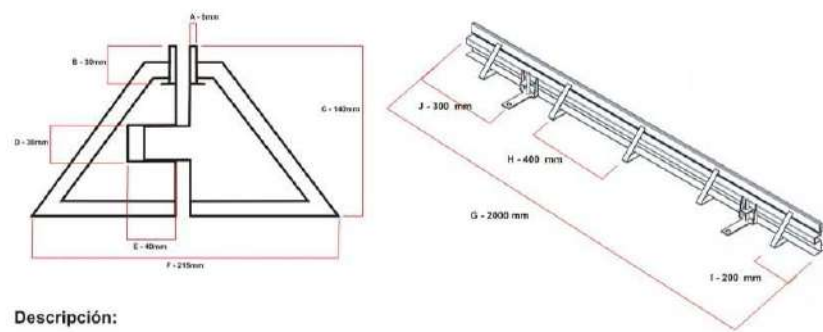


Figura 33. Imatge sistema "Juntocent" per a juntes de dilatació en paviments de formigó.



Descripción:

- A - Grosor pletina de acero calibrada, 5 mm
- B - Altura barra acero calibrada, 30 mm
- C - Altura total de la junta, 140 mm
- D - Altura del machihembrado, 30 mm
- E - Anchura del machihembrado, 40 mm
- F - Anchura total de la junta, 222 mm
- G - Longitud total de la junta, 2000 mm
- H - Distancia entre soportes, 400 mm
- I - Distancia del primer soporte, 200 mm
- J - Distancia del primer soporte de nivelación, 400 mm

Figura 34. Esquema Sistema "Juntocent" per a juntes de dilatació en paviments de formigó.

El **segellat de les juntes** té com a objectiu evitar la entrada d'aigua per la mateixa, que podria afectar, tant als passadors com a la capa base del paviment, a la que podria arribar a erosionar provocant el bombeig de fins per les juntes i l'escalonament de les mateixes per descalçament de la llosa de paviment.

Previ al segellat de la junta, cal insertar en el fons del tall un cordó d'obturgació amb ajuda, per exemple, d'una roda prevista d'una pestanya.



Figura 35. Imatge instal·lació d'obturgador en el fons del tall.

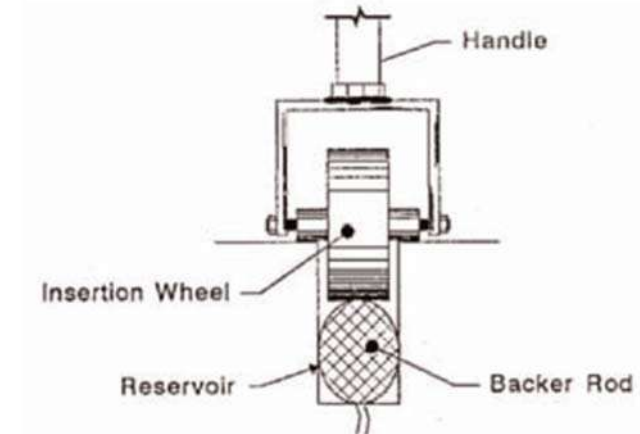


Figura 36. Esquema de instal·lació d'obturgador de fons.

Posteriorment la junta s'omple amb el producte de segellat. Abans de la seva instal·lació cal efectuar una neteja de la obertura a segellar.



Figura 37. Imatge segellat de junta de dilatació amb cordó obturador en el fons del tall.

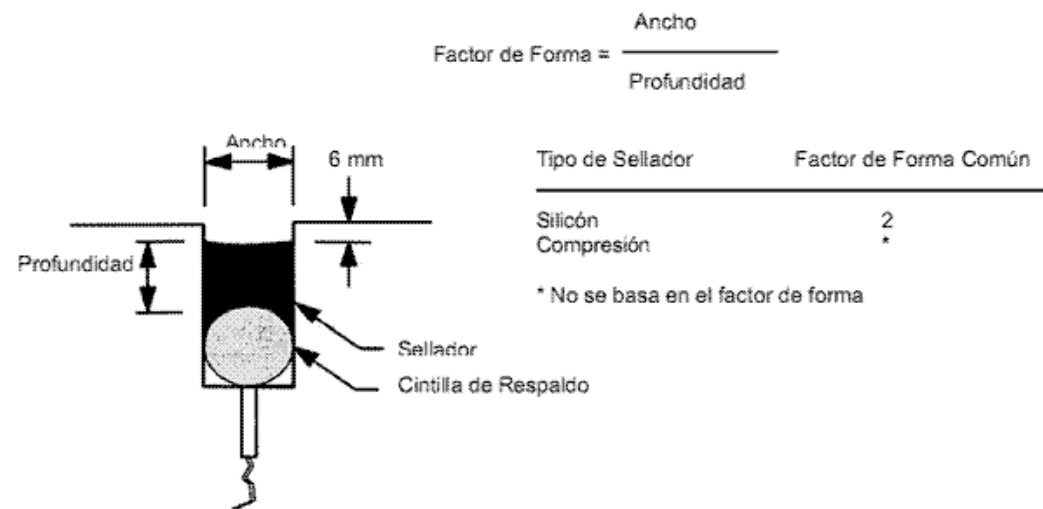


Figura 38. Esquema segellat de junta.

6.3 ENCINTAT.

Pel que fa a l'**ENCINTAT** nou a executar en les zones de delimitació entre **calçada i carril bicicleta**, es proposa amb vorada de pedra granítica de 15x20cm de secció.

Pel que fa a l'**ENCINTAT** nou a executar dins l'àmbit de delimitació de la **calçada**, es proposa amb rigola de pedra granítica de 60x30x10cm, sobre una base de formigó HM-20 de 15cm de gruix.

7. ESPECIFICACIONS DE LES DIFERENTS CAPES I MATERIALS

7.1 CAPA GRANULAR.

Sobre la capa de coronació de terraplè es col·loca la capa granular de tot-u prèvia a la formació del paviment.

Classificació

Les capes granulars es classifiquen amb capes de tot-u natural i capes de tot-u artificial a la vegada cada una d'aquestes es classifica segons la seva granulometria.

La granulometria a complir de les diferents classes de tot-u són:

		OBERTURA TAMISSOS UNE - EN - 933-2 (mm)									
		50	40	25	20	8	4	2	0.5	0.25	0.063(*)
Artificial	ZA25	-	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
	ZA20	-	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
	ZAD20	-	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2
Natural	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 39. 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 discontinúes: **BBTM D Classe lligant**

On:

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

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

TIPUS DE MESCLA	TIPUS DE CAPA	GRUIX	NOM DE MESCLA	DENOMINACIÓ ANTERIOR
M. B. Discontinua C.	Rodadura	2-3	BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B	
M. B. C.	Rodadura	4-5	AC16 surf D AC16 surf S, PA11 i 16	D12 S12
		> 5	AC22 surf D, AC22 surf S	D20 S20

	Intermitja	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM	D20 S20 S25 MAM
	Base	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM	S25 G20 G25 MAM
	Vorals (*)	4-6	AC16 surf D	D12

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

Figura 40. 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 41. 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 42. 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		B35/50			
	B50/70		B50/70	B50/70	B50/70	B50/70
	BC35/70		BC35/70	BC50/70	B80/100	B80/100
	BC50/70		BC50/70	PMB 45/80-60	B80/100	B80/100
	PMB 45/80-60		PMB 45/80-60		BC50/70	BC50/70
	PMB 45/80-65					

Figura 43. 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		B35/50	
	B50/70		B50/70	B50/70
	BC35/70		BC35/70	B70/100
	BC50/70		BC50/70	BC50/70
	PMB 25/55-65			

Figura 44. 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	B50/70	B50 /70
		PMB 45/80 - 65	BC50/70	B70/100
			PMB 45/80 - 60	BC50/70

Figura 45. 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:

- Mesclures tipus BBTM A: 1,2 a 1,6
- Mesclures 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 Grossa	3.65
		Alt mòdul	4.75

Figura 46. 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 només 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	C60B4 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 47. 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 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 48. 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 49. Taula 213.2-Emulsions catiòniques modificades de l'OC 29/2011.



ANNEX 4. DRENATGE I CLAVEGUERAM

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és:

- Disseny i Comprovació de la Xarxa de Sanejament.

2. REGLAMENTACIONS

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

La normativa aplicable a aquest estudi queda constituïda per:

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

3. CRITERIS DE PROJECTE

3.1 PROPOSTA XARXA DE CLAVEGUERAM

Es preveu executar una nova canonada d'aigües residuals pel mig de la calçada dels vials 2, 5 i 3 que connecti amb la xarxa existent en el vial d'accés al nucli de la població. 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 a cada cantonada i cada 40/50 metres per tal de permetre el registre i neteja de la instal·lació.

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

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

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

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

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

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

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.

4. 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.

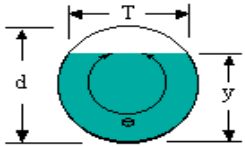
El cabal punta es calcula:

$$\text{Cabal} = 200 \text{ l/dia} \times 4 / (24 \text{ hores} \times 3600 \text{ s}) \times \text{Factor Punta} (3) = 0.03 \text{ l/s}$$

Per tant, com que en l'àmbit hi ha un total de 4 habitatges, el cabal punta pot ésser de $0.03 \text{ l/s} \times 4 = 0.12 \text{ l/s}$

Per tant el **cabal punta total** que és de **0.12 l/s** és molt inferior a la capacitat dels col·lectors que per un tub de 315 mm de diàmetre pot ésser de 94 l/s amb pendent mínima del 1 %.

S'adopta el diàmetre de 300 per facilitar la neteja de la instal·lació.

CÀLCUL DEL CABAL MÀXIM DE DESGUÀS D'ESCOMESES			
Formulació de Manning			
Canonada 200		Canonada 315	Canonada 400
Diametre (d) =	0,16 m	Diametre (d) =	0,27 m
Calat (y) =	0,13 m (< d)	Calat (y) =	0,22 m (< d)
Pendent (So) =	1,0%	Pendent (So) =	1,0%
Coef. Manning (n) =	0,01 (Polietilè)	Coef. Manning (n) =	0,01 (Polietilè)
% Calat Cicular =	81,25%	% Calat Cicular =	81,48%
Obert. Angular θ =	4,49 rad	Obert. Angular θ =	4,50 rad
Àrea (A) =	0,02 m²	Àrea (A) =	0,05 m²
Perimetre Mullat (Pm) =	0,36 m	Perimetre Mullat (Pm) =	0,61 m
Radi Hidràulic (Rh) =	0,05 m	Radi Hidràulic (Rh) =	0,08 m
Q =	23 l/s	Q =	94 l/s
V =	1,333 m/s	V =	1,890 m/s
Num Froud =	1,181 Règim Ràpid	Num Froud =	1,286 Règim Ràpid
Q =	176 l/s	Q =	2,204 m/s
V =	2,204 m/s	V =	1,330 Règim Ràpid
Num Froud =	1,330 Règim Ràpid		

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

Figura 50. Taula característiques diàmetres tub PE corrugat de doble paret.



ANNEX 5. 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 DE DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE

És necessari dotar d'una nova canonada d'aigua potable a l'àmbit de Molins de Baix.

Pel camí que transcorre entre el nucli de la població i Molins de dalt hi transcorre una conducció existent la qual es troba en bon estat i on es preveu connectar-hi la nova xarxa d'aigua potable del sector de Molins de Baix.

Es preveu la instal·lació d'una nova conducció soterrada d'aigua potable que passarà pel costat de la calçada, amb una canonada de polietilè de DN.125 mm.

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

Per tal de complir amb la llei de prevenció d'incendis es preveu la instal·lació d'hidrants. Aquests s'han de situar a una distància mínima de 100 metres de les edificacions. Per tant la distància entre hidrants serà de 200 metres. Aquests seran enterrats dins una arqueta de fosa dúctil i tapa pintada de color vermell, amb boca UNE-23400 i DN 100mm, amb vàlvula de comporta.

En el present projecte per complir la normativa d'hidrants que estableix que les canalitzacions han de tenir un diàmetre interior de 100 mm es disposa un tub de polietilè de mín.125 mm de diàmetre. PE-100 - PN-10. Els hidrants s'instal·laran amb una clau de pas, a més a més de la que ja porten incorporada, per tal de poder fer el manteniment dels mateixos.

Es preveu fer les reconexions de totes les escomeses existents. La reconexió de les escomeses s'executarà a peu de façana, sense afectar la façana, i s'executarà una arqueta de registre amb marc i tapa de fosa de 25x20cm, amb la instal·lació d'una clau de pas.

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.

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

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 lloc 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.



ANNEX 6. 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

Dins l'àmbit de projecte no hi ha xarxa de telecomunicacions existent.

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

El projecte preveu dos tipus de canalitzacions diferents:

- Entre el nucli de la població i Molins de Dalt es projecta l'estesa d'un tritub PE 3x40mm.
- A Molins de Dalt i a Molins de Baix es preveu d'executar una xarxa soterrada amb una conducció de 2 tubs formigonats de PVC rígids de 110 mm de diàmetre.

S'executaran arquetes tipus H en els canvis de direcció i com a registre cada 50-100 metres de recorregut.

En aquest cas, al executar-se les arquetes en calçada, es preveu la instal·lació de tapes de registre de fosa dúctil D-400.

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.

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.

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

Els criteris seguits per a la definició de les obres i línies a construir han estat:

4. CRITERIS GENERALS

- Totes les arquetes han d'estar situades obligatòriament a les voreres.
- Quan la canalització vaig/passi per la calçada, caldrà aprofundir prou perquè la cara superior del prisma quedi 60xm per sota del nivell del terra.
- Tots els tubs han de ser de PVC rígid 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.

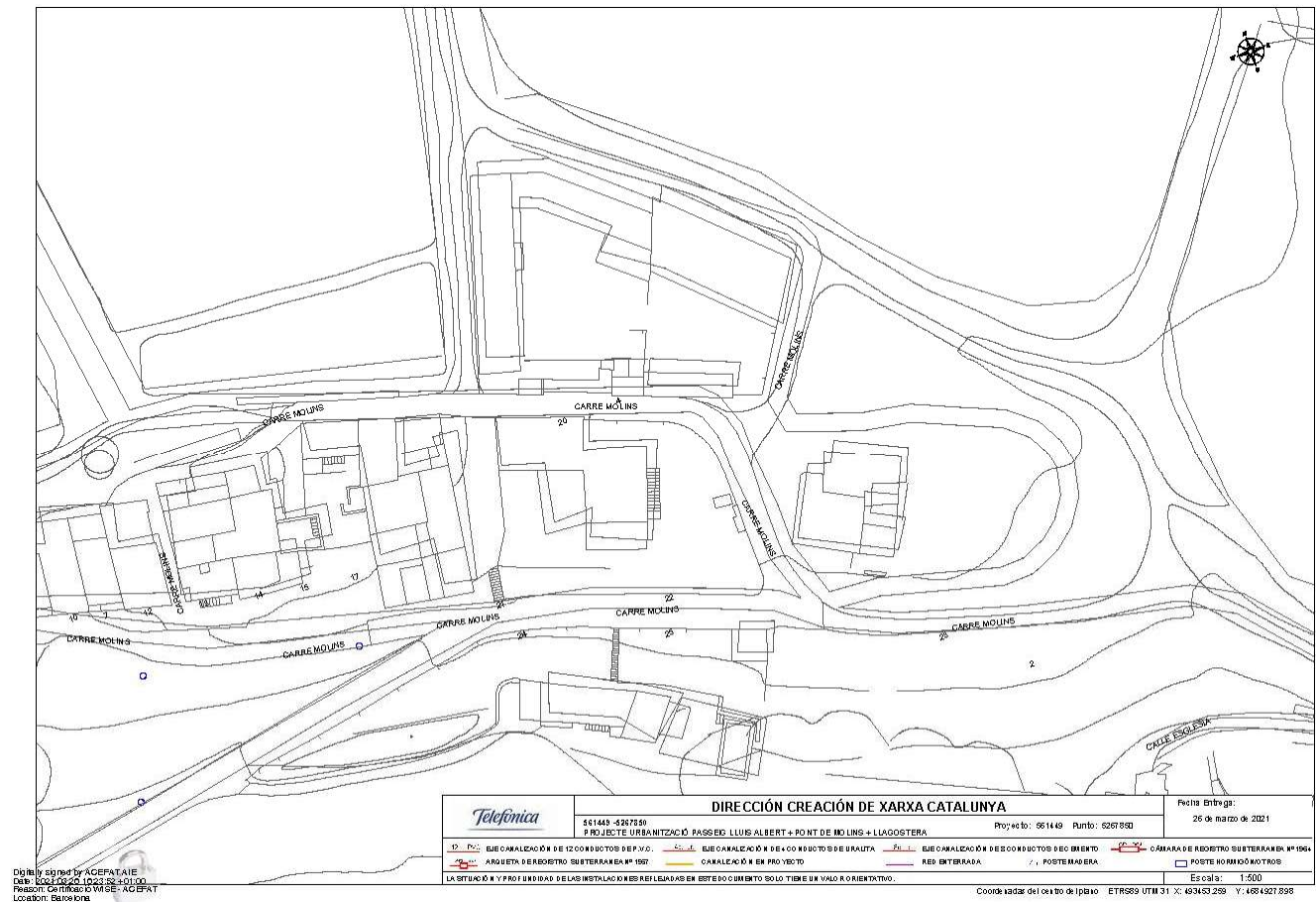


Figura 51. Plànol xarxa telefonia existent.

3. PROPOSTA

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

El present projecte preveu donar servei de fibra òptica a Molins de Dalt i a Molins de Baix. A tal efecte es preveu l'estesa d'una nova canalització que connecti aquests dos àmbits amb el nucli de la població.

- 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 110 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 construïran pericons en encreuaments de carrers a cada banda del vial, encara que en determinats punts caldrà valorar la seva utilitat.

Els pericons tindran unes dimensions interiors capaces de contenir els cables i els accessoris inherents als mateixos amb un màxim de una caixa de connexió de fibra òptica per pericó.

La solera dels pericons tindrà un gruix de 10 cm formada amb formigó H-20.

Els pericons generalment seran modulars construïts “in situ” del tipus “StakkaBox” o similar de peces de plàstic d'alta resistència protegits en el seu perímetre amb 8 cm de formigó H-20 o formats per peces prefabricades de formigó.

Els pericons configurats amb mòduls es formaran a partir de seccions o anelles d'una alçada fixa. Cada secció, a la seva vegada estarà formada per peces de plàstic dissenyades per assolir les dimensions requerides en cada cas. El conjunt de peces estarà dotat d'una bona estabilitat dimensional.

Els pericons deuran suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma EN124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions, així com la norma BS5834 Part 4: 1989 de càrrega lateral sobre les parets

El conjunt de peces tindran una doble paret de forma que la part interior del pericó sigui totalment llis, dotant al mateix d'una bona accessibilitat pels cables.

Les peces es fabricaran mitjançant un procés d'injecció amb motlle. Els pericons es compondran 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 pública, complint en tots els casos la normativa europea EN-124.

Les càrregues de trencament de les tapes seran D-400 per aquelles tapes instal·lades en calçada o carrers peatonals oberts regularment al tràfic en horaris determinats i B-125 per les tapes instal·lades en voreres, zones peatonals o similars. En aquest cas, al tractar-se d'un vial de plataforma única, amb vorera i calçada al mateix nivell, es preveu d'instal·lar sempre marcs i tapes D-400 per a resistir el pas de vehicles.

En el cas de que les tapes disposin de nanses per la seva manipulació, hauran de quedar enrassades amb la tapa

La superfície de les tapes serà antilliscant sense forats.

Les tapes incorporaran una identificació en la part superior de la tapa del servei, representat per les simbologia (TC), la norma europea que compleixen i el tipus de càrrega màxima que suporten (B-125 o D-400). El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa.

5.5 SEPARADORS

Els separadors dels conductes son els elements per mantenir solidaria, en el interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà d'ésser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

5.6 OBTURADORS DE CONDUCTES

Els conductes una vegada connectats amb els pericons, tindran una peça d'obturació, mitjançant un element mecànic segellant contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat en el interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius, l'anell de segellat serà de goma electromèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre.

Tots els obturadors quedaran totalment fixats al conducte i dotaran als tubs de total estanqueïtat.

5.7 CINTA DE SENYALITZACIÓ

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15 cm d'amplada i 0.1 mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda " Cables de Telecomunicacions ". Capaç de suportar una resistència mínima a tracció de 10 Mpa.

5.8 FIL GUIA

El fil guia es deixarà col·locat en el interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm, venint subministrada en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions.

El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà en l'interior dels conductes, lligada en les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, quedant sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.



ANNEX 7. MUR DE CONTENCIÓ

1. OBJECTE.

L'objecte dels present annex és la justificació i càlcul del mur de contenció de la finca.

2. NORMATIVA APLICABLE.

La normativa que s'aplica en la realització d'aquest annex és:

- EHE-08. "Instrucció del Formigó Estructural"
- EAE-11. " Instrucció de Acero Estructural"
- IAP - 11 " Instrucció Acciones en Puentes"
- "Guia para el proyecto i ejecución de muros de escollera en obra de carretera". Ministerio de Fomento.

3. CRITERIS DE PROJECTE

Per a la realització del present projecte és necessària l'execució de diversos murs de contenció, aquests es preveuen d'executar de tres tipus:

- Mur de contenció de formigó armat pels trams amb murs superiors a 1 metre.
- Mur de bloc per trams amb mur inferior a 1 metre

La ubicació i característiques geomètriques dels mateixos es defineix en els corresponents plànols adjunts en el present projecte.

Previ a l'inici de les obres s'executaran cates per a comprovar el terrenys existent. Abans de l'inici de les obres serà necessari disposar dels resultats de l'estudi geotècnic.

4. MUR DE BLOC DE FORMIGÓ PREFABRICAT

4.1 MATERIALS UTILITZATS

Per la construcció dels murs de contenció amb bloc de formigó armat s'utilitzaran els següents materials:

- Bloc prefabricat de formigó de 30x20x40cm.
- Formigó Estructural HA-25.
- Acer B-500-S
- Àrid de Matxuca d'entre 5 i 15 cm

4.2 PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu a seguir en la construcció d'aquests murs, serà el normal reconegut en la pràctica constructiva. Aquest comprèn els següents punts:

- Excavació.
- Terraplè amb matxuca. (G=20cm)
- Capa de Neteja amb formigó H-100. (G=10cm)
- Encofrat i acer per a sabates.
- Abocament Formigó per a sabates.
- Execució de mur de bloc de formigó.
- Col·locació de barilles d'acer corrugat cada 20cm.
- Reomplert de mur de bloc amb formigó.
- Replè amb material granular.
- Replè amb material seleccionat.

4.3 CARACTERÍSTIQUES

L'execució d'aquest mur de contenció es preveu amb un mur de bloc de formigó massissat amb sabata correguda i aplacat amb pedra local i rejuntat amb morter de calç.

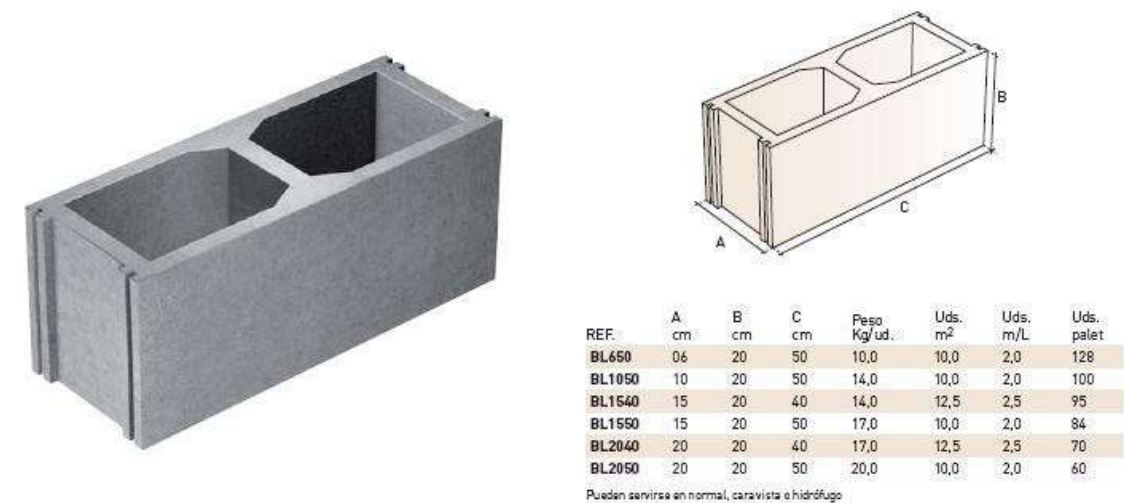


Figura 52. Característiques bloc de formigó.

Aquest mur tindrà un gruix de 20cm i estarà construït amb blocs de formigó de color gris de 20x20x40cm, es reomplirà amb formigó H-20 i anirà armat amb esperes i barres d'acer corrugat Ø12mm cada 20 cm.

La fonamentació amb sabata correguda es preveu de 1.00 metre d'amplada i 40cm d'alçada, armada amb una parrilla superior i inferior amb barres d'acer corrugat Ø12mm#20x20cm.

En els plànols corresponents es grafia les característiques geomètriques del mur i l'armadura que ha de portar.

5. MURS DE FORMIGÓ ARMAT “IN SITU”.

5.1 MATERIALS UTILITZATS

Per la construcció dels murs de contenció amb formigó armat s'utilitzaran els següents materials:

- Formigó Estructural HA-25.
- Acer B-500-S
- Àrid de Matxuca d'entre 5 i 15 cm

5.2 PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu a seguir en la construcció d'aquests murs, serà el normal reconegut en la pràctica constructiva. Aquest comprèn els següents punts:

- Excavació.
- Terraplè amb matxuca. (G=20cm)
- Capa de Neteja amb formigó H-100. (G=10cm)
- Encofrat i acer per a sabates.
- Abocament Formigó per a sabates.
- Encofrat, acer i formigonat per a murs de contenció de terres.
- Desencofrat i col·locació de tub de drenatge del tipus DENOTUBE.(Ø370mm)
- Replè amb material granular.
- Replè amb material seleccionat.

5.3 CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES:

S'ha realitzat un càlcul estructural dels diferents murs en funció de les seves característiques i alçades.

En el corresponent annex s'adjunta la justificació del càlcul i les característiques constructives de cada tipologia de mur.

En els plànols corresponents es grafia les característiques geomètriques del mur i l'armadura que ha de portar.

Una vegada executat el mur es procedirà a realitzar el tub dren posterior i així com el corresponent terraplenat amb material de tipus seleccionat.

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

També serà necessari formar juntes de dilatació, formant trams d'uns 30 ml entre junta i junta.

S'executaran juntes de contracció cada 5ml.

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



Figura 1. Imatge amb acabat bisellat coronació mur de formigó



Figura 2. Imatge “berenjeno” PVC.

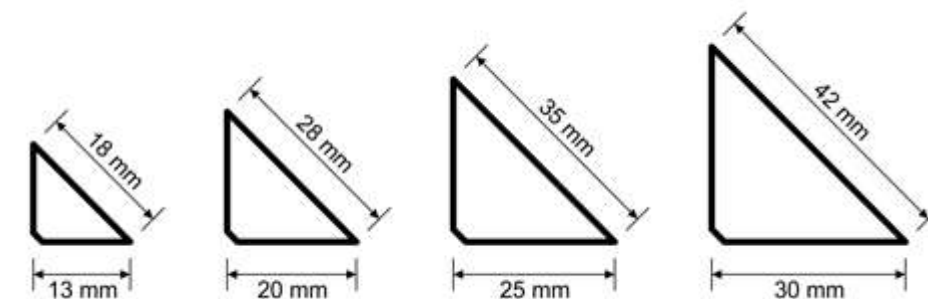


Figura 3. Dimensions dels “berenjenos” de PVC.

6. DRENATGE MUR AMB DRENOTUBE

El drenatge del mur de formigó es preveu de realitzar mitjançant el sistema DRENOTUBE, que consisteix en un drenatge sense grava.

El sistema Drenotube està format per un tub corrugat perforat de doble capa que està envoltat per unes partícules geosintètiques, que substitueixen a la grava. Aquest farciment està subjectat per una malla de polietilè d'alta resistència que està embridada per ambdós extrems del tub. Entre la malla i el farciment hi ha un filtre geotèxtil. Aquest filtre evita que les terres penetrin en el tub.

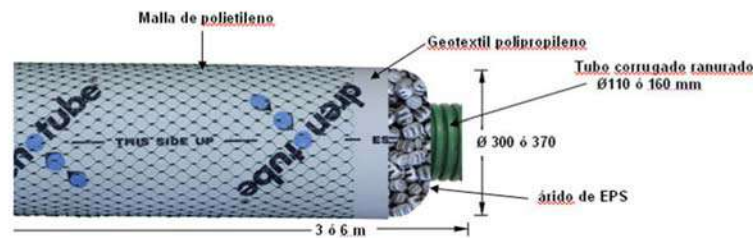


Figura 4. Esquema característiques Drenotube.

Les dimensions i característiques del tub són les següents:

REFERENCIA	Ø TUBO (mm)	RIGIDEZ ANULAR (kN/m ²)	Ø PAQUETE (mm)	LONGITUD (m)
DR300SN04ST6	90/110	4	300	6
DR300SN04ST3	90/110	4	300	3
DR300SN08ST6	90/110	8	300	6
DR300SN08ST3	90/110	8	300	3
DR370SN04ST6	140/160	4	370	6
DR370SN04ST3	140/160	4	370	3
DR370SN08ST6	140/160	8	370	6
DR370SN08ST3	140/160	8	370	3



Figura 5. Imatge d'un Drenotube col·locat a l'interior de rasa.

Pel que fa al drenatge, a banda de col·locar el tub de drenatge tipus DRENOTUBE, es preveu de fer un terraplenat del primer tram de mur amb material granular embolcallat amb una capa de geotèxtil perimetral.

El geotèxtil serà d'un mínim de 200 grs/m².

7. CÀLCULS MURS DE FORMIGÓ ARMAT.

7.1 TIPUS DE MUR DE FORMIGÓ ARMAT "IN SITU".

El present projecte preveu l'execució de 3 tipus de murs de contenció de formigó armat "in situ" amb característiques geomètriques diferents.

7.2 ACCIONS APLICADES

Pel que fa a les accions aplicades es considera:

1. Accions del terreny.

Les accions del terreny que s'han utilitzat pel càlcul dels diferents murs queda especificat en la justificació de càlcul que s'adjunta en documentació annexa per a cada tipus de secció calculada.

2. Càrregues per nivell freàtic.

No es consideren càrregues per nivell freàtic.

S'ha previst un bon sistema de drenatge amb un DRENOTUBE, un envoltent de grava i segellat amb un feltre geotèxtil de 200 grs/m².

3. Càrrega d'ús.

Les diferents càrregues que s'han utilitzat pel càlcul dels diferents murs queden especificades en la justificació de càlcul que s'adjunta en documentació annexa per a cada tipus de secció calculada.

Aquesta càrrega té en compte l'efecte d'elements no resistents, els paviments i també l'ús superficial del trasdós del mur.

4. Càrregues degut a circulació de vehicles.

Les diferents càrregues que s'han utilitzat pel càlcul dels diferents murs queden especificades en la justificació de càlcul que s'adjunta en documentació annexa per a cada tipus de secció calculada.

7.3 RESULTATS

El càlcul del mur de contenció s'ha realitzat amb un programa de càlcul de murs. Els resultats del càlcul realitzat per a cada secció tipus en funció de l'alçada, s'adjunten en documentació annexa.

8. ENCOFRATS

Els encofrats són elements auxiliars destinats al moldeig "in situ" de formigons i morters, sent la seva missió la de contenir i suportar el formigó fresc fins al seu enduriment, sense experimentar assentaments ni deformacions i donant-li la forma desitjada. Quan en comptes d'obres in situ, es tracta de prefabricació en taller, els encofrats es denominen motlles. Per tant, els encofrats són estructures temporals, que es carreguen durant unes hores durant l'abocament de formigó i que, en pocs dies, es desmunten per a la seva posterior reutilització.

8.1 CARACTERÍSTIQUES DELS ENCOFRATS

Els encofrats i motlles constitueixen estructures auxiliars que influeixen fortament en la qualitat de l'acabat del formigó.

- Els elements d'encofrat han de ser estancs: s'han d'evitar fugues de lletada de formigó, el que produeix deterioraments en l'estètica i conseqüentment provoca coqueries, nius de grava, etc. el que es tradueix en una menor resistència dels elements de formigó.
- Han d'assegurar la correcta col·locació de les armadures i els seus recobriments.
- Han de ser químicament inerts.
- No han de ser adherents al formigó després del seu fraguat. Generalment cal la utilització de productes desencofrants.
- Han de ser resistents a l'abrasió del formigó.
- L'encofrat ha de suportar diferents esforços:
 - L'empenta del formigó, el pes de les armadures i la compactació.
 - Les sobrecàrregues d'ús durant el formigonat.

- Les accions horitzontals (vent, arrencada i parada de màquines, suports inclinats, etc.)
- En formigons pretensats, la redistribució de tensions i deformacions imposades.

El cost de l'encofrat suposa entre un 25-35% del cost de l'element a construir, pel que és important optimitzar el cost de l'encofrat i la seva reparació. Dins d'aquest cost la partida de mà d'obra representa una part important del percentatge:

Concepto	Coste del material	Coste de mano de obra y varios	% del coste total
Hormigón	12%	8%	20%
Armaduras	19%	6%	25%
Encofrado	6%	22%	28%
Varios	18%	9%	27%
Total	55%	15%	100%

Figura 6. Taula avaluació del cost d'elements formigó armat. (The concrete Society, 1986)

8.2 PARTS D'UN ENCOFRAT

Generalment, un encofrat està format per les següents parts:

1. **Pell encofrant** – Aspecte i qualitat del parament.
2. **Panell** – Suporta l'empenta sense perdre planeïtat.
3. **Microrigització** – Alleugereix el panell.
4. **Macrorigització** – Suporta les accions.
5. **Suport de l'encofrat** – Cimbrat en cas de ser vertical.

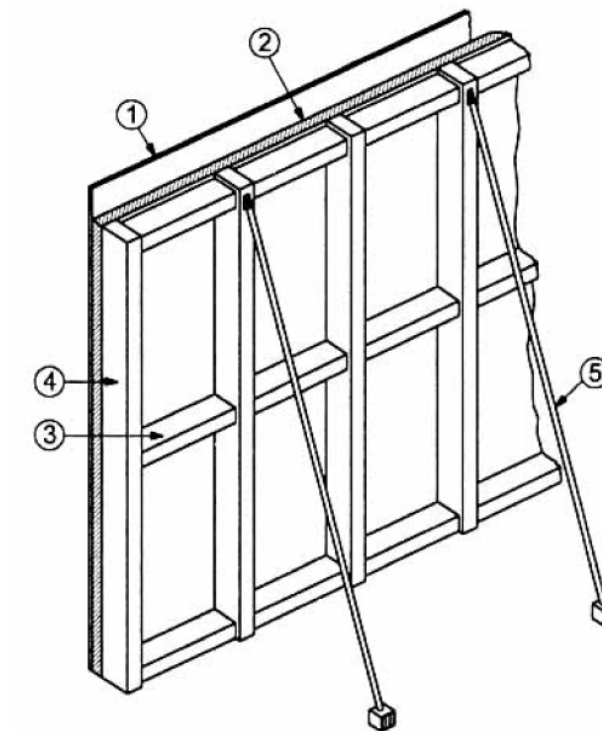


Figura 7. Esquema parts tauler encofrat. Font: Curs MOOC - Introducción a los encofrados y las cimbras en obra civil y edificación.

8.3 REQUISITS EXIGIBLES

Les accions durant el formigonat i les accions exteriors condicionen bàsicament l'estructura suport de l'encofrat. L'encofrat ha de complir uns requisits per tal de treballar en condicions correctes i obtenir uns bons resultats finals:

- Resistència i rigidesa: ha de ser capaç de suportar les accions que se li transmeten:
 - Pes del formigó fresc més el pes del propi encofrat com a pes mort,
 - Sobrecàrregues d'ús, entre les que es troben les originades per persones, equips, medis auxiliars i impactes.
 - Càrregues horitzontals, tals com vent, les originades per suports inclinats, engegades i parades d'equips, etc.
 - Accions específiques per a tipus especials d'encofrat.
- Estanqueïtat: la falta d'estanqueïtat d'un encofrat pot produir fugues de la massa de formigó freg de tal forma que, en el millor dels casos, suposin la presència de defectes superficials que afectin exclusivament a l'aspecte dels paràmetres vistos i en alguns casos coqueres o nius de grava que suposin una via d'accés a atacs a les armadures amb els riscos que això porta implícit en la durabilitat de l'estructura.
- Seguretat: Ha d'evitar el perill a treballadors durant el seu muntatge, el formigonat i el desencofrat.
- No s'ha d'adherir al formigó: Facilita el desencofrant i millora l'acabat.
- Textura adequada: Permet aconseguir l'acabat desitjat.
- Manejabilitat a obra: Han de tenir un tamany i un pes adequats per ser transportats i col·locats adequadament.
- Facilitat de muntatge i desencofrat: Factor que influeix en l'estalvi de temps.
- Utilització de materials reutilitzables: Permet amortitzar el seu cost i millorar la rentabilitat econòmica.

8.4 MATERIALS PER ENCOFRATS

Els encofrats poden ser de fusta, metall o plàstic i, per norma general, són totalment recuperables i reutilitzables, tot i que en alguns casos la recuperació sigui parcial, quedant part de les seves peces embutides en el formigó. Se'ls hi exigeix com a qualitats principals les de ser rígids, resistents, estancs i nets. A més, han de complir les condicions de funcionalitat, seguretat i economia.

El tipus de material que conforma un encofrat influeix decisivament en el número d'usos i aspecte de l'acabat. A continuació es defineixen els diferents tipus de materials per a encofrats, el nombre d'usos, el tipus d'acabat que produeixen en la superfície del formigó i els seus usos més habituals:

Material	Tipo	Nº puestas	Textura	Usos
Madera	Planchas unidas	1 a 20	Vena absorbente	Hormigón in situ Superf. planas o regladas
	Contrachapado	15 a 60	Ligeramente rugosa	Múltiples Formas planas curvaturas red
	Fibras Partículas	1 a 50 1 a 10	Variables	Múltiples Planas o curvas
Especiales (plástico, fibrocemento, etc.)	Flexibles	1 a 20	Lisa o rugosa	Superf. complejas y repetidas Múltiples
	Rígidos	>50	Lisa o rugosa	Múltiples
Material	Tipo	Aspecto	Burbujas	Observaciones
Madera	Planchas unidas	Medio a muy bueno	Poco visibles	Calidad variable
	Contrachapado	Juntas a veces torcidas	Considerables Función de la rigidez	Bordes frágiles
	Fibras Partículas	Liso o granulado Juntas a veces torcidas	Considerables Función de la rigidez	Exige soporte continuo
Especiales (plástico, fibrocemento, etc.)	Flexibles	Casi sin juntas	Ligeras	Material frágil
	Rígidos	Muy limpio	Ligeras visibles	

Figura 8. Característiques encofrats de fusta i "especials". Font: Curs MOOC - Introducción a los encofrados y las cimbras en obra civil y edificación.

Material	Tipo	Nº puestas	Textura	Usos
Metal	Elementos ligeros Ensamblables	50 a 150	Lisa	Hormigón in situ Est. simple
	Elementos pesados Monolíticos	≥100	Lisa, rugosa o relieve	Prefabricado Formas diversas
Hormigón	Monolítico pesado (fondo de molde)	≥100	Lisa o ligeramente rugosa	Prefabricación cara vista Formas desmoldables
Material	Tipo	Aspecto	Burbujas	Observaciones
Metal	Elementos ligeros Ensamblables	Juntas visibles a veces torcidas	Frecuentes	Precauciones Manutención
	Elementos pesados Monolíticos	Bueno	Ligeras, pero perceptibles	Mantenimiento fácil
Hormigón	Monolítico pesado (fondo de molde)	Muy bueno	Muy débil	Necesidad de desencofrante

Figura 9. Característiques encofrats de metall i de formigó. Font: Curs MOOC - Introducción a los encofrados y las cimbras en obra civil y edificación.

Els encofrats de fusta cal humitejar-los prèviament a la seva utilització per tal d'evitar que aquests absorbeixin aigua continguda en la massa del formigó.

L'alumini com a material d'encofrat queda prohibit, llevat que disposi de certificat d'una entitat de control que acrediti que disposa d'una protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

8.5 ELEMENTS AUXILIARS I FUNCIONALITAT DELS ENCOFRATS

L'encofrat necessita d'elements auxiliars que permetin suportar, entre altres, les accions del formigó fresc. Existeixen diferents tipus d'elements auxiliars a utilitzar en funció de la tipologia d'element de formigó a construir:

- **Cintra:** Utilitzat en la sustentació d'elements d'encofrat disposats horitzontalment i, habitualment, a força alçada. Es tracta d'un entramat el qual aporta l'estabilitat adient i resisteix les sol·licitacions durant l'execució.



- **Puntals:** Utilitzat generalment en la sustentació d'elements d'encofrat disposats horitzontalment i, habitualment, a poca alçada (2,50 – 4,00 metres). Elements d'instal·lació aïllada encarregats de transmetre esforços verticals. Aquests elements es poden arriostrar entre si per tal d'augmentar la seva rigidesa i la seva capacitat de càrrega.



- **Gelosies:** Utilitzat quan no es poden disposar elements intermitjos d'apuntament vertical.



- **Tensors:** Elements de disposició inclinada que transmeten els esforços laterals que actuen sobre l'encofrat.



8.6 TEMPS DE DESENCOFRAT

Els diferents elements que constitueixen els encofrats, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, l'ús de cunyes, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels recolzaments.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi assolit la resistència necessària per suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès durant i després del desencofrat o descimbrat.

Quan es tracti d'obres importants i no es posseeixi experiència en casos anàlegs, o quan els perjudicis que puguin derivar-se d'una fissuració prematura siguin grans, es realitzaran assajos d'informació (segons article 86 EHE-08) per estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descimbrat.

En elements de formigó pretensat és fonamental que el descimbrat s'efectuï de conformitat amb el disposat en programa previst a tal efecte al redactar el projecte de l'estructura.

Els terminis de desapuntalat o descimbrat indicats en aquest apartat únicament podran modificar-se si el constructor redacta un pla acord amb els medis materials disponibles, degudament justificat i establint els

medis de control i seguretat apropiats. Aquest pla es sotmetrà a aprovació per part de la Direcció Facultativa de l’obra.

En els forjats unidireccionals, l’ordre de retirada dels puntals serà des del centre de la llum cap als extrems, i en el cas de voladius, l’ordre serà des del vol cap al recolsament. No es retiraran puntals sense l’autorització prèvia de la Direcció Facultativa. No es desapuntalarà de forma sobtada i s’adoptaran les precaucions per impedir l’impacte dels elements que formen el sistema d’encofrat sobre el forjat inferior.

Es tindran en consideració les condicions ambientals (per exemple gelades) i la necessitat d’adoptar mesures de protecció un cop que els encofrats hagin sigut retirats.

Temperatura superficial del hormigón (°C)		≥ 24°	16°	8°	2°
Encofrado vertical		9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas	Fondos de encofrado	2 días	3 días	5 días	8 días
	Puntales	7 días	9 días	13 días	20 días
Vigas	Fondos de encofrado	7 días	9 días	13 días	20 días
	Puntales	10 días	13 días	18 días	28 días

Figura 10. Taula 74 EHE-08. Períodes de desencofrat i descimbrat d’elements de formigó armat.

Solen utilitzar-se productes desencofrants (vernissos antiadherents i preparats a base d’olis solubles en aigua) per simplificar el desencofrat, i si l’encofrat és de fusta, s’humitejarà amb anterioritat a la seva col·locació per impedir que absorbeixin aigua del formigó.

8.7 DEFECTES FREQUENTS

A continuació es relacionen els defectes més freqüents que es produeixen en el formigó a causa del seu encofrat i les causes que els provoquen:

Tipo de defecto	Causa que lo provoca
Desconchones	Desencofrado prematuro
Nidos de grava	Mala compactación Apertura de juntas que producen fugas de lechada
Coqueras	Mala compactación Fugas de lechada por holgura en las uniones
Rebabas	Fugas de lechada Movimientos relativos entre paneles
Falta de planeidad	Rigidez insuficiente
Diferencias de coloración	Piel encofrante inadecuada Sellante del grano de la madera a base de pintura Desencofrante incorrecto o mal usado Encofrado excesivamente impermeable
Desviaciones dimensionales	Control ineficaz Deformabilidad excesiva Holguras y movimientos del soporte
Fisuras	Movimientos del encofrado cuando el hormigón es joven



Figura 11. Diferents tipus de defectes en el formigó. Font: Pròpia / Curs MOOC - Introducción a los encofrados y las cimbras en obra civil y edificación.



DOC. ANNEXA Nº1: ANNEX DE CàLCUL. DEL MUR

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES.....	2
2.- ACCIONES.....	2
3.- DATOS GENERALES.....	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....	2
5.- GEOMETRÍA.....	3
6.- ESQUEMA DE LAS FASES.....	3
7.- CARGAS.....	3
8.- RESULTADOS DE LAS FASES.....	3
9.- COMBINACIONES.....	4
10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....	5
11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA.....	5
12.- MEDICIÓN.....	8



Mur

Selección de listados

Fecha: 15/06/22

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero de barras: B 400 S, Control Normal
 Tipo de ambiente: Clase IIa
 Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
 Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
 Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
 Enrase: Intradós
 Longitud del muro en planta: 10.00 m
 Separación de las juntas: 5.00 m
 Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
 Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
 Evacuación por drenaje: 100 %
 Porcentaje de empuje pasivo: 75 %
 Cota empuje pasivo: 0.50 m
 Tensión admisible: 1.50 kp/cm²
 Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Arena suelta	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

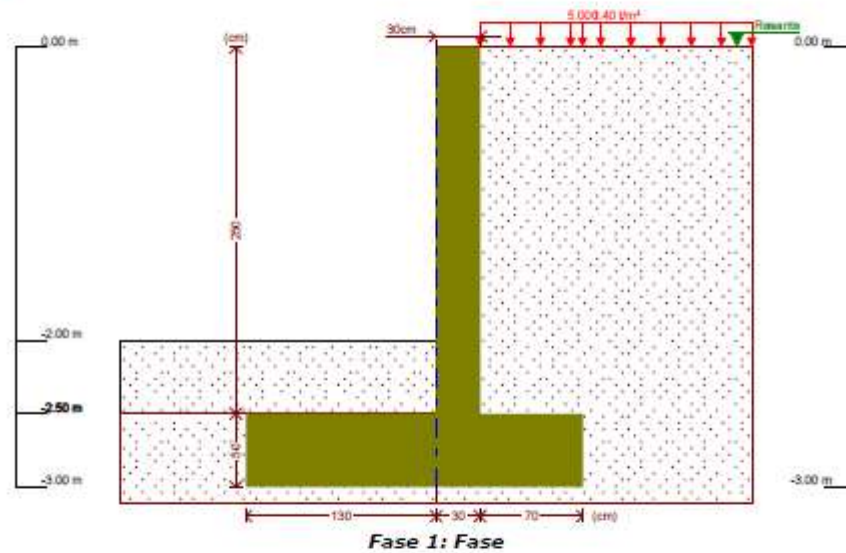
Selección de listados
Mur
Fecha: 15/06/22

5.- GEOMETRÍA

MURO	
Altura: 2.50 m	
Espesor superior: 30.0 cm	
Espesor inferior: 30.0 cm	

ZAPATA CORRIDA	
Con puntera y talón	
Canto: 50 cm	
Vuelos intradós / trasdós: 130.0 / 70.0 cm	
Hormigón de limpieza: 10 cm	

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.4 t/m²	Fase	Fase
Puntual	En superficie	Valor: 5 t Ancho: 1 m Largo: 1 m Separación: 1 m Distancia: 0 m	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Página 3

Selección de listados
Mur
Fecha: 15/06/22

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
-0.24	0.18	0.08	0.01	0.69	0.00
-0.49	0.37	0.37	0.06	1.53	0.00
-0.74	0.56	0.80	0.20	1.88	0.00
-0.99	0.74	1.28	0.46	1.85	0.00
-1.24	0.93	1.72	0.84	1.71	0.00
-1.49	1.12	2.14	1.32	1.62	0.00
-1.74	1.30	2.53	1.91	1.59	0.00
-1.99	1.49	2.93	2.59	1.61	0.00
-2.24	1.68	3.34	3.37	1.68	0.00
-2.49	1.87	3.78	4.26	1.77	0.00
Máximos	1.88	3.79	4.30	1.90	0.00
	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: -0.82 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	0.18	0.02	0.00	0.14	0.00
-0.49	0.37	0.07	0.01	0.29	0.00
-0.74	0.56	0.16	0.04	0.44	0.00
-0.99	0.74	0.29	0.10	0.59	0.00
-1.24	0.93	0.46	0.19	0.74	0.00
-1.49	1.12	0.66	0.33	0.89	0.00
-1.74	1.30	0.90	0.52	1.04	0.00
-1.99	1.49	1.18	0.78	1.19	0.00
-2.24	1.68	1.50	1.12	1.34	0.00
-2.49	1.87	1.85	1.53	1.49	0.00
Máximos	1.88	1.87	1.55	1.50	0.00
	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

Página 4

Selección de listados

Mur Fecha: 15/06/22

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 26 / 25 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø12c/30	Ø16c/30 Solape: 0.45 m	Ø12c/30
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/15	Ø12c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 40 / 40 cm		
Inferior	Ø12c/15	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 40 / 40 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Mur		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 15.57 t/m Calculado: 6.06 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A., Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98, Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
- Trasdós:	Calculado: 28.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Trasdós:	Calculado: 30 cm	Cumple

Página 5

Selección de listados

Mur Fecha: 15/06/22

Referencia: Muro: Mur		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuántia geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00125	Cumple
- Trasdós (-2.50 m):	Calculado: 0.00125	Cumple
- Intradós (-2.50 m):		
Cuántia mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuántia horizontal > 20% Cuántia vertical)</i>	Calculado: 0.00125 Mínimo: 0.00044 Mínimo: 0.00017	Cumple Cumple
- Trasdós:		
- Intradós:		
Cuántia mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuántia mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuántia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuántia mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuántia máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.0031	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98, Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26.8 cm	Cumple Cumple
- Trasdós:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Intradós:		
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 11.36 t/m Calculado: 5.34 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.144 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98, Artículo 66.6.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>		
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple

Página 6

 Selección de listados		
Mur		
Fecha: 15/06/22		
Referencia: Muro: Mur		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.50 m, Md: 6.88 t·m/m, Nd: 1.87 t/m, Vd: 6.07 t/m, Tensión máxima del acero: 3.481 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -2.24 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -2.50 m, M: 3.20 t·m/m, N: 1.87 t/m		
Referencia: Zapata corrida: Mur		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.14	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.5	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.406 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.788 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 7.54 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 1.59 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 4.07 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>	Máximo: 14.78 t/m Calculado: 2.27 t/m	Cumple
- Trasdós:	Calculado: 5.87 t/m	Cumple
- Intradós:		
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5.</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 21 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>		

Página 7

 Selección de listados		
Mur		
Fecha: 15/06/22		
Referencia: Zapata corrida: Mur		
Comprobación	Valores	Estado
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.0015	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.0015	
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00037	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00037	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00104	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00045	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 2.42 t·m/m - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 6.14 t·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x2.71			92.14
	Peso (kg)	34x1.67			56.81

Página 8



Mur

Selección de listados

Fecha: 15/06/22

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado longitudinal	Longitud (m)		10x9.86		98.60
	Peso (kg)		10x8.75		87.54
Armado base transversal	Longitud (m)			34x2.69	91.46
	Peso (kg)			34x4.25	144.35
Armado longitudinal	Longitud (m)		10x9.86		98.60
	Peso (kg)		10x8.75		87.54
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x9.86		19.72
	Peso (kg)		2x8.75		17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		67x2.95		197.65
	Peso (kg)		67x2.62		175.48
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		16x9.86		157.76
	Peso (kg)		16x8.75		140.06
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		67x2.95		197.65
	Peso (kg)		67x2.62		175.48
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		16x9.86		157.76
	Peso (kg)		16x8.75		140.06
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x0.92			31.28
	Peso (kg)	34x0.57			19.29
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			34x1.17	39.78
	Peso (kg)			34x1.85	62.79
Totales	Longitud (m)	123.42	927.74	131.24	
	Peso (kg)	76.10	823.67	207.14	1106.91
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	135.76	1020.51	144.36	
	Peso (kg)	83.71	906.04	227.85	1217.60

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	83.71	906.04	227.85	1217.60	19.00	2.30
Totales	83.71	906.04	227.85	1217.60	19.00	2.30



ANNEX 8. PLA D'OBRES

ACTIVITATS	Euros	%	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PRESSUPOST
Millora pavimentació	17.432,50 €	6,66%	17.432,50 €				- €				- €				- €				17.980,65 €
Enderrocs			1	1	1	1													
Vorades i rigoles			1	1	1	1													
Bases i subbases			1	1	1	1													
Pavimentació de formigó			1	1	1	1													
Xarxa aigua potable	49.193,26 €	18,79%	- €				49.193,26 €				- €				- €				49.193,26 €
Canalitzacions							1	1	1	1									
Escomeses							1	1	1	1									
Claus i Hidrants							1	1	1	1									
Connexions							1	1	1	1									
Xarxa Telecomunicacions	50.495,88 €	19,29%	18.362,14 €				18.362,14 €				13.771,60 €				- €				51.309,07 €
Canalitzacions			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Arquetes i Bases Armaris			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Connexions i Fils Guia											1	1							
Millora pavimentació i enllumenat	96.230,65 €	36,76%	30.388,63 €				5.064,77 €				30.388,63 €				30.388,63 €				93.995,89 €
Enderrocs			1	1															
Vorades i rigoles					1	1	1												
Bases i subbases											1	1	1	1					
Paviment de formigó														1	1	1			
Enllumenat					1	1								1	1	1			
Asfalt															1	1			
Mur de contenció	48.435,54 €	18,50%	16.145,18 €				- €				16.145,18 €				16.145,18 €				49.308,96 €
Enderrocs i excavació			1	1															
Fonament													1	1					
Mur															1	1			
Varis		0,00%	- €				- €				- €				- €				- €
Repassos																	1	1	
Revisió Final																	1	1	
As Built																	1	1	
Transport i gestió de residus			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Varis i imprevistos			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Control Qualitat			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Seguretat i Salut			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
																			261.787,83 €
TOTAL PRESSUPOST	261.787,83 €	100,00%	82.328,44 €				72.620,17 €				60.305,41 €				46.533,81 €				261.787,83 €



ANNEX 9. PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX DE L'ESTUDI

DOC. NUM. 1 – MEMÒRIA	2
MEMÒRIA GENERAL.....	3
1. OBJECTE DEL DOCUMENT.	4
2. INFORMACIÓ GENERAL.	4
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.	8
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.	8
5. PROCÉS CONSTRUCTIU I PLA D'OBRA.	9
6. TREBALLS PREVIS A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA.	9
7. SERVEIS HIGIENICS, VESTUARIS I OFICINA D'OBRA.	10
8. PROTECCIONS ESPECIALS GENERALS.	11
9. PROTECCIONS ESPECIALS PARTICULARS EN CADA FASE D'OBRA.	13
10. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA.	23
11. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS.	24
12. SENYALITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA.....	25
13. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.	25
14. ELS PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA.....	25
15. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.....	26
16. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.....	29
17. DOCUMENTACIÓ MÍNIMA A TENIR A L'OBRA.....	30
18. PREVENCIÓ DE RISCOS – EINES MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA.	30
19. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	31
20. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	31
21. REVENCIÓ DE RISCOS – MITJANS AUXILIARS.....	31
22. PREVENCIÓ DE RISCOS – PRIMERS AUXILIS.....	32
23. PREVENCIÓ D'INCENDIS – PLA D'EMERGÈNCIA.	32
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	34
1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.....	35
2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.	39
3. SERVEI DE PREVENCIÓ.....	39
4. VIGILANT DE SEGURETAT.	39
5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.	40
6. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.....	40
7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.	40
8. PLA DE SEGURETAT I SALUT.	40
ANNEXES.....	41
ANNEX NÚM 1 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE EINES MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA.	42
ANNEX NÚM 2 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	56
ANNEX NÚM 3 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	63
ANNEX NÚM 4 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE MITJANS AUXILIARS.....	76
ANNEX NÚM 5 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PRIMERS AUXILIS.....	81
DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS	86
DOC. NUM. 3 – PRESSUPOST.....	91



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 riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible 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 riscos 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:

- El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui $\geq 450.759,08$ €
- La duració estimada sigui >30 dies laborals, empleant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- 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.
- 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:

- Els incompliments de les advertències o de les observacions que prèviament s'han anotat en el llibre per les persones habilitades.
- Quan s'ordini 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.
- 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 dona 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 duren) 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 treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati dita circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. *(Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció)*

Tal com s'estableix en l'article 3.4 del Reial Decret 1627/1997, la designació de coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

La missió del coordinador de seguretat i salut és fer comprendre, a tots aquells que intervenen en el procés de la construcció, la necessitat de col·laboració mútua i la seva responsabilitat col·lectiva en tot allò relacionat amb la seguretat i la salut en el treball.

El coordinador de seguretat i salut és l'encarregat de vigilar el compliment, per part del contractista, del seu Pla de Seguretat i Salut.

Aquesta col·laboració ha d'estar present en totes les etapes, des del disseny fins a l'explotació de la construcció, integrant la seguretat i la salut en tot el procés, com un element més de qualitat del mateix.

Els objectius que ha d'aconseguir el coordinador són els següents:

- Aconseguir que tots els intervinents en el procés de la construcció coneguin i assumeixin les seves funcions i responsabilitats en relació amb la seguretat i la salut.
- Millorar les condicions de treball durant el desenvolupament de la obra i durant la seva utilització, motivant i fent aportacions perquè s'adoptin solucions tècniques i organitzatives més segures.
- Coordinar i motivar a tots els participants perquè la prevenció dels riscos s'integri d'una forma coherent en tot el procés de disseny, organització, producció i utilització de les obres.
- Evitar, i en tot cas resoldre mitjançant la negociació, els conflictes que la previsió i l'aplicació de mesures i medis de prevenció de riscos puguin generar entre les parts.

2.10 RESPONSABILITATS DELS DIFERENTS INTERVINENTS EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU

A continuació s'estableix una relació de les responsabilitats de cadascun dels intervinents en el procés constructiu:

Promotor:

- Fer que s'elabori l'Estudi de Seguretat i Salut quan no sigui necessari el coordinador en fase de projecte i designar al tècnic competent per a tal fet.
- Designar al coordinador de seguretat i salut en les fases de projecte i d'execució, quan sigui exigible.
- Verificar que el coordinador actua amb presència, dedicació i activitat.
- Informar als contractistes dels riscos existents en l'obra mitjançant l'entrega de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Comprovar que els seus contractistes estan inscrits en el Registre d'empreses de construcció.
- Comprovar que el contractista ha fet l'obertura del centre de treball abans d'iniciar els treballs.
- Assumir les obligacions de contractista en relació amb els treballadors autònoms que contracti directament (excepte en les obres destinades a la seva pròpia vivenda).

Projectista:

- Tenir en compte els principis generals de prevenció durant les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte i, en particular, al prendre les decisions constructives, tècniques i organitzatives amb el fi de planificar els diferents treballs o fases del treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament, i al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Tenir en compte durant l'elaboració del projecte, les previsions del ESS així com les previsions i informacions útils per als previsibles treballs posteriors.

Direcció Facultativa:

- En tots els casos:
 - Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències.
 - Advertir al contractista dels incompliments en matèria de seguretat i salut, deixant-ne constància en el Llibre d'Incidències.

- Formular indicacions i instruccions als contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Disposar la paralització de l'obra total o parcialment en cas de risc greu o imminent per a la seguretat i salut dels treballadors.
- Autoritzar, si és el cas, una quarta subcontrata en cadena.
- Quan no sigui necessària la designació de coordinador de seguretat i salut durant l'execució dels treballs:
 - Aprovar el Pla o Plans de Seguretat i Salut en el Treball i les seves modificacions.
 - Adoptar les mesures de control d'accés a l'obra.
 - Vigilar el Llibre d'Incidències, que ha d'estar sempre a l'obra.
 - Enviar una còpia, en un termini de 24 hores, de les anotacions fetes en el llibre d'incidències a la Inspecció de treball i notificar-ho al contractista afectat i als representants dels seus treballadors.

Coordinador en fase de projecte:

- Coordinar que els projectistes tinguin en compte els principis generals de prevenció (art. 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals) durant l'elaboració del projecte i, en particular, al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització i al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar que els projectes tinguin en compte, en l'elaboració del projecte, les previsions de l'ESS, així com les previsions i informacions per als previsibles treballs posteriors.
- Elaborar o fer que s'elabori l'Estudi de Seguretat i Salut.

Coordinador en fase d'execució:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat (art. 15 Llei 31/1995 PRL) durant l'execució de l'obra, especialment al prendre les decisions tècniques i organitzatives, amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament i al estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats en l'obra per garantir que s'aplica l'acció preventiva per part de les empreses i treballadors autònoms.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut.
- Adoptar les mesures de control i d'accés a l'obra.
- Vigilar el Llibre d'Incidències, que ha d'estar sempre a l'obra.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Formular indicacions i instruccions relatives a la seguretat i salut als contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Realitzar anotacions en el Llibre d'Incidències sobre el control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut en el Treball, quan sigui necessari.
- Advertir al contractista dels incompliments en matèria de seguretat i salut.
- Disposar la paralització de l'obra total o parcialment en cas de risc greu o imminent.

- Enviar còpia, en un termini de 24 hores, de les anotacions sobre reincidències en els incompliments i de les paralitzacions fetes en el Llibre d'Incidències a la Inspecció de Treball.

Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic (ESS):

- Elaborar l'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic (ESS) de manera que sigui coherent amb el projecte al que fa referència i del que haurà de formar part.
- Incloure les resolucions adoptades i els compromisos adquirits pel Promotor, els Projectistes i, si és el cas, el Coordinador per a la viabilitat de l'ESS.
- Incloure les previsions i informacions útils per efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Contractistes:

- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el Treball en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Tenir el Pla de Seguretat i Salut en l'obra a disposició permanent de qui estableix el RD 1627/1997.
- Consultar als treballadors i permetre la seva participació en allò que afecti a la seguretat i salut en l'obra.
- Facilitar una còpia del PSST als representants dels treballadors de l'obra.
- Aplicar els principis d'acció preventiva de l'art. 15 de LPRL i de l'art. 10 del RD 1627/1997.
- Designar els Recursos Preventius quan hi hagi riscos greus.
- Complir i fer complir al seu personal el Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- Complir la normativa sobre prevenció i tenir en consideració les obligacions de coordinació empresarial.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut de l'annex IV del RD 1627/1997.
- Complir l'establert en el Conveni General de la Construcció.
- Informar i donar instruccions sobre la seguretat i salut als subcontractistes i treballadors autònoms per ell contractats.
- Portar el Llibre de Subcontractació.
- Garantir que 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 d'obres bàsiques que regirà la urbanització de:

Projecte d'urbanització i obres municipals

L'obra d'urbanització constarà de:

L'enderroc dels paviments i murs, moviment de terres, pavimentació, implantació de serveis com xarxa d'aigües residuals, telecomunicacions i aigua potable.

3.2 UBICACIÓ I TOPOGRAFIA.

El projecte d'urbanització es desenvoluparà al terme municipal de:

Pont de Molins.

3.3 OBJECTE

El present Projecte es redacta amb la finalitat de:

Dotar de serveis urbanístics bàsics a l'esmentat sector i repavimentar l'àmbit.

3.4 CLASSIFICACIÓ DEL SECTOR.

El sector té la classificació de:

Sòl urbà.

3.5 PROMOTOR.

El promotor del present projecte és:

AJUNTAMENT DE PONT DE MOLINS

Plaça del Dr. Jordi Cuffí Casellas, 1

17706 Pont de Molins - Girona

CIF: P1714400G

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Les obres que inclou la present urbanització, són les següents:

X	Enderroc i demolició obra existent.
X	Moviment de terres pel soterrament de serveis, formació de l'esplanada a tots els vials i realització de la caixa de paviment.
X	Execució de les capes de Base i Sub-Base i Pavimentació.
X	Xarxa d'aigües residuals
X	Xarxa d'aigua potable per subministra a les diferents parcel·les.
	Xarxa de Mitja Tensió.
	Xarxa de Baixa Tensió per subministra a les diferents parcel·les.
X	Enllumenat públic per tal de poder instal·lar les línies elèctriques de subministrament
X	Xarxa telecomunicacions. Dotació del servei per xarxa de canalització soterrada.
	Xarxa de gas per subministra a les diferents parcel·les.
	Xarxa de reg.
	Jardineria.
	Mobiliari Urbà.
X	Senyalització.
	Semaforització.

X Estructures de formigó armat

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 enderroc i del moviment de terres de l'obra. Si és del cas, aquesta protecció es complementarà amb unes bandes de protecció a una distància 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 específica 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 potència 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 contaràn amb la protecció IP adequada.

A partir del quadre auxiliar d'obra. s'alimentaran els quadres instal·lats en les diferents zones, utilitzant un cable que seguirà els esquemes corresponents.

Tota instal·lació a nivell de terreny es realitzarà enterrada sota tub rígid.

F) GRUP ELECTROGEN

Quan la instal·lació elèctrica provisional disposi d'un grup electrogen mòbil, aquest tindrà la potència necessària segons la maquinària a utilitzar. Aquest grup disposarà dels elements de protecció necessaris per a la seva utilització amb les màximes garanties de seguretat. Disposarà com a mínim de posta a terra, tapa de protecció de tots els elements mòbils, caixa de protecció contra contactes elèctrics directes, caixa de connexió homologada amb interruptors magnetotèrmics i bases d'endolls tipus "CETACT".

Es disposarà també d'una reserva de combustible a l'obra, per tal d'assegurar el subministrament. El grup haurà de passar les revisions periòdiques necessàries per assegurar el seu bon estat de funcionament.

g) ZONA D'EMMAGATZEMATGE DE MATERIALS.

La seva ubicació ve indicada en el plànol d'implantació de l'obra. En tot moment el contractista ha d'aconseguir que no interfereixi en el tràfic o procés productiu de l'obra.

S'evitarà l'apilament excessiu de material un sobre l'altre, procurant realitzar l'amuntegament en poca alçada i ocupant si és necessari una major superfície. No es permetrà estibar els sacs de material (big-bag) un sobre de l'altre.

El contractista procurarà, també, que no es produeixin desploms per desequilibris o vibracions properes.

En la manipulació de materials emmagatzemats, el contractista i els seus treballadors utilitzaran obligatòriament casc de seguretat, guants i calçat de seguretat, degudament certificats i amb el marcatge CE.

Es delimitarà un espai a l'obra, fora de la zona constructiva, destinat a la càrrega i descàrrega de materials, per tal que el conductor del vehicle no es vegi obligat a accedir-hi, evitant d'aquesta manera possibles interferències amb el procés constructiu o possibles accidents del conductor.

Al mateix temps, l'encarregat d'obra estarà en alerta en el moment de la recepció del material, per tal d'atendre al conductor del vehicle que subministra o retira el material sense que aquest últim l'hagi de localitzar a l'interior de la zona constructiva.

7. SERVEIS HIGIENICS, VESTUARIS I OFICINA D'OBRA.

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades al Conveni col·lectiu del sector de la construcció, especialment en els diferents articles que conformen la secció tercera: Condicions de les instal·lacions higiènica 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 respallers 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 m² 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 m² 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 maquinària 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 possible, 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 rodant, 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 de seguretat de 200x100 cm, delimitant el pas pels dos cantons i col·locarà la senyalització corresponent.
 - Concloes les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques de seguretat i es netejarà el paviment.
- Les entrades i sortides de vehicles a la zona d'obres es realitzaran supervisades per personal d'obra (1 senyalista com a mínim), a fi de garantir que les maniobres es realitzin sense risc per als vianants i tràfic rodant.
- Senyalització d'advertència de sortida de vehicles abans de la porta d'accés destinada a vehicles.
- Les màquines, en la mesura del possible, seran de baixa emissió de soroll. Les operacions que generin pols es realitzaran sempre per via humida.
- Està prohibida la circulació de carregues suspeses mitjançant la grua torre o qualsevol altre equip d'elevació fora del recintes de l'obra, i fora de les zones destinades a l'efecte; si fos necessari realitzar aquestes maniobres, es delimitarà i senyalitzarà correctament la zona d'influència de les carregues, avisant als vianants i/o treballadors de l'esmentada situació.

8.2 CIRCULACIÓ I ACCÉS EN OBRA

S'estableix allò indicat a l'article 11 A de l'Annex IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecte a vies de circulació i zones perilloses.

Els accessos de vehicles han de ser diferents des del personal. En el cas d'emprar els mateixos, s'haurà de deixar un passadís protegit pel pas de persones, protecció que es realitzarà mitjançant tanques.

En ambdós casos els passos han de ser de superfícies regulars, ben compactades i anivellats; si calgués realitzar pendents, es recomana que aquestes no superin un 11% de desnivell. Totes aquestes vies estaran degudament senyalitzades i periòdicament es procedirà al seu control i manteniment. Si hi haguessin zones d'accés limitat hauran d'estar equipades amb dispositius que evitin el pas dels treballadors no autoritzats.

El pas de vehicles en el sentit d'entrada es senyalitzarà amb limitació de velocitat a 10 o 20 km/hora i cedir el pas. S'obligarà la detenció amb un senyal de STOP en lloc visible de l'accés en sentit de sortida.

En les zones on es preveu que poden produir-se caigudes de persones o vehicles hauran de col·locar-se balises i protegir-les convenientment.

Les maniobres de camions i/o formigoneres hauran d'estar dirigides per un operari competent, i s'hauran de col·locar topalls per les operacions d'aproximació i buidat.

El grau d'il·luminació natural serà suficient i en cas de llum artificial (durant la nit o quan no sigui suficient la llum natural) la intensitat serà l'adequada, citada en un altre lloc d'aquest estudi.

En el seu cas, s'utilitzaran portàtils amb protecció antixocs. Les lluminàries estaran col·locades de forma que no suposin rics d'accidents pels treballadors (art. 9).

Si els treballadors estiguessin especialment exposats a riscos en cas d'avaría elèctrica, es disposarà il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

8.3 GENERACIÓ DE POLS:

Per a la minimització dels efectes de la generació de pols en operacions amb maquinària:

- Regar amb camions cisterna els trams d'obra que poden generar pols.
- Evitar, si és possible, la realització d'activitats de moviments de terres en situacions de vent fort o molt fort per evitar la seva dispersió.
- Millorar el ferm dels camins: pavimentació, compactació, reg periòdic i escombrada periòdica.
- Qualsevol càrrega o descàrrega de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint-los sempre amb veles, lones o plàstics estancs.
- Qualsevol apilament de runes o material pulverulent es realitzarà sempre en contenidors, saques o sitges, cobrint-los amb veles, lones o plàstics estancs.
- Els emmagatzematges de material mai superaran en més de 30cm d'alçada del contenidor que els conté.
- El temps màxim permès per a l'emmagatzematge de materials pulverulents a l'obra és de 2 dies, durant els quals hauran d'estar en contenidors o saques.
- Fixar sistemes d'aspersió en els abassegaments més problemàtics.
- Assegurar un bon segellament de la porta posterior dels camions.
- Evitar les sobrecàrregues al camió de transport de matèries primeres o altres materials que afavoreixin el desbordament.
- Quan es tracti d'espais de pas de vehicles o maquinària pavimentats, caldrà escombrar-los mecànicament per tal de minimitzar la formació de núvols de pols deguda a la circulació.
- Caldrà posar una capa de grava 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 temps d'execució i el moviment de la maquinària per estalviar combustible.
- Assegurar l'estat en bones condicions del manteniment de la maquinària.
- Mantenir en perfecte estat els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.
- Adquirir maquinària amb catalitzadors de tres vies.
- Adquirir màquines i vehicles de Baix consum energètic.
- Passar rigorosament les inspeccions tècniques de vehicles (ITV).
- Parar la màquina en operacions relacionades amb l'ús de maquinària, en períodes d'espera i, en general, sempre que sigui possible.

8.5 EMISSIÓ DE SOROLL

Per limitar l'emissió excessiva de soroll, caldrà aplicar les mesures següents:

- Planificar les activitats per minimitzar l'ús d'aquesta maquinària.
- Mantenir les instal·lacions en perfecte estat.
- Els motors dels vehicles únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat. S'ha de parar el motor dels vehicles quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
- Utilitzar els abassegaments com a pantalles acústiques.
- En el moment de la compra o subcontractació d'aquesta maquinària, s'ha de verificar l'existència del marcatge CE.
- Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
- Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i explosió de l'aire.
- Els compressors i la resta de maquinària sorollosa hauran de funcionar amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
- S'ha de garantir que els vehicles emprats a l'obra no emeten més soroll que el permès per la normativa vigent i que comprova la ITV.

8.6 PROTECCIONS EN MÀQUINES:

Tota la maquinària utilitzada durant l'obra, disposarà de carcasses de protecció i reguardaments sobre les parts mòbils, especialment de les transmissions, que impedeixin l'accés involuntari de persones o objectes a aquests mecanismes, 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’efectui correctament.

Els vibradors estaran alimentats a una tensió de 24 volts o per mig de transformadors o grups convertidors de separació de circuits. En tot cas seran de doble aïllament.

En general, compliran amb allò especificat en l’actual i vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

9. PROTECCIONS ESPECIALS PARTICULARS EN CADA FASE D’OBRA.

9.1 FASES QUE COMPOSEN L’OBRA.

X	Enderrocs manual i/o mecànic
X	Compactació i consolidació de terrenys / esbrossada amb mitjans mecànics.
X	Excavació mecànica a cel obert i/o de rases i pous.
X	Encofrat i desencofrat
X	Ferrallat
X	Formigonat i vibrat
X	Formació de caixa de paviment.
	Paviment amb peces prefabricades o pedra.
X	Asfaltat.
X	INSTAL·LACIONS: Clavegueram, xarxa elèctrica, enllumenat, aigua,...
X	Murs de contenció de formigó armat “in situ”.
	Murs de contenció de rocalla
	Impermeabilitzacions
	Estructura prefabricada de formigó. Transport i muntatge en obra.
	Coberta
X	Subministrament d’energia als operaris.
X	Altres instal·lacions.

9.2 ENDERROCS MANUAL I/O MECÀNIC.

Es realitzarà amb màquina retroexcavadora, amb martell picador, amb martells d'aire comprimit mitjançant compressors i/o amb eines manuals.

La retirada dels materials resultants de l'enderroc es realitzarà mitjançant la mateixa màquina excavadora, i es transportarà a abocador amb camions. La retirada de materials també es pot realitzar manualment carregant la runa sobre carretons i transportant-la fins al lloc o zona d’acopi i selecció.

Es prohibirà l'entrada de personal aliè als treballs que s'executin així com la seva proximitat a les màquines en moviment.

Els camions no es carregaran per sobre del que està establert com tara màxima i mai sobrepassant les parets de la caixa del camió.

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 desprendiments o caiguda de materials o elements, procedents de l’enderroc, sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, balissades i protegides convenientment.

S’haurà d’establir un sistema d’il·luminació provisional de les zones de pas i de treball i les instal·lacions interiors, quedaran anul·lades i desconnectades, llevat les que fores necessàries per realitzar els treballs i proteccions.

Els elements estructurals inestables hauran d’estintorar-se adequadament.

Sempre que existeixin interferències entre els treballs d’enderroc i les zones de circulació de vianants, màquines o vehicles, s’ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament adiestrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

S’establirà una zona d’aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d’emmagatzematge i acopi de materials inflamables i combustibles (gasolina, gas-oil, olis, greixos, etc...), en lloc segur fora de influència dels treballs.

Es seleccionaran les plantes, arbustos, i arbres que sigui precís tenir en compte per la seva conservació, protecció, trasllat i/o manteniment posterior.

En funció de l’ús que ha tingut la construcció a enderrocar hauran d’adoptar-se precaucions addicionals (p.e. en presència de residu tòxics, combustibles, deflagrants, explosius o biològics).

9.3 COMPACTACIÓ I CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS/ESBROSSADA AMB MITJANS MECÀNICS.

Condicions generals del centre de treball en l’atalussat del terreny

S’acomplirà l’article 9 C de l’Annex IV del RD 1627/97 , en allò que respecta a moviment de terres i excavació, fonamentalment en allò relatiu a detecció de cables subterranis i sistemes de distribució, en allò relatiu a evitar el risc de sepultament i el d’inundacions per irrupció accidental de l’aigua.

Les zones en les que puguin produir-se desprendiments de roques o arbres amb arrels descarnades sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, balissades i protegides convenientment. Els arbres postes o elements inestables hauran d'apuntalar-se adequadament amb tornapunts i ja balcons. Si fos precis, s'hauria d'establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i treball.

A l'estiu procedir al reg previ de les zones de treball que puguin originar polsim durant el seu moviment.

Els elements estructurals inestables que puguin aparèixer en el subsòl hauran d'estintolar-se adequadament, especialment si es tracta de construccions de fàbrica, de morter o formigó en massa.

Sempre que existeixin interferències entre els treballs d'enderroc i les zones de circulació de vianants, màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament adiestrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc d'emmagatzematge i acopi de materials inflamables i combustibles (gasolina, gas-oil, olis, greixos, etc...), en lloc segur fora de influència dels treballs.

No es faran malbé les arrels crítiques de les plantes, arbustos, i arbres que sigui precis tenir en compte per la seva conservació, protecció, trasllat i/o manteniment posterior.

Es mantindran les zones de pas de persones i vehicles així com els acopis de materials d'excavació dins les distàncies adequades, indicades més endavant.

9.4 EXCAVACIÓ MECÀNICA A CEL OBERT I/O DE RASES I POUS.

Es realitzarà amb màquina retroexcavadora fins a la cotes d'enràs del clavegueram i sub-base, transportant les terres en camions.

L'execució de les rases i pous de cimentació i sanejament es realitzarà amb la retroexcavadora.

Es prohibirà l'entrada de personal aliè als treballs que s'executin així com la seva proximitat a les màquines en moviment.

Després de grans pluges o gelades, o si l'obra ha estat paralitzada per qualsevol circumstància, es revisaran els talussos de l'excavació per a detectar possibles rases d'esllavissades de terres.

Els camions no es carregaran per sobre del que està establert com tara màxima i mai sobrepasant les parets de la caixa del camió.

Es prohibirà el descens de personal a la rasa.

En les operacions perilloses estarà present un operari que faci les funcions de vigilant. En les de manteniment en seguiran rigorosament les mesures de seguretat oportunes pròpies de la maquinària.

Circulació de vehicles en les proximitats de l'excavació

Sempre que es prevegi interferència entre els treballs d'excavació i les zones de circulació de vianants o vehicles, s'ordenarà i controlarà per personal auxiliar degudament ensinistrat que vigili i dirigeixi la circulació. Estaran degudament senyalitzades les zones de pas dels vehicles que hagin d'accedir a l'obra, com camions, maquinària de moviment de terres, manteniment o servei. Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles junt a la vora de l'excavació es disposaran de tanques mòbils que s'il·luminaran cada 10 metres amb punts de llum portàtil. En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.

S'establiran zones d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc per l'acopi de materials, tenint en compte que els productes inflamables i combustibles, queden en un lloc seguir fora de la zona d'influència dels treballs.

Es prestarà especial atenció a les preservació de plantes i arbustos que s'hagin de tenir en compte per a la seva conservació, protecció i posterior trasllat.

Condicions del centre de treball durant l'excavació per mitjans mecànics

Les zones en que puguin produir-se desprendiments de roques o arbres amb arrels descarnades, sobre persones, màquines o vehicles, hauran de ser senyalitzades, balissades i protegides convenientment. Els arbres, postes o elements inestables hauran d'apuntalar-se adequadament amb tornapunts i ja balcons.

A l'hivern establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i treball, posant sorra i sal gruixuda sobre les basses susceptibles de gelades.

A l'estiu procedir el reg previ de les zones de treball que puguin originar polsim durant l'execució.

Sempre que les obres es duen a terme en zones habitades o amb tràfic proper, es disposarà a tot lo llarg de l'excavació, i a la vora contrària al que s'acopien els productes procedents de l'excavació, o en ambdós costats si aquests es retiren, tanques i pas col·locats a una distància no superior a 50 cm. dels talls d'excavació.

Topes per vehicles en el perímetre de l'excavació

Es disposarà dels mateixos a fi d'evitar la caiguda dels vehicles a l'interior de les rases o pels faldons.

Atalussat natural de les parets d'excavació.

Com a criteri general es podran seguir les següents directrius en la realització de talús amb bermes horitzontals per cada 1,50 m. de profunditat i amb la següent inclinació:

- Roca dura 80º.
- Sorra fina o argilosa 20 º.

La inclinació del talús s'ajustarà als càlculs de la Direcció Facultativa de l'obra, llevat de canvi de criteri avalat per Documentació Tècnica complementària.

L'augment de la inclinació i el drenatge de les aigües que poden afectar a l'estabilitat del talús i a les capes de superfície del mateix, garanteix el seu comportament.

S'evitarà, a tota costa, amuntegar productes procedents de l'excavació, a les vores dels talús, ja que, a més de la sobrecàrrega que poden representar, poden ajudar a embassar aigües originant filtracions que poden arruïnar el talús.

En talús d'alçades de més de 1,5 m. s'hauran de col·locar bermes horitzontals de 50 o 80 cm d'amplada, per la defensa i detenció d'eventuals caigudes de materials caiguts des de cotes superiors, a més de permetre la vigilància i allotjar les conduccions provisionals o definitives de l'obra.

La coronació del talús ha de tractar-se com una berma, deixant expedit el pas o inclòs disposant taulers de fusta per facilitar-lo.

En talús de grans dimensions, s'haurà previst en projecte la realització a la base de cunetes omplertes de grava solta o sorra de riu de diàmetre homogeni, per a la retenció de rebots de materials de desprendiments, o

alternativament si, per qüestió de l'espai disponible, no es poguessin realitzar aquells, s'apantallarà la paràbola teòrica dels rebots o es realitzarà un túnel isostàtic de defensa.

9.5 ENCOFRAT I DESENCOFRAT.

9.5.1. MESURES DE SEGURETAT A SEGUIR DURANT ELS TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT

ELEMENTS VERTICALS

- En els treballs de muntatge i desmuntatge, s'utilitzaran casquillets, plataformes elevades o escales.
- En el cas de l'ús d'escala, és obligatori l'ús d'arnès de seguretat ancorat a un punt fixe.
- Queda totalment prohibit trepar pels encofrats.
- Mai es deixarà lliure un encofrat, sense assegurar-lo prèviament.
- El treball de recolzament de la placa d'encofrat sobre el pla horitzontal ha de realitzar-se complert, és a dir, acompanyant al panell fins que toqui el terra, d'aquesta forma s'evitaran accidents com atrapaments i cops per moviments no esperats.
- En el cas de treballs a la vora de forjat, es recomana la utilització de plataformes elevadores.

ELEMENTS HORITZONTALS

- Entre el formigonat i el desencofrat ha de transcórrer un temps suficient per tal que el formigó hagi adquirit una resistència suficient. Segons article 74 de la instrucció EHE-08.
- La retirada dels elements d'encofrat s'ha de realitzar de forma progressiva i seguint un ordre tècnic.
- Cal delimitar els espais correctament, de tal forma que cap operari pugui transitar en cap cas per la part superior de forats encofrats que finalment no s'hagin formigonat. Tanmateix cal realitzar una neteja prèvia de tots aquests forats per tal d'evitar la caiguda posterior d'elements.
- No deixar mai una tasca de desencofrat a mitges.
- S'ha d'anar recollint i apilant el material de l'encofrat de forma sistemàtica en funció que es vagi generant.
- Evitar l'ús de les xarxes de seguretat per a la recollida d'elements de l'encofrat. Si no es pot evitar, el material que caigui sobre aquestes xarxes s'ha d'anar retirant immediatament a mesura que vagi caient. És preferent l'ús de xarxes verticals en cortina, evitant d'aquesta forma el deteriorament de les xarxes.

Només el personal autoritzat i convenientment format podrà realitzar aquestes tasques.

a) ACOPI I PREPARACIÓ D'ENCOFRATS

- S'habilitarà en obra un espai destinat a l'acopi d'elements d'encofrat, preferentment en una zona pròxima al lloc on es vagin a realitzar els treballs d'encofrat.
- En les zones d'acopi dels materials d'encofrat, l'ordre i la neteja són dos aspectes importants a considerar:
 - o El material acopiat es limitarà en alçada per evitar el seu lliscament.
 - o Es procurarà realitzar l'acopi en un pla horitzontal, utilitzant dorments per la seva anivellació.
 - o No s'acopiarà en les proximitats d'excavacions o vores de forjats.
- Abans de traslladar els elements d'encofrat, es planificarà la tasca.
- En el cas de trasllats manuals de càrregues es recomana la col·laboració de dos o més operaris en funció dels elements a desplaçar.
- En cas de càrregues pesades o voluminoses s'utilitzaran mitjans mecànics d'elevació.
- Els elements de grans dimensions seran guiats amb cordes o eslingues, en cap cas directament amb les mans.

- S'adoptaran postures còmodes durant l'execució dels treballs, mantenint l'esquena recta i evitant rotacions de cintura.
- S'haurà d'observar el bon estat del encofrats, netejant-los adequadament quan sigui necessari.

b) MUNTATGE D'ENCOFRATS

- La utilització de mitjans auxiliars per a la realització del muntatge d'encofrats es realitzarà conforme a les instruccions d'ús i muntatge.
- Les mesures de protecció col·lectives estaran instal·lades, en la mesura del possible, abans de l'inici dels treballs de muntatge de l'encofrat.
- Cal utilitzar sistemes de protecció individuals en aquells casos en els que no sigui possible la utilització de mitjans de protecció col·lectiva.
- Està totalment prohibit trepar pels elements de l'encofrat o romandre en posició d'equilibri sobre els mateixos.
- Durant els treballs d'hissat dels elements d'encofrat s'adoptaran les següents mesures:
 - o S'utilitzaran medis auxiliars preparats per a tal efecte.
 - o Els treballadors no es situaran mai sota la càrrega.
 - o Hi haurà un senyalista en el cas de tenir punts cecs.

c) FORMIGONAT

- Un cop muntats els elements d'encofrat, es comprovarà l'estabilitat dels mateixos, així com l'estat dels puntals abans del formigonat.
- Cal seguir les indicacions del fabricant en l'ús de productes com desencofrants, formigons, etc.
- Durant els treballs de formigonat amb cubilot:
 - o Evitar càrregues excessives per no sobrepassar els límits de la grua o que es produeixi la caiguda de material sobre els treballadors.
 - o Estar atents durant l'aproximació del cubilot de formigonat per tal de que no colpegi.
 - o Evitar guiar el cubilot amb les mans.
- Durant els treballs de formigonat amb bomba:
 - o No situar-se front a la boca de projecció del formigó.
 - o Estar al cas de les aturades i arrencades de la bomba.
 - o Si és necessari, demanar ajuda en el maneig de la trompa de formigonat.
- Durant el vibrat del formigó:
 - o Es realitzaran els treballs des d'una posició estable.
 - o Utilitzar el vibrador de formigó segons les instruccions del fabricant i verificar que es troba en correcte estat per a la seva utilització.
 - o No permetre que el vibrador treballi en buit.

d) DESENCOFRATS

- Es limitarà la zona de desencofrat, romanent dins d'aquesta únicament les persones designades.
- Es garantirà que s'han eliminat els materials solts a retirar.
- Es garantirà que l'encofrat està subjecte per la grua i/o estabilitzat.
- Es garantirà que s'utilitzen els elements d'hissat acord amb la càrrega a elevar i el tipus d'encofrat.
- Es garantirà que la separació dels panells es realitzarà amb elements manuals, no utilitzant la grua com a element de tir.
- Es garantirà que els operaris que intervinguin en el desencofrat, es troben fora del radi d'acció del panell.

- Els encofrats seran de fusta o metàl·lics. Al desencofrar els de fusta, posteriorment es trauran les puntes que poguessin quedar.
- Les fustes procedents del desencofrat seran desproveïdes de puntes que puguin ocasionar accidents per punxades, i no s'apilaran en zona de pas obligat a persones.
- En els desencofrants es tindrà en compte el grau i tipus de toxicitat dels productes utilitzats, servint-se de guants en aquestes operacions, s'aplicarà amb brotxa i s'emmagatzemaran en un lloc destinat per a ells.

9.6 FERRALLAT

Pel transport de les armadures s'utilitzaran eslingues ben enllaçades suspeses per ganxos amb pastell de seguretat.

La ferralla ja muntada es col·locarà en llocs designats a l'efecte, separats de la zona de muntatge.

S'habilitarà a l'obra un espai dedicat a l'aplec ordenat i classificació dels rodons de ferralla, proper al lloc de muntatge de les armadures.

Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta, capa a capa, evitant alçades de piles superiors a 1,5m.

La maniobra d'ubicació in situ de la ferralla ja muntada es guiarà per tres homes: dos guiaran mitjançant cordes en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer, que procedirà manualment a realitzar les correccions d'aplomat.

S'instal·laran cobertors de fusta o de plàstic sobre les esperes dels pilars o dels murs de contenció, per evitar que els treballadors es puguin lesionar.

9.7 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 parerà 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 parerà 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.

9.8 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.

9.9 PAVIMENT AMB PECES PREFABRICADES O PEDRA.

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de començar els treballs es col·locaran tanques de protecció dels treballadors de forma que separin l'obra de la zona de pas de vehicles.
- En cas de necessitat, se senyalitzarà un pas alternatiu per als vianants.
- Es regarà i s'escombrarà la zona on s'hagi de col·locar el paviment per treure la pols que hi pugui haver, evitant la formació de bassals d'aigua.
- Es mantindrà la zona d'obra neta de restes de materials (fragments de peces prefabricades, llambordes, pedra, etc.) i d'eines, i ordenada. També es mantindrà neta de fangs o altres substàncies pastoses que puguin provocar rrelliscades.
- 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 cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació.
- En la manipulació del portapaletes manual es procurarà no introduir les mans ni els peus dins dels elements mòbils; es vetllarà especialment en no posar els peus sota la paleta.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això serà guiada per a un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guii l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2metres de desnivells o talussos.
- Els sacs d'aglomerant es transportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplantades, 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 cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir 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 cuir i lona (Tipus americà), granota de treball, botes de cuir 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.

9.10 ASFALTAT.

- Es controlarà especialment que no entri cap persona aliena a les tasques de pavimentació de la zona de treball.
- S'atendrà que no hi hagi ningú treballant en les immediacions del camió durant l'obertura i tancament de la comporta, en previsió de cops.
- En previsió de bolcades de maquinària o vehicles, no es deixaran esglaons laterals.
- Durant les operacions d'omplert de la tremuja, el personal se situarà a la cuneta o voreres dels carrers en construcció, per davant de la màquina, en prevenció de risc d'atrapament i atropellaments.
- La maniobra d'aproximació i estesa de productes asfàltics estarà dirigida per un especialista en prevenció de riscos per imperícia.
- Les vores laterals de l'estenedora estaran senyalitzades amb bandes pintades en colors negre i groc alternativament, per evitar atrapaments.
- Quan l'estenedora estigui en marxa, no es permetrà la presència de cap altra persona que no sigui el conductor, per evitar accidents per caigudes.
- No se sobrepassarà la càrrega especificada pel fabricant per cada vehicle.
- Per a l'estesa de l'aglomerat s'utilitzaran únicament i exclusiva les plataformes que l'esmentada màquina té; es mantindran en perfecte estat les baranes i proteccions que impedeixen el contacte amb el vis-sens-fi de repartiment de l'aglomerat.
- Es mantindrà la senyalització viària establerta mentre durin els treballs.
- Es vigilarà permanentment l'existència d'extintors d'incendi adequats a les màquines, així com l'estat d'aquests, de manera que el seu funcionament en cas de necessitat estigui garantit.
- Sobre la màquina, a prop de les zones de pas i en aquelles amb risc específic, s'adheriran les senyals: "Perill, substàncies calentes" i "No tocar, alta temperatura".
- Totes les arquetes, pous de registre, etc. existents han de mantenir la tapa col·locada i, en el seu defecte, comptar amb tapes provisionals, baranes o delimitar la zona de risc de caiguda amb cinta d'abalisament.
- Els treballadors que caminen per la pavimentació de l'obra aniran amb compte amb el trànsit rodat i el moviment de les màquines.
- Per evitar la projecció de partícules, es procurarà no deixar grava solta recollint les restes soltes després del compactat.
- Emmagatzemar els productes inflamables que no són necessaris per al treball del dia en locals diferents als de treball, degudament aïllats i ventilats o en armaris completament aïllats.
- Manipular els productes inflamables fora del magatzem, seguint les indicacions del fabricant, i amb l'equip adequat per cada cas.
- Se suspendran els treballs quan les condicions meteorològiques així ho requereixin (pluja, neu, gelades, boira, vents superiors a 50 Km./h, etc.).
- Si és necessari cal canviar la instal·lació d'il·luminació per corregir llocs foscos, com zones de pas.

- Cal eliminar o apantallar les fonts de llum enlluernadores, evitar contrastos de llum i establir sistemes que atenuïn l'excés o defecte de llum natural.

Circulació de vehicles en les proximitats de l'asfaltat.

Sempre que es prevegi interferència entre els treballs d'asfalt i les zones de circulació de vianants o vehicles, s'ordenarà i controlarà per personal auxiliar degudament adiestrat que vigili i dirigeixi la circulació. Estaran degudament senyalitzades les zones de pas dels vehicles que hagin d'accedir a l'obra, com camions, maquinària de moviment de terres, asfaltat, manteniment o servei. Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a la vora de la zona a asfaltar, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran cada 10 metres amb punts de llum portàtil. En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.

S'establiran, zones d'aparcament de vehicles i màquines, així com un lloc per l'acopi de materials, tenint en compte que els productes inflamables i combustibles quedin en un lloc segur fora de la zona d'influència dels treballs.

Es prestarà especial atenció a la preservació de plantes i arbustos que s'hagin de tenir en compte per a la seva conservació, protecció i posterior trasllat.

Els arbres postes o elements inestables hauran d'apuntalar-se adequadament amb tornapunts i jabalons.

A l'hivern convé establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i treball. Sempre que les obres es facin en zones habitades o amb tràfic proper, es disposaran en tot el llarg de la zona a asfaltar tanques i passos que permetin la circulació sense perill per a persones i vehicles.

9.11 INSTAL·LACIONS.

Per als treballs d'aquesta fase que siguin de ràpida execució, s'utilitzaran escales de peu, mentre que en aquells altres que siguin de més llarga durada, es faran servir bastides de cavallets.

Per a la fixació de perns, puntes, cargols, claus, etc. en els murs i en els sostres, s'utilitzarà la pistola.

• ENLLUMENAT PÚBLIC

Caiguda d'objectes

S'evitarà el pas de persones sota les càrregues suspeses; en tot cas s'acotaran les àrees de treball sota les càrregues citades.

Els armats destinats als pilars es penjaran pel seu transport per mitjà de eslingues ben enllaçades i previstes en els seus ganxos de tanca de seguretat.

Preferentment el transport de materials es realitzarà per impedir el moviment de la càrrega.

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball

Es comprovarà que estan ben col·locades les baranes, forques, xarxes, malles o mènsules que es trobin a l'obra, protegint la caiguda d'alçada de les persones a la zona de treball.

No s'efectuaran sobrecàrregues sobre l'estructura dels sostres, acopiant en el contorn dels capitells de pilars, deixant lliures les zones de pas de persones i vehicles de servei de l'obra.

Ha de comprovar-se periòdicament el perfecte estat de servei de les proteccions col·lectives col·locades en previsió de caigudes de persones o objectes, a diferent nivell, en les proximitats de les zones d'acopi i de pas.

L'apilat en alçada dels diversos materials s'efectuarà en funció de l'estabilitat que ofereixi el conjunt.

Els petits materials hauran d'acopiar-se a granel en bateas, cubilots o bidons adequats, per que no es disseminin per l'obra.

Es disposarà en obra, per proporcionar en cada cas, l'equip indispensable a l'operari, una provisió de palanques, cunyes, barres, puntals, pics, taulers, brides, cables, ganxos i lones de plàstic.

Per evitar l'ús continuat de la serra circular en obra, es procurarà que les peces de petit tamany i d'ús massiu en obra (p.e. cunyes), siguin realitzats en tallers especialitzats. Quan hagi peces de fusta que per les seves característiques tinguin que realitzar-se en obra amb la serra circular, aquesta reunirà els requisits que s'especifiquen en l'apartat de proteccions col·lectives.

Es disposarà d'un extintor de pols polivalent junt a la zona d'acopi i tall.

Acopi de materials paletitzats

Els materials paletitzats permeten mecanitzar les manipulacions de càrregues, essent en si una mesura de seguretat per reduir els sobreesforços, lumbàlgies, cops i atrapaments.

També incorporen riscos derivats de la mecanització, per evitar-los s'ha de:

- Acopiar els palets sobre superfícies nivellades i resistents.
- No s'afectaran els llocs de pas.
- En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.
- L'alçada de les piles no ha de superar l'alçada de disseny el fabricant.
- No acopiar en una mateixa pila palets amb diferents geometries i continguts.
- Si no s'acaba de consumir el contingut d'un palet es fleixarà novament abans de realitzar qualsevol manipulació.

Acopi de materials solts

L'abastament de materials solts a obra ha de tenir una tendència a minimitzar, remetent-se únicament a materials d'ús discret.

Els suports, cartells, encavallades, màquines, etc... es disposaran horitzontalment, separant les peces mitjançant tacs de fusta que aïllin l'acopi del terra i entre cada una de les peces.

Els acopis es realitzaran sobre superfícies anivellades i resistents.

No s'afectaran els llocs de pas.

En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.

• INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BAIXA TENSIO

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'apilament 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'ús 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 disseny el fabricant.
- No acopiar en una mateixa pila palets amb diferents geometries i continguts.
- Si no s'acaba de consumir el contingut d'un palet es fleixarà novament abans de realitzar qualsevol manipulació.

Acopi de materials solts

L'abastament de materials solts a obra ha de tenir una tendència a minimitzar, remetent-se únicament a materials d'ús discret.

Els suports, cartel·les, encabellades, màquines, etc... es disposaran horitzontalment, separant les peces mitjançant tacs de fusta que aïllin l'acopi del terra i entre cada una de les peces.

Els acopis es realitzaran sobre superfícies nivellades i resistents.

No s'afectaran els llocs de pas.

En proximitat a llocs de pas s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.

• **XARXA D'AIGUA POTABLE**

Caiguda d'objectes

Protecció ja inclosa en el present estudi.

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball.

Protecció ja inclosa en el present estudi.

Acopi d'ampolles d'oxigen i acetilè

Els acopis d'ampolles que continguin gasos líquids a pressió es farà de forma que estiguin protegides dels raigs del sol 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.

• **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 líquids de butà o propà

Els acopis d'ampolles que continguin gasos líquids a pressió es farà de forma que estiguin protegides dels raigs del sol i de la intensa humitat, es senyalitzaran amb cartells de "NO FUMAR" i "PERILL : MATERIAL INFLAMABLES". Es disposarà d'extintors adequats al risc. Els recipients d'oxigen i acetilè estaran en dependències separades i a la seva vegada separats de materials combustibles (fustes, gasolina, dissolvents, etc...)

Acopi de material paletitzat

Protecció ja inclosa en el present estudi.

Acopi de materials solts

Protecció ja inclosa en el present estudi.

9.12 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 estreballs 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 parará 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.

9.13 MURS DE CONTENCIÓ DE ROCALLA

- Es realitzarà una visita a la zona amb la finalitat de realitzar una inspecció ocular del terreny i l'orografia per decidir, limitar, delimitar, senyalitzar els accessos, zones d'emmagatzematge, vies de pas, etc.
- La zona de treball ha d'estar envoltada per una tanca no inferior a 2 m. Es col·locaran senyals en forma de pannel d'avertència de perill de forma que cap persona pugui al·legar desconeixement.
- Els accessos a l'obra es mantindran en bon estat per a la circulació, evitant la formació de roderes i zones de fang excessiu.
- Si és possible (per les dimensions de la zona de treball), i per a l'accés del personal a les cotes de la base, es disposarà d'un accés independent al de la rampa de circulació dels vehicles i la maquinària.
- A l'interior de la zona de treball caldrà senyalitzar els accessos, recorreguts i limitació de velocitat dels vehicles i maquinària per evitar interferències amb el personal i accidents per excés de velocitat.
- A l'entrada a la zona de treball s'establirà un torn d'un operari senyalitzador per guiar l'entrada i la sortida de camions a la zona de treball, especialment en els casos en què sigui necessari regular el trànsit. Aquest senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i amb bandes retroreflectants i equipat amb senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- Com a norma general s'evitarà circular a velocitats superiors a 20 Km/h.

- La maquinària s'estacionarà als llocs establerts amb la mínima pendent, i separades del límit de la vora del talús a una distància mínima segons la composició i les condicions del terreny, i fora de l'abast de possibles caigudes de pedres i roques.
- Les zones d'emmagatzematge, d'eines, mitjans auxiliars i amuntegament de material seran estables i les que estiguin en els punts superiors dels talussos estaran a una distància mínima segons la composició i les condicions del terreny respecte la vora.
- En cas que es produís qualsevol vessament d'oli a les zones d'estacionament de vehicles i maquinària, s'haurà de neutralitzar amb sorra o qualsevol altre sistema adequat.
- Es comprovarà l'existència de línies aèries elèctriques i en cas afirmatiu es prendran les mesures preventives per treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Es revisaran els mitjans auxiliars, màquines, vehicles, eines, cordes, eslingues, proteccions col·lectives i individuals abans d'iniciar els treballs en cada jornada.
- S'acotaran zones de treball àmplies, amb plena visibilitat i lliures de vehicles estacionats, per a la realització de la càrrega, descàrrega i col·locació dels blocs de pedra.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell (tall de l'excavació de profunditat ≥ 2 m), es col·locaran baranes tubulars de peus drets clavats en el terreny.
- S'haurà de mantenir a cada moment la zona d'obra neta i endreçada de restes de materials (pedres, etc.) i d'eines.
- S'estudiarà cadascuna de les pedres, per tal de permetre una col·locació més acurada i segura en la formació del mur de contenció, deixant perfectament estable cadascun dels blocs que es col·loquin.
- El recolzament de les màquines a terra serà estable, amb plaques, per evitar que cedeixin, si és precís.
- Es realitzaran les maniobres dintre del camp de visibilitat del conductor; en cas contrari, es precisarà l'ajuda d'un altre operari per a la senyalització i indicació de les maniobres.
- No es realitzarà marxa enrere, ni es realitzaran maniobres en espais reduïts, sense l'ajuda d'un altre operari que ajudi en les indicacions.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega dels blocs de pedra es guiaran sempre per un operari especialista.
- Si a en executar qualsevol operació es genera una situació no prevista (curs d'aigua, restes de construccions, etc.) es paraitzarà l'obra en aquest punt i es comunicarà a la Direcció Facultativa o al Coordinador de Seguretat i Salut.
- Ningú s'acostarà a la pedra fins que aquesta no estigui ben recolzada i sense tensió als cables (en cas que se n'utilitzin), ni s'intentarà recol·locar a mà un bloc.
- Eliminar totes aquelles pedres, roques i objectes que es puguin desprendre durant els treballs.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines i es prohibirà la presència de treballadors en el seu radi de gir i en un mínim de 5 m.
- La maquinària salvarà els desnivells de front i no lateralment, cosa que donaria lloc a bolcades.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible.
- S'extremaran les mesures de seguretat en cas de pluges o canvis climatològics sobtats que puguin alterar les condicions del terreny i se suspendran quan en condicions atmosfèriques siguin adverses com: neu, neu fosa, pluja, llamps, vent amb una velocitat superior a 30 Km/h. En aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

9.14 IMPERMEABILITZACIONS

- Es mantindrà en tot moment la zona de l'obra neta i ordenada; amb aquesta finalitat, els plàstics, papers, fleixos, etc., procedents dels empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets, per a la seva posterior evacuació.
- Es desfaran els paquets a mesura que es vagin utilitzant, apilant els embolcalls i eliminant-los regularment.
- Es tindran extintors de fàcil accés durant la fase de soldat de teles. Es desplaçaran a mesura que avancin els treballs.
- Els recipients que transportin líquids de segellament (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran en un 50%, de manera que no es produeixin abocaments innecessaris.

- Si l'aplec de bombones es realitza dins d'un espai tancat, cal garantir la seva ventilació. Es vetllarà a cada moment per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament i es procurarà que les bombones estiguin sobre una superfície horitzontal, dretes i a l'ombra.
- Al final de la jornada i en els descansos cal comprovar que s'han apagat tots els bufadors.

En treballs en murs de contenció:

Es revisarà que el sistema de contenció de les terres del tall d'excavació utilitzat per l'execució del mur de contenció estigui en condicions. Els sistemes més utilitzats són:

- Quan es disposa d'espai suficient, deixar el talús natural del terreny.
- Contenció de terres mitjançant apuntalaments.
- Contenció mitjançant malla metàl·lica (en terrenys en còdols) o amb malla electrosoldada i gunitat.

S'utilitzaran escales de mà per pujar i baixar del mur.

En treballs en cobertes:

- Si en els treballs sobre la coberta hi hagués la presència d'una línia elèctrica, es respectaran les distàncies de seguretat (veure fitxa de seguretat de Treballs en Proximitat). Davant la impossibilitat de respectar aquesta distància, caldrà demanar a la companyia el tall de la corrent elèctrica per aquesta línia mentre es realitzen els treballs.
- L'accés a la coberta es realitzarà, en cas que no hi hagi escales definitives, mitjançant escales auxiliars de mà que sobresurtin 1 m com a mínim sobre la zona a accedir i per forats previstos a la coberta de 50x70 cm com a mínim.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes durant les maniobres de transport de material solt a la coberta, aquest es realitzarà mitjançant plataformes d'hissat que no s'ompliran del tot, per evitar que es puguin provocar vessaments. Si el material s'hissa paletitzat, aquest estarà correctament fleixat o protegit amb plàstic de PVC. Les plataformes d'hissat es governaran amb cordes guia, mai directament amb les mans.
- Els apilaments de material a la coberta es faran de forma que les càrregues quedin uniformement repartides, per tal d'evitar sobrecàrregues puntuals.
- Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci vent (superior a 50 km/h); en aquest darrer cas es retiraran els materials i les eines que es puguin desprendre.
- Si s'impermeabilitza la coberta amb rotllos de tela asfàltica, aquests es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, i estaran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- Si es tracta de cobertes planes, en primer lloc caldrà construir, si es troba definit al projecte, l'ampit perimetral. Si la coberta no tingués ampit o aquest fos massa baix, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat, amb barana a 90 cm d'altura, barana intermèdia a 45 cm i entornpeu de 15 cm d'altura. Per cobertes inclinades les baranes compliran les especificacions de la norma UNE-EN 13374.
- Si s'han utilitzat xarxes tipus forca en la fase d'estructura, és possible deixar-les col·locades durant la fase d'execució de la coberta.
- També es pot considerar la construcció de plataformes volades que vénen apuntalades des del forjat inferior en tot el perímetre de la coberta. Aquestes estaran protegides amb baranes de seguretat.
- Una altra possible protecció contra caigudes a diferent nivell és la utilització de bastides o plataformes elevadores mòbils.
- La bastida sobresortirà un mòdul per sobre de la cota de la façana, per tal de reduir el risc de caiguda a diferent nivell i per facilitar l'accés a la planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de planxes en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una

barana de seguretat que sobrepassi 90 cm la cota del perímetre. L'accés a aquesta plataforma s'haurà de fer a partir de les escales de la bastida.

- En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la coberta per a l'ancoratge del mosquetó de l'arnès de seguretat.
- En el cas que la coberta tingui forats de sortida de fums, lluernes, etc., aquests s'hauran de tapar de forma eficaç, mitjançant taulons de fusta perfectament ancorats al forjat o amb malla electrosoldada. Si els forats són de dimensions més grans es col·locaran baranes de 90 cm d'alçada amb barana intermèdia i sòcol de 15 cm o sistema similar.

En treballs en tancaments:

- La forma més segura d'aplicar la impermeabilització o tractaments hidròfugs als tancaments és mitjançant plataformes de treball (bastides o altres equips). Aquestes seran estables, sòlides i amb baranes reglamentàries si es treballa a partir de 2 m d'alçada.
- Es prohibirà expressament el treball des d'escales, sortints, etc. no específicament dissenyats per ésser utilitzats com a plataformes.

9.15 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ PREFABRICAT.

Es carregarà correctament el vehicle, evitant el moviment involuntari de la càrrega.

Es situarà la zona d'emmagatzematge del material apartat dels llocs de pas o treball de maquinària pesada per evitar vibracions.

Es delimitarà i mantindrà organitzada la zona d'acopi de material.

S'organitzarà adequadament els apilaments de material tan en superfície com en altura.

Es comprovarà que es lliguen les càrregues correctament.

Està totalment prohibit la permanència de personal aliè al muntatge sota el radi d'acció de càrregues suspeses, mentre aquestes estiguin elevades.

És necessària la planificació prèvia de les operacions de muntatge.

Per treballs de fina a 4m d'alçada s'usarà escala manual, i cinturó de seguretat complementari.

Per treballs de més alçada, s'usarà cistella de muntador degudament homologada.

Si els muntadors han de pujar per sobre de l'estructura es lligaran amb cinturó als punts d'ancoratge integrats a l'estructura.

Guiar els pilars, jàsseres, biguetes, o altres, en l'operació d'aproximació, mitjançant cables o aparells adequats.

Es donarà formació adequada al personal sobre els mètodes correctes per manipular càrregues.

A la capçalera dels pilars es situarà una ret de protecció horitzontal que evitarà la caiguda d'objectes i/o persones que tindrà uns suports en les zones perimetrals de la nau per tal del perllongar la xarxa, així com uns tensors pel correcte funcionament de la mateixa. Aquesta ret haurà de tenir un mínim de 3 m de voladís respecte el pla de façana, i el suports podrà ser independent o bé subjectat a la pròpia estructura (pilars).Quan l'alçada des del punt més alt a la xarxa sigui superior a 6 metres, la xarxa es col·locarà paral·lela a la pendent de

construcció, així en els treballs cobrir s'utilitzaran passarel·les de pas de corretges; sempre s'optarà abans per usar xarxes horitzontals que sistemes individuals anticaigudes. El perímetre exterior es protegirà amb ret o plataformes sobre bastides.

Quan s'utilitzin grues mòbils es tindrà en compte el seu posicionament respecte a les línies elèctriques.

Les grues es posicionaran a raó de la càrrega i distància a transportar, la càrrega en funció de l'altura d'elevació.

El ganxo d'isat disposarà d'un cadell de seguretat i s'usaran elements especials en funció del tipus de càrrega.

Les eslingues metàl·liques o tèxtils, estaran en perfectes condicions d'ús, a l'igual que les cadenes.

9.16 COBERTES

El personal haurà de conèixer el sistema constructiu de la coberta, en previsió de risc per imperícia.

El risc de caiguda al buit es controlarà instal·lant xarxes de força. En el perímetre de l'edifici, no es permet que les xarxes estiguin a més de 6 m. de la coberta.

S'estendrà un cable de seguretat, fixat a dos punts forts en el carener, en el qual s'hi ancorarà el fiador del cinturó de seguretat durant l'execució de les feines en els ràfecs.

El risc de caiguda es controlarà mantenint les bastides muntades per a l'execució dels tancaments, en la coronació de la bastida es formarà una plataforma amb una baraneta sòlida a tot el voltant i que ultrapassi 1 metre la cota de ràfec, o bé amb una xarxa tensa fixada a la bastida.

La primera feina a executar a les cobertes serà la de les baranes.

L'accés de la coberta es realitzarà per forats de mides no inferior a 50 x 70 cm, mitjançant escales de mà que sobrepassaran a un metre l'alçada a salvar.

La circulació per la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les horitzontals.

Els materials de construcció i les pasteres de morter es descarregaran sobre plataformes horitzontals fixes.

Els palets i cubilots no es rebran ni conduiran directament amb les mans, sinó que seran governades amb cordes.

Se suspendran els treballs de coberta quan hi hagi vents superiors a 60 Km/h, pluges i gelades.

En la col·locació de teles asfàltiques es vigilarà la manipulació del bufador.

Les bombones de gas s'emmagatzemaran en posició vertical i a l'ombra.

En tots els casos les superfícies de treball estaran netes i sense obstacles.

9.17 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, no es farà ús de regletes, calbes pelats o similar.

Connexions i pressos 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.

9.18 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.

9.19 SUBMINISTRA D'AIGUA POTABLE.

Es realitzaran les oportunes gestions davant la companyia subministradora d'aigua per connectar a la canalització d'aigua més pròxima.

En 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.

9.20 ALTRES INSTAL·LACIONS.

Com a la resta de les activitats, els operaris portaran els elements de protecció necessaris per als diferents treballs que componen aquest ofici davant els riscos 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:

4 mesos

Es preveu un nombre màxim de persones treballant a l'obra de:

10 persones

11. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS.

Si durant la realització de treballs en l'obra es detectessin algunes de les interferències esmenades en el punt anterior, s'envoltarà la zona i es sol·licitarà a la Companyia instal·ladora, per escrit, procedir a la desviació de les mateixes.

11.1 LÍNIES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ ÀERIES

Es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, mesures entre el punt més pròxim amb tensió i la part més propera del cos o eina del treballador o de la màquina, considerant la situació més desfavorable.

3 metres per T < 66.000 Volts

5 metres per T > 66.000 Volts

Les màquines d'elevació portaran enclavament o bloqueigs de tipus elèctric que impedeixen sobrepassar les distàncies mínimes de seguretat. Per màquines com grues, pales, excavadores, etc..., es senyalitzaran les zones que no han de sobrepassar i s'interposaran barreres que impedeixin tot tipus de contacte amb les parts en tensió.

11.2 LÍNIES ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES

Es sol·licitarà a la Companyia instal·ladora els plànols de les línies per poder conèixer el traçat i la profunditat de les mateixes.

No es realitzaran excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm de la línia en servei. Per sota d'aquesta cota es farà servir la pala manual.

Si la conducció queda aèria, es suspendrà o apuntalarà i s'evitarà que pugui ser malmesa accidentalment per màquina, 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 fuga 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 paraitzar 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 suspèn timerà o apuntalarà a fi de que no es trenqui per flexió en trams d' excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyat per maquinària, eines, etc...
- Queda totalment prohibit manipular qualsevol element de conducció en servei.
- No emmagatzemar cap material sobre la conducció.
- Queda prohibit l'ús de les conduccions com punts de suport.
- En cas de trencament de la conducció, haurà de comunicar-se de forma immediata a la companyia instal·ladora per la seva posterior reparació.

11.6 VERIFICACIONS.

Es sol·licitarà de les companyies subministradores dels serveis corresponents, el provisional desviament o anul·lació definitiva d'una determinada instal·lació o el tall de subministrament d'aquesta, en aquells casos en que una possible interacció amb ella suposi risc greu per a la salut dels treballadors.

11.7 TREBALLS PRÈVIS.

Es sol·licitaran a les companyies subministradores, els comptadors provisionals d'obra per l'aigua i la llum, aquest últim amb la potència adient per a la maquinària prevista.

11.8 INSTAL·LACIONS ANNEXES A L'OBRA.

S'entendrà com a tals, aquelles l'existència de les quals sigui anterior a l'obra i quedin afectades per aquesta, i són les següents:

- Vallat i senyalització.
- Quadre elèctric provisional d'obra.
- Serveis i instal·lacions higièniques.
- Oficines, vestuaris i menjador.
- Ubicació de grua, tipus de recolzament i ancoratges.
- Previsió d'ubicació de les zones d'acopi de material.

12. SENYALITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

- Senyal informativa de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Senyal d'entrada i sortida de vehicles.
- Senyal de STOP en sortida de vehicles.
- Senyals d'Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, protectors auditius, botes, guants.
- Senyal informativa de localització de la farmaciola i extintor.
- Senyalització de risc elèctric, caiguda d'objectes, caigudes a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, i càrregues suspeses.

13. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sot-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

14. ELS PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués 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 usats 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

- Eslavissaments del terreny en excavacions verticals com a conseqüència de:
 - o Ús de la maquinària.
 - o Sobrecàrrega de les vores de la excavació.
 - o No realització del talús adequat
 - o Variacions d'humitat
 - o Filtracions
 - o Vibracions properes (pas de camions)
 - o Manca d'entibacions.
 - o 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 esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos deriva

15.6 PAVIMENTS ASFÀLTICS.

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.

- Caiguda d'objecte per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops amb elements mòbils de màquines.
- Sobreesforços.
- Exposició a temperatures extremes.
- Contactes tèrmics.
- Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
- Accidents de trànsit.

15.7 FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

15.8 ENCOFRATS

- Despreniments per apilament defectuós de la fusta.
- Cops a les mans durant el clavat
- Caigudes dels encofradors al buit
- Abocaments de paquets de fusta durant les maniobres de moviment i trasllat a les plantes.
- Caiguda del personal al caminar sobre revoltos 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.
- Electrocutió 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 derivats de les possibles 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.
- Electrocutions, contactes directes o indirectes.

15.11 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

15.12 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

15.13 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

15.14 ESTRUCTURA PREFABRICADA DE FORMIGÓ

- Volcament de les piles de material acopiat.
- Atrapaments.
- Caiguda d'objectes.
- Cops
- Caiguda de pilars.
- Sobreesforços
- Despreniment de les jàsseres
- Caigudes d'objectes a diferent nivell
- Desplomat de materials
- Talls
- Accident de tràfic.

15.15 COBERTES

- Caiguda des de punts alts.
- Caigudes d'objectes a nivells inferiors.
- Sobreesforços.
- Cremades (impermeabilització en calent)
- Cops o talls per la utilització de peces ceràmiques.
- Enfonsament de la superfície base de recolzament.
- Contactes directes involuntaris amb alguna línia elèctrica.

15.16 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL.

- 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 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Produïts pels enllaços amb els carrers existents hi hauran riscos 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 MANUALES I MAQUINÀRIA D'OBRA.
- Fitxes de seguretat i salut de PROTECCIONS INDIVIDUALS.
- Fitxes de seguretat i salut de PROTECCIONS COL·LECTIVES.
- Fitxes de seguretat i salut de MITJANS AUXILIARS.

- Fitxes de seguretat i salut de PRIMERS AUXILIS.

16. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general prioritzaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

16.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra. Senyalització de les zones de trànsit de vehicles i materials.
- Vies i sortides d'evacuació.
- Manteniment de les zones de trànsit netes.
- Manteniment adequat de la maquinària.
- Senyalització de les zones de perill. Cordó d'abalissament.
- Tanques de limitació i protecció. Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat. Cinta de abalisament. Abalisament lluminós.
- No es permetrà l'accés de personal aliè a l'obra.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.
- Utilització de pòrtics protectors de línies elèctriques aèries.
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntaments, 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 l'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 riscos 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 treballat 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
	PISTOLA FIXA DE CLAUS
	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
	GRUA AUTOPROPULSADA
X	PALA CARREGADORA
X	DÚMPER
X	RETROEXCAVADORA
X	CAMIONS
X	VIBRADOR
X	FORMIGONERA
	SOLDADURA ELÈCTRICA
	SOLDADURA OXIACETILENICA – OXICORTE
X	COMPRESSOR
	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	PROTECTOR AUDITIUS
	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 PROVISIONAL 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
	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
	PROTECCIó PERIMETRAL I BARANES
	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
	BASTIDES DE CAVALLETS
	BASTIDA
X	CABLES I ESLINGUES
X	MOVIMENT DE CÀRREGUES
	EVACUACIó DE RUNES
	TORRES DE FORMIGONAT
X	CONTENIDORS DE RUNA

X	SACS PER MATERIAL O RUNA (BIG-BAG)
----------	------------------------------------

22. PREVENCIÓ DE RISCOS – PRIMERS AUXILIS.

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa amb la informació de PRIMERS AUXILIS segons l'obra.

En continuació s'indica el llistat dels PRIMERS AUXILIS del present projecte:

X	FARMACIOLA
X	INFORMACIÓ BÀSICA DE PRIMERS AUXILIS
X	ACTUACIÓ A L'OBRA EN CAS D'INCENDI
X	PREVENCIÓ D'INCENDIS
X	SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA

23. PREVENCIÓ D'INCENDIS – PLA D'EMERGÈNCIA

Les indicacions que es donen a continuació són de caràcter genèric. No podran en cap cas contradir a una Pla de evacuació de la Propietat, el qual haurà de ser facilitat a la Direcció Facultativa i al Coordinador per que l'analitzin i transmetin als adjudicataris.

Les causes que propicien l'aparició d'un incendi en una obra de construcció no són diferents de les què es generen en un altre lloc, existència d'una font d'ignició (foguera, brasers, energia solar, treballs de soldadura, connexions elèctriques...) junt a una substància combustible (encofrats de fusta, carburant per la maquina, pintures i vernissos ...) ja que el comburent (oxigen) està present en tots els casos.

Per tot això, es realitzarà una revisió i comprovació periòdica de la instal·lació elèctrica provisional així com la correcta provisió de substàncies combustibles amb els envasos perfectament tancats i identificats, al llarg de l'execució de l'obra.

Els mitjans d'extinció seran amb caràcter general els següents: extintors portàtils homologats, amb les revisions obligatòries al dia i retimbrat cada any, instal·lant-ne com a mínim un en la provisió dels líquides inflamables, a l'oficina d'obra, al costat del quadre general de protecció i al magatzem d'eines.

Totes aquests mesures han estat considerades que el personal extingeixi el foc en la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes fins a l'arribada dels bombers que en tots els casos, seran avisats immediatament.

Al tauler d'anuncis de l'obra es penjaran les normes de prevenció i evacuació en cas d'incendi descrites a l'apartat següent:

23.1 NORMES DE PREVENSIÓ D'INCENDIS A L'OBRA

- El compliment d'aquests instruccions pot ser decisiu per la seva pròpia seguretat i la dels seus companys:
- No fumi en els llocs expressament senyalitzats amb la prohibició de fumar o allà on esta prohibit establert de forma genèrica.
- No manipulin foc de manera incontrolada en zones on existeix material combustible o inflamable.

- No tirar burilles o mistos en les papereres. No fer fogueres.
- Mantenir el lloc de treball ordenar i net com sigui possible.
- No deixar material fàcilment inflamable (dissolvents, pintures ...) a prop de focs d'ignició: superfícies calentes de màquines, etc...
- Denunciï de forma immediata al seu cap qualsevol anomalia que observi en els equips i instal·lacions on treballa: pudor a cremat, olor a gas, sorolls estranys,...
- Familiaritzi's amb itineraris d'evacuació.
- Conegui la ubicació i funcionament de tots els extintors del seu lloc de treball o de l'entorn.
- Llegeixi amb freqüència les instruccions d'ús dels aparells extintors més pròxims al seu lloc de treball. Això li permetrà conèixer per a quins tipus de focs són utilitzables.
- Comenti amb els seus company nous possibles situacions d'emergència i les accions a realitzar.
- Faci quants suggeriments desitgi, en ordre a millorar la seguretat col·lectiva i l'autoprotecció.
- No efectuar connexions improvisades. Faci atenció a l'estat de les connexions i cables elèctrics. Avisar immediatament si es comproven defectes.
- No bloquejar ni posar materials interceptant les portes de sortida.

23.2 MEDIS TÈCNICS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els medis tècnics de protecció contra incendis amb què comptarà l'obra durant la seva fase d'execució, seran extintors manuals d'eficàcia mínima 21 A 113B, i convenientment distribuïts als següents llocs:

- Vestuari i neteja del personal de l'obra.
- Menjador del personal de l'obra.
- Local de primers auxilis.
- Oficines de l'obra, independentment que l'empresa que les utilitzi sigui contractista o subcontractista.
- Magatzems amb productes o materials inflamables.
- Quadre general elèctric.
- Quadres de màquines fixes d'obra.
- Magatzems de material i a tots els tallers.
- Provisions especials amb rics d'incendi.
- Treballs de soldadura tant autògena com elèctrica (treballs a cop calent). Està previst a més, l'existència i utilització, d'extintors mòbils per a aquest tipus de treballs capaços d'originar incendis.

23.3 NORMES GENERALS D'UTILITZACIÓ D'EXTINTORS

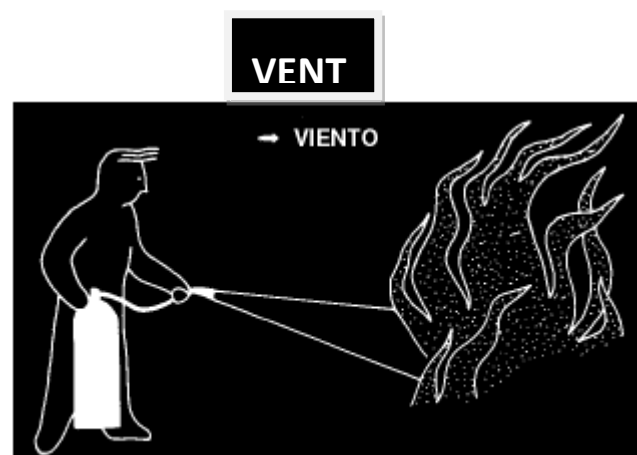
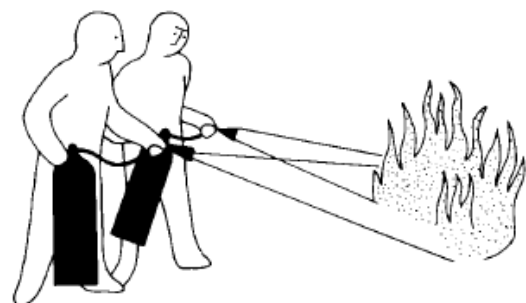
Amb anterioritat al seu ús:

- Conèixer els extintors en el centre de treball o al menys els de l'entorn al lloc de treball.
- Conèixer perfectament a quin tipus de foc poden emprar-se els extintors.
- Llegir les etiquetes existents davant dels extintors per conèixer les característiques de cada un d'ells.

En el moment d'utilitzar-los davant un foc:

- Verificar el tipus d'incendi i utilitzar l'extintor adequat.

- En cas d'incendi de risc elèctric, procurar efectuar el tall de tensió a la zona afectada.
- Atacar l'incendi a la mateixa direcció i des del seu començament, per exemple, d'esquena al vent en l'exterior, a favor del corrent en l'interior d'un local, de baix cap a dalt, etc...
- Quan s'utilitzin extintors de CO₂, 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 avançant 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 reproduïxi 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 EMPRESARIALS 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 DORSOLUMBAR, 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'AMIANTE. 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 SUBCONTRACTACIÓ 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 SEGURETAT 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 diverses 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 COMERCIALIZACIÓ 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 ELECTROMECAÑICS. 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)

- COMERCIALIZACIÓ 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 SENYALITZACIÓ 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'altres 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

Cascos de protecció. Mètodes d'assaig. Part 3: Resistència a la perforació.

EN 13087-2/A1:2002

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.

Protecció individual dels ulls: Vocabulari.

Protecció individual dels ulls: Especificacions.

Protecció individual dels ulls: Mètodes d'assaig òptics.

Protecció individual dels ulls: Mètodes d'assaig no òptics.

Protecció individual dels ulls: Filtres per a soldadura i tècniques relacionades.

Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.

Protecció individual dels ulls: Filtres per a ultraviolada. Especificacions del coeficient

De transmissió (transmitància) i ús recomanat.

Protecció individual dels ulls: Filtres per infraroig. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.

Protecció individual de l'ull. Filtres de protecció solar per ús laboral.

CR 13464:1999

EN 165:2006

EN 166:2002

EN 167:2002

EN 168:2002

EN 169: 2003

EN 170:2003

EN 171:2002

EN 172:1995

EN 172/A1:2000

EN 172/A2:2002

EN 1731:2007

Protecció individual dels ulls. Protectors oculars i facials de malla.

Protecció individual. Equips per a la protecció dels ulls i la cara durant la soldadura i tècniques afins.

Protecció individual de l'ull. Filtres automàtics per soldadura.

EN 175:1997

EN 379:2004+A1:2010

PROTECCIÓ AUDITIVA

Protectors auditius. Assajos. Part 1: Mètodes d'assaig físics.

Protectors auditius. Assajos. Part 2: Mètodes d'assajos acústics.

Protectors auditius. Requisits generals. Part 1: Orelleres.

Protectors auditius. Requisits generals. Part 2: Taps.

Protectors auditius. Requisits generals. Part 3: Orelleres acoblades a

cascos de protecció.

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 4: Orelleres dependents del nivell.

EN 13819-1:2003

EN 13819-2:2003

EN 352-1:2003

EN 352-2:2003

EN 352-3:2003

EN 352-4:2001

EN 352-4:2001/A1:2006

EN 352-7:2004

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 5: Taps dependents del nivell.

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions de treball i manteniment. Document guia.

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 458:2005

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.

Equips de protecció individual. Genolleres per treballs en posició de genolls.

Roba de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 2: Mètodes d'assaig per protectors de les cames.

Roba de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 3: Mètodes d'assaig per el calçat.

Calçat aïllant de l'electricitat per treballs en instal·lacions de baixa tensió.

Equips de protecció individual. Calçat. Mètode d'assaig per a la determinació de la resistència al lliscament (ISO 13287:2006).

Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig per calçat (ISO 20344:2004).

Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig per calçat. Modificació 1 (ISO

EN 12568:2011

EN 14404:2005+A1:2010

EN 381-2:1995

EN 381-3:1996

EN 50321:2000

EN ISO 13287:2008

EN ISO 20344:2005

20344:2004/Amd1:2007).

Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig per calçat (ISO 20344:2004).

Equip de protecció individual. Calçat de seguretat (ISO 20345:2004).

Equip de protecció individual. Calçat de seguretat. Modificació 1 (ISO

20345:2004/Amd1:2007).

Equip de protecció individual. Calçat de seguretat (ISO 20345:2004/Cor.2:2006).

Equip de protecció personal. Calçat de protecció (ISO 20346:2004/Cor.2:2006).

Equip de protecció personal. Calçat de treball (ISO 20347:2004).

Equips de protecció personal. Calçat de treball. Modificació 1 (ISO 20347:2004/Amd1:2007).

Equips de protecció personal. Calçat de treball (ISO 20347:2004/Cor.2: 2006).

Calçat protector davant productes químics. Part 1: Terminologia i mètodes d'assaig.

Calçat protector davant productes químics. Part 2: Requisits per al calçat resistent a productes químics en condicions de laboratori.

Calçat protector davant productes químics. Part 3: Requisits per al calçat amb alta resistència a productes químics en condicions de laboratori.

EN ISO 20344:2005/A1:2008

EN ISO 20344:2005/AC:2006

EN ISO 20345:2005

EN ISO 20345:2005/A1:2008

EN ISO 20345:2005/AC:2007

EN ISO 20346:2005/AC:2007

EN ISO 20347:2005

EN ISO 20347:2005/A1:2008

EN ISO 20347:2005/AC:2007

EN 13832-1:2007

EN 13832-2:2007

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

EN 795:1997

EN 795/A1:2001

EN 813:2009

Equips de protecció individual contra caigudes. Arnesos de seient.

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 hissats.

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. Màscars 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 EN 388:2004 EN 407:2005 EN 420:2004+A1:2010 ERRATUM 2011
Guants de protecció contra riscos mecànics.	EN 421:2010
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	EN 12477:2002 EN 12477:2002/A1:2005
Guants de protecció. Requisits generals dels guants.	EN 60903:2005 EN 60984:1995 EN 60984/A1:2003 EN 60984/A11:1997
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	
Guants de protecció per soldadors.	
Treballs en tensió. Guants de material aïllant.	
Maniguets de material aïllants per treballs en tensió.	

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 esquixades 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 EN 50286:2000 EN 50286:2000 CORR:2005
Roba aïllant de protecció per treballs en instal·lacions de baixa tensió.	EN 60895:2005
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 respall, 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.

77917065B
XAVIER FRIGOLA
(R: B17926601)

Firmado digitalmente por 77917065B XAVIER
FRIGOLA (R: B17926601)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:17010 /Hoja:GI-42761 /Tomo:2527 /
Folio:75 /Fecha:05/12/2006 /Inscripción:1,
serialNumber=IDCES-77917065B,
givenName=XAVIER, sn=FRIGOLA MERCADER,
cn=77917065B XAVIER FRIGOLA (R: B17926601),
2.5.4.97=VATES-B17926601, o=TECLAN
INGINYERIA I URBANISME SL, c=ES
Fecha: 2023.07.28 10:27:00 +02'00'

L'autor del Projecte


Xavier Frigola Mercader
Enginyer de Camins – Urbanista
Núm. Col·legiat: 19.014
Pont de Molins, Juliol de 2023



ANNEXES



**ANNEX NÚM 1 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE EINES
MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA**



RISCOS MÉS COMUNS:
• Trencament o esclat del disc. Projeccions de materials. • Abrasió i talls. • Incendis, contactes elèctrics. • Soroll
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilitzar ulleres anti projeccions i guants per a treballs usals. 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 esquarterar-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 usals. • 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 fabricant. • Treballar en posició correcta.

Eines de treball: SERRES CIRCULARS I DE CALAR

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.

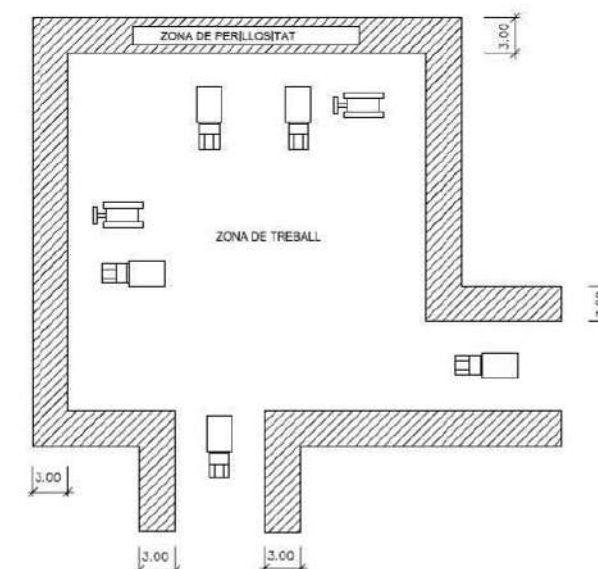
NORMES DE SEGURETAT:

- 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 funcioni 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

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.

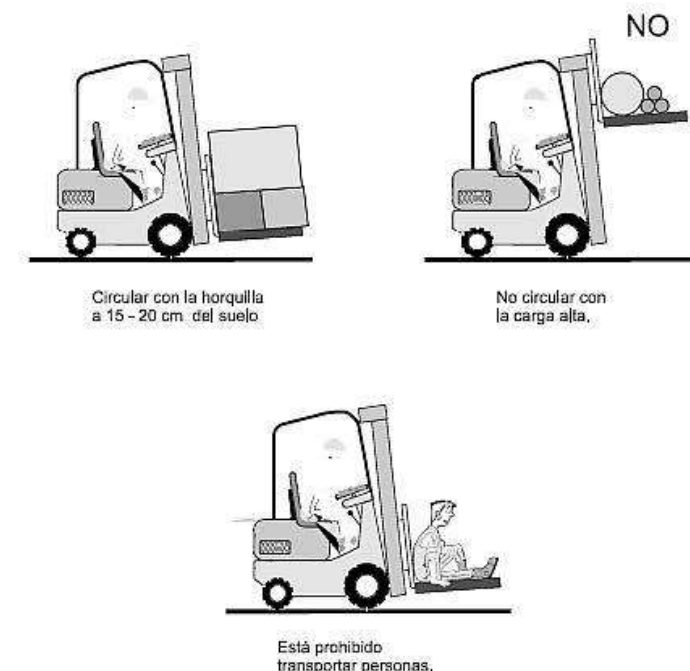
NORMES DE SEGURETAT:

- Les màquines-eines amb trepidació estaran dotades de mecanisme d'absorció i amortiment.
- Els motors amb transmissió a través 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 arranament de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte 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 fermes. 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 fabricant.
- Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant forrells 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 disjunts 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.



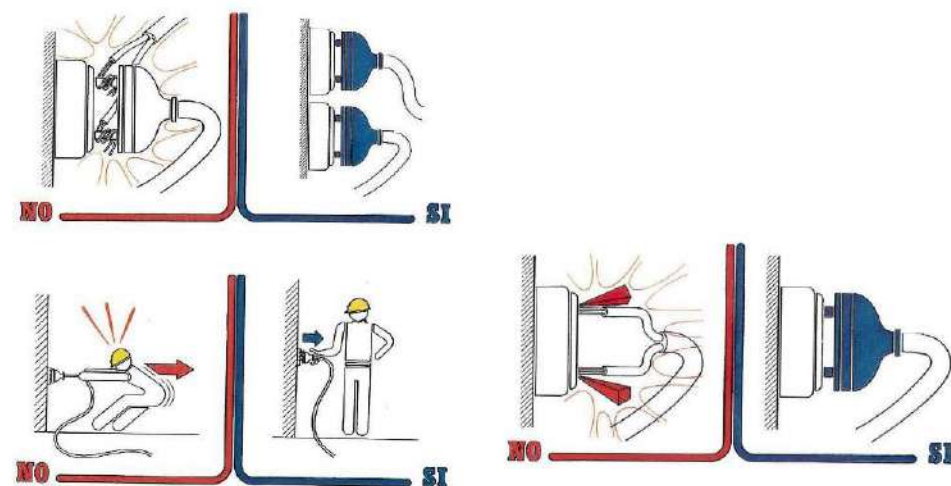
RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones de la màquina. • Caiguda de la càrrega. • Bolcada del carretó. • Cops i atropells de peatons.
NORMES DE SEGURETAT:
• El conductor tindrà el permís de conduir tipus B i coneixerà les normes de seguretat per a carretons elevadors, a més de les presents. • En començar 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.

Maquinària: MAQUINÀRIA D'OBRA (GENERAL) II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Maquinaria : CARRETÓ ELEVADOR

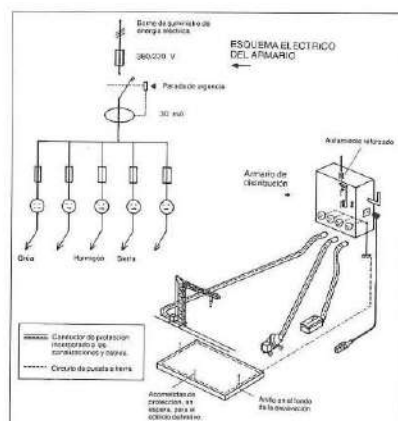
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Electrocutió. • 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 conexonat 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 calenti 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 màquines, 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 desconexió 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...

Maquinària : 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.
- Electrocutió.

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.

Maquinària: MARTELL PNEUMÀTIC O ELÈCTRIC

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 desplaçi 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 anatómic.

Maquinària: PALA CARREGADORA

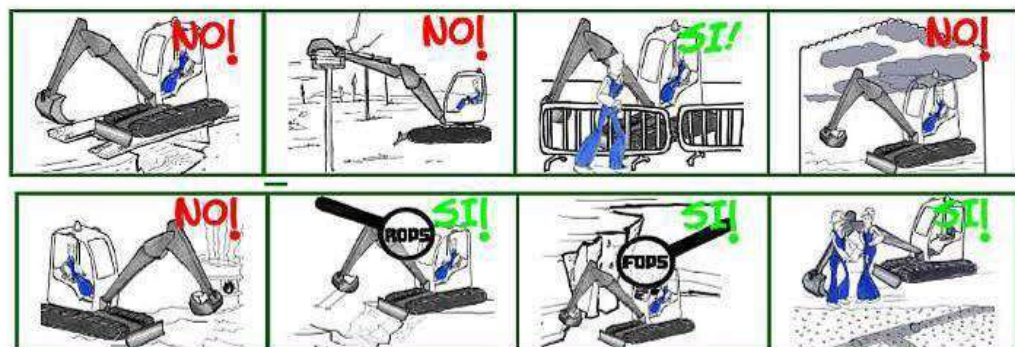
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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 brusc 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 Dúmp. • En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que maneja el Dúmp 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 fabricant. • L'equip de protecció individual que cal utilitzar és: - Casc de polietilè, (en baixat de la màquina). - Roba de treball, calçat i ulleres de protecció, segons necessitats.

Maquinària: 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 parará 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.

Maquinària: RETROEXCAVADORA

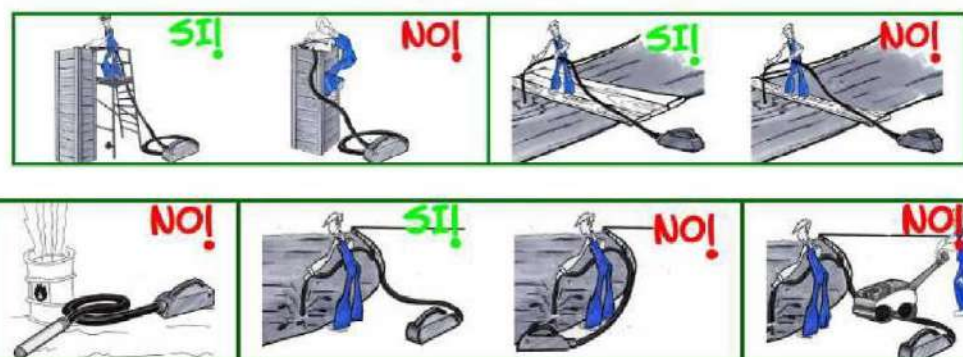
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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 dèxon, marxa enrere, frens, adreça, neta parabrises (quadre de comandaments), pilots indicadors d'adreça, stop i situació, etc... També ens assegurarem que el conductor disposa del carnet especial de conduir apte aquest tipus de vehicle. • En cas de averia o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball. • No es deixés desatès el vehicle estant el motor en marxa. • No es farà cap reparació o ajust amb el motor en marxa, excepte quan això sigui estrictament necessari. • En apartar, 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.

Maquinària: CAMIONS

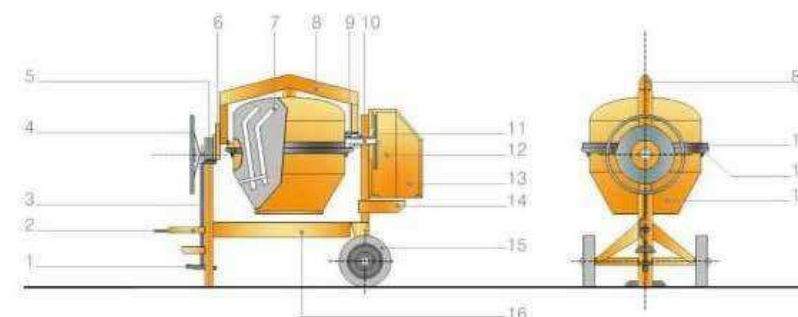
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Contactes elèctrics directes i indirectes. • Projectió de lechades i motes. • Electrocució.
NORMES DE SEGURETAT:
• Ens assegurarem que l'operari coneix bé la màquina i la utilitza adequadament. • Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al vibrador estaran en perfectes condicions d'aïllament. • Avisar de qualsevol avaria o fallada observada ja que el corrent elèctric no avisa. • L'equip de protecció individual que cal utilitzar és: - Casc de polietilè. - Guants de goma. - Ulleres. - Botes de goma.

Maquinaria: VIBRADOR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



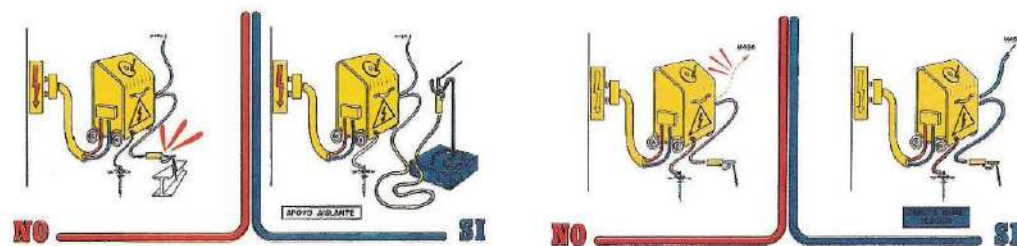
LEYENDA

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1- PEDAL | 11- POLSEA |
| 2- DISPOSITIVO DE REMOLCADO | 12- CUBIERTA |
| 3- MECANISMO DE CONEXIÓN DEL PREND | 13- PUERTA DE ACCESO DE LA CARCASA |
| 4- VOLANTE | 14- PLACA BASE DEL MOTOR |
| 5- MECANISMO DE BASCULAMIENTO | 15- RUEDAS |
| 6- TREN DE ENGRANAJES DEL MECANISMO DE BASCULAMIENTO | 16- CHASIS |
| 7- PALA DE MEZCLADO | 17- PROTECCIÓN DE LA CORONA |
| 8- BASTIDOR SOPORTE | 18- CORONA DENTADA |
| 9- PIÑÓN | 19- CUBA DE MEZCLADO |
| 10- EJE MOTOR | |

RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapament de mans amb els òrgans interns de transmissió. • Contacte elèctric. • Caigudes i reliscades 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, reliscosos, 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
- Electrocutió.
- Incendio i explosió.
- Projeccions als ulls.
- Higènic.

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, mànigues i polaines quan es solda amb gran intensitat. No soldar amb la roba tacada de greix, mantenir les mànigues baixades. Protegir el coll i cap quan es solda 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 canem, 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 tancar-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:

- 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.
- Electrocutió.

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 desgast.
- 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



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:
• Extremer 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 corrns. 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'avaría 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 corrns 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 bulldòzer. • 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 bulldòzer 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 parafrangs, pot rrelliscar 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 bulldòzer 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 bulldòzer 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 fuga 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 usals 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
- Macs i cunyes
- Pic, pala, aixada i picola

Causas 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	

- Tornavisos, filaberquins
- Marcador amb punxa de diamant

Causas 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 antil·lectes de seguretat homologades, per impedir que esquirlles 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 afiluar 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 esquirlles	
	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 desprendiments de partícules i esquirlles	

Eines: EINES DE PERCUSSIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

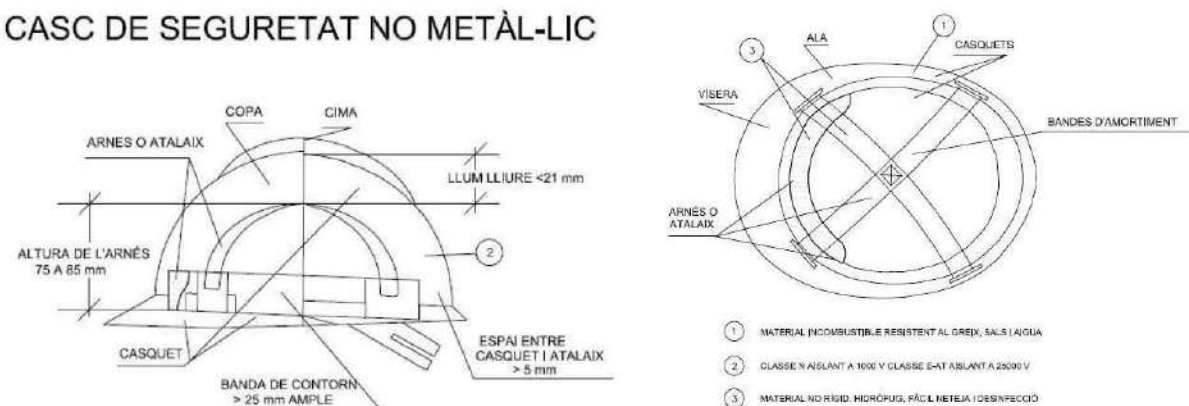
Eines: EINES PUNXANTS

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



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 filloses 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		CARACTERÍSTICAS		
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 resistencia 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 300°C
HI	Aislamiento del calor
C	Calzado conductor

* En ausencia de estos marcados los riesgos indicados no están cubiertos



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.

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 soldadors 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. Roba de protecció		
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 I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Proteccions individuals: ROBA DE TREBALL / ROBA REFLECTANT II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

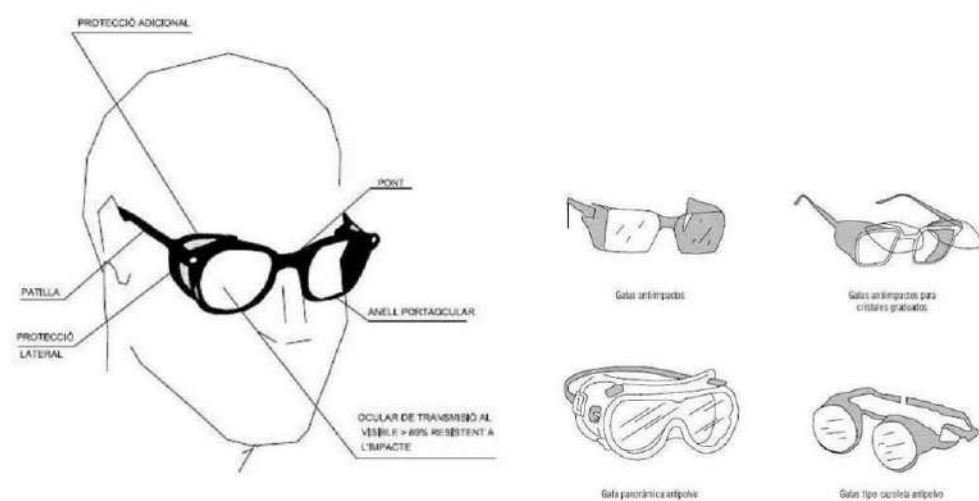


	FFP1 Mascarillas EN149	FFP2 Mascarillas EN149	FFP3 Mascarillas EN149	Mascarillas soldadura EN149
Factor Protección Nominal	FPN 4	FPN 12	FPN 50	FPN 10
Aplicaciones típicas	Niveles bajos de partículas sólidas y líquidas no volátiles (hasta 4 VLA) típico en operaciones de lijado, corte, etc.	Niveles moderados 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.
- Cascos 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

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 gredada



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 gredada, metàl·lica 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 després
- Trepitjada sobre objecte o element
- Cop contra objecte o element mòbil.
- Tall per eina, equip de treball o màquina
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreexforç, posicionament forçat, treball repetitiu
- Il·luminació insuficient o inadequada
- Cremada per fricció
- Exposició a radiacions no ionitzants (sol, etc)

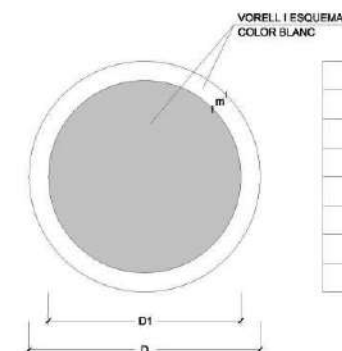
NORMES DE SEGURETAT:

- Ordre i neteja, caixa d'eines ordenada.
- Coordinació dels moviments i entre operaris.
- Utilitzar eines i mitjans auxiliars en bon estat, 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



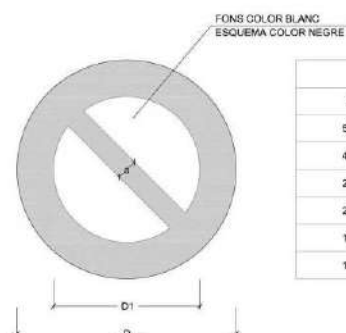
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS DE PROHIBICIÓ



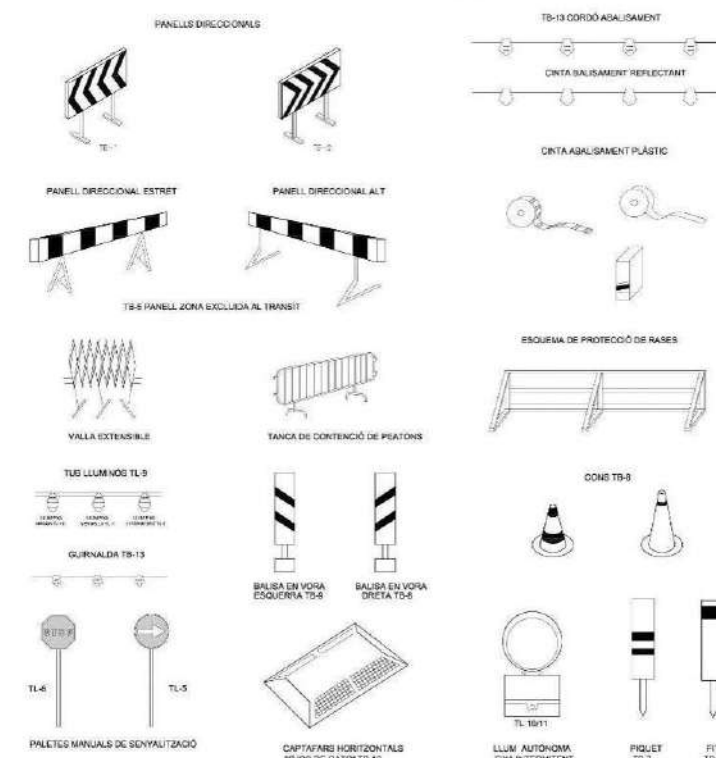
DIMENSIONS EN (mm)		
D	D1	#
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



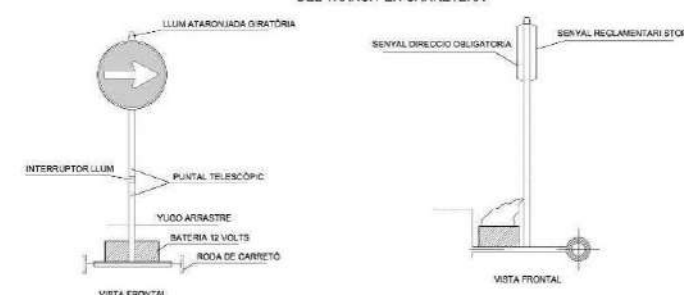
Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ

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

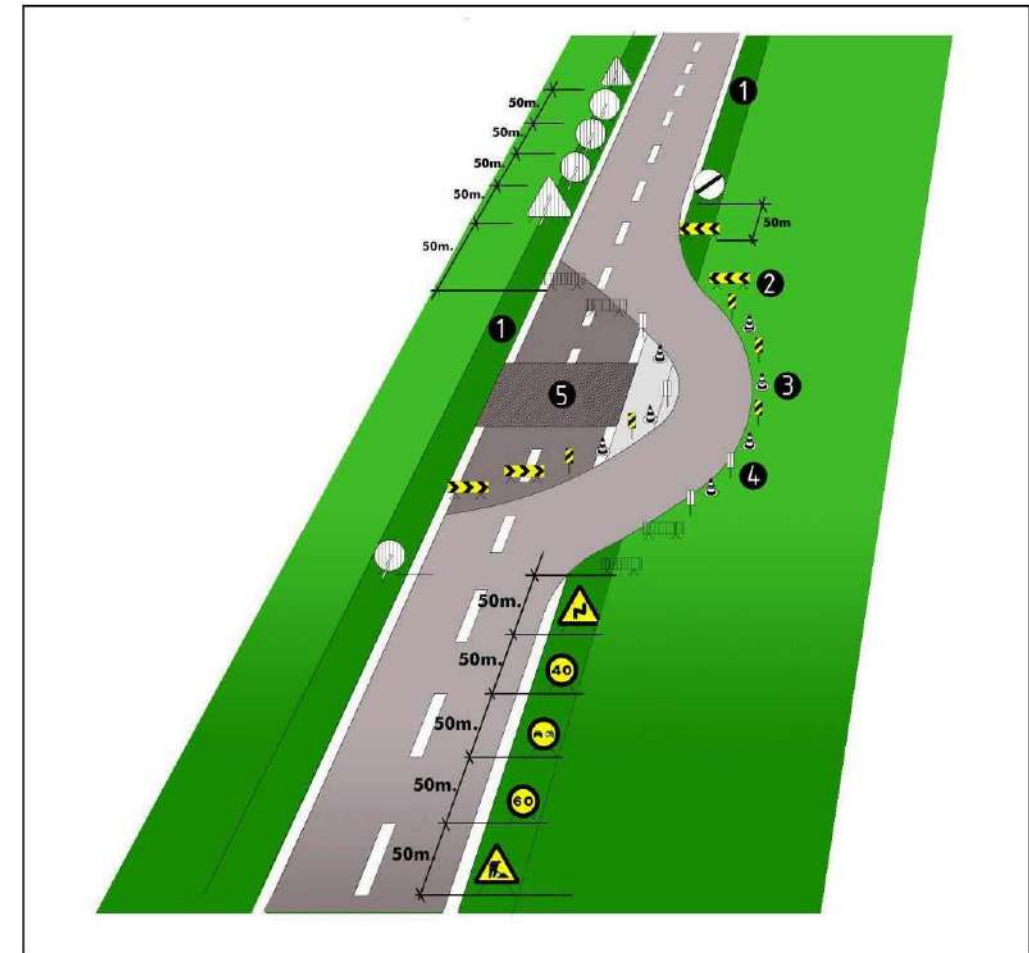


SENYALS EQUIPS CONTRAINCENDIS



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:

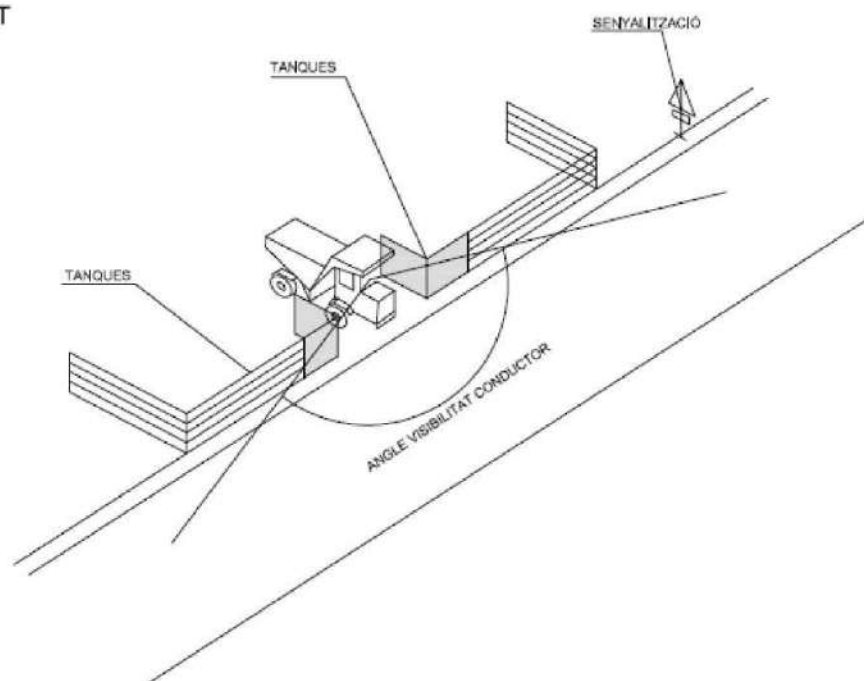
- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

Calçades amb voravies : Diàmetre cm discos: 90

Proteccions col·lectives: ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

VISIBILITAT



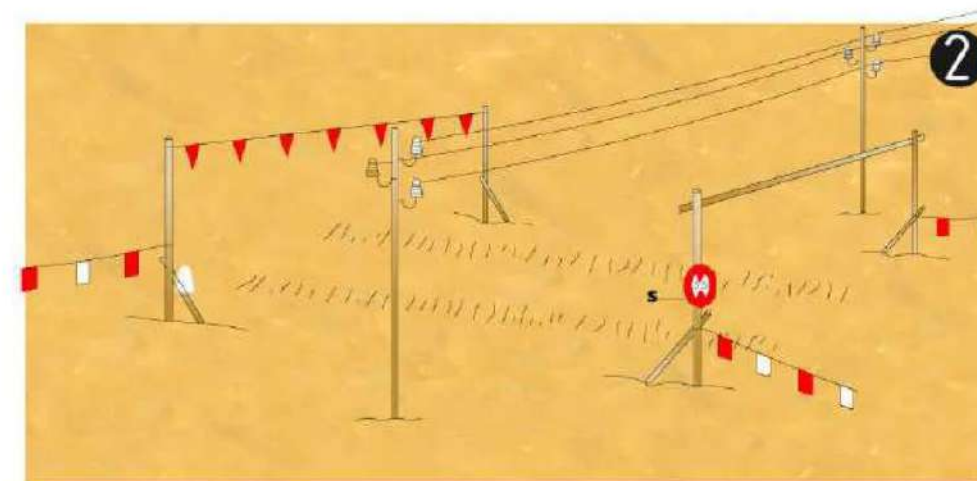
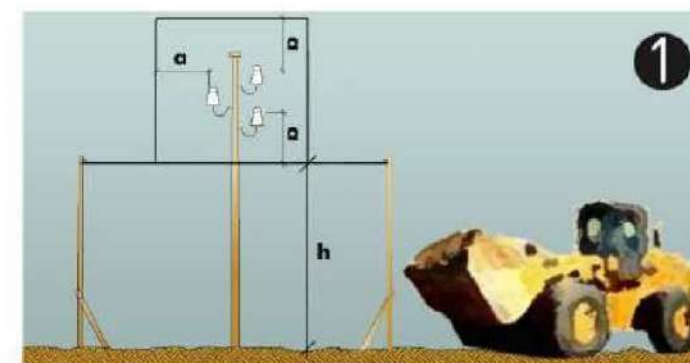
Proteccions col·lectives: VISIBILITAT ACCESSOS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

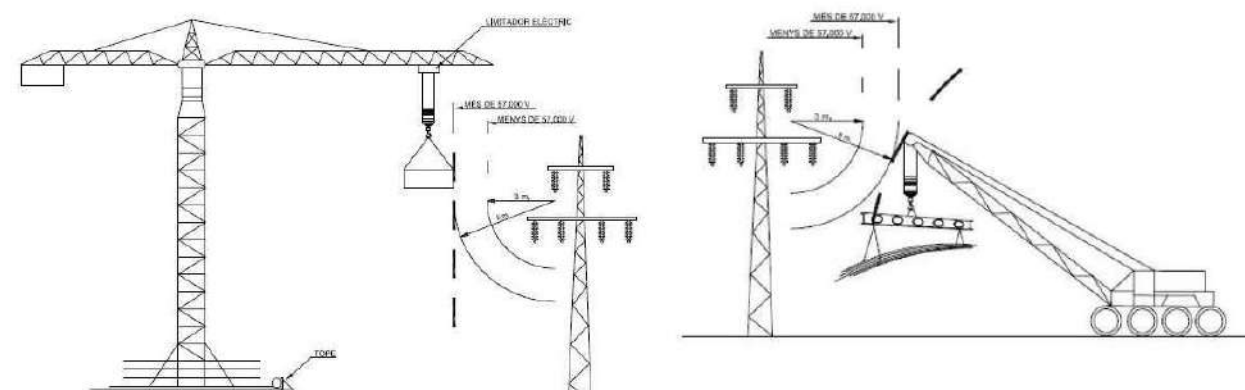
1. Secció explicativa

a = distància de protecció
h = pas lliure
s = senyal indicativa alçada màxima

2. Perspectiva



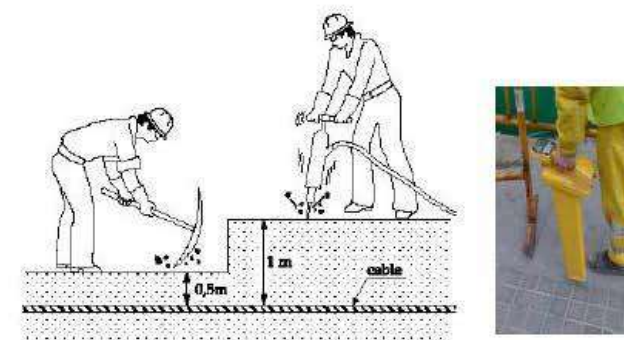
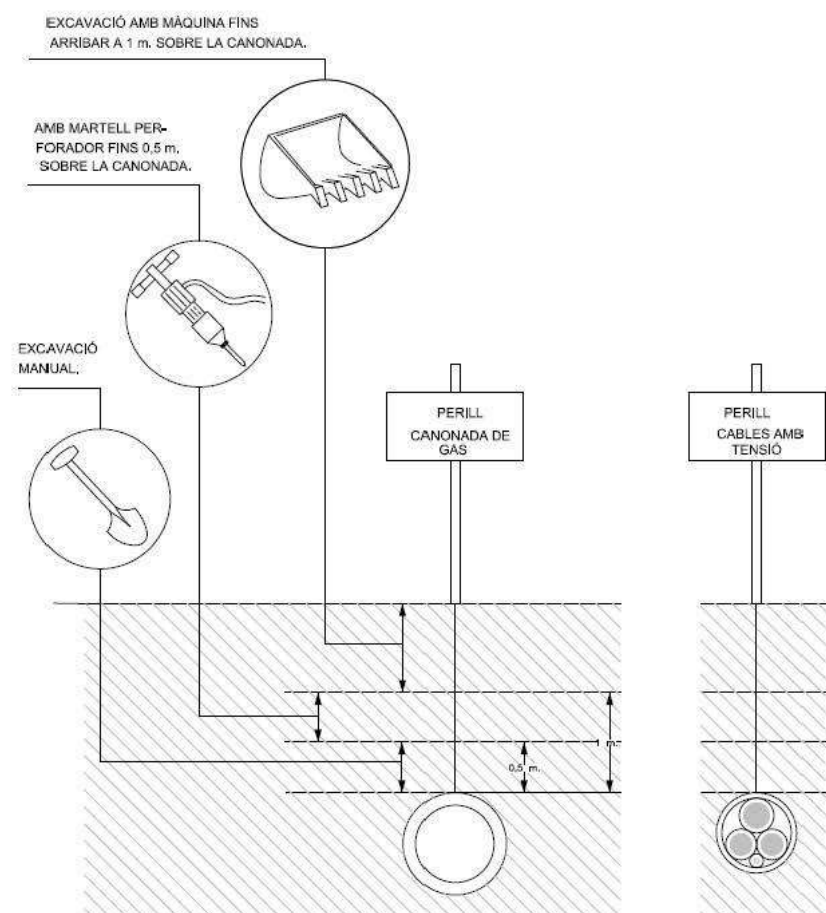
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA DE A.T.



Proteccions col·lectives: PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

**DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES
EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS
DE GAS I ELECTRICITAT**



ELEMENTS EN TENSIO 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...

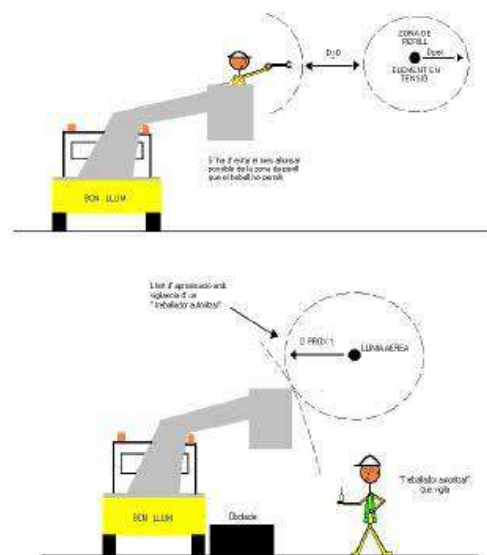
Quan prevegi la possibilitat de que podem trobar-nos amb cables amb tensió, s'ha d'investigar l'existència i traçat d'aquestes (informació d'arxius municipals, de la companyia elèctrica, etc..), a més, es detectaran en profunditat i recorregut (sempre que sigui possible) amb els localitzadors de cables subterranis

Proteccions col·lectives: DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Proteccions col·lectives: DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



ELEMENTS EN TENSIO 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 anàlisi dels moviments dels equips o màquines que puguin entrar en contacte 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 envaeixin 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



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.

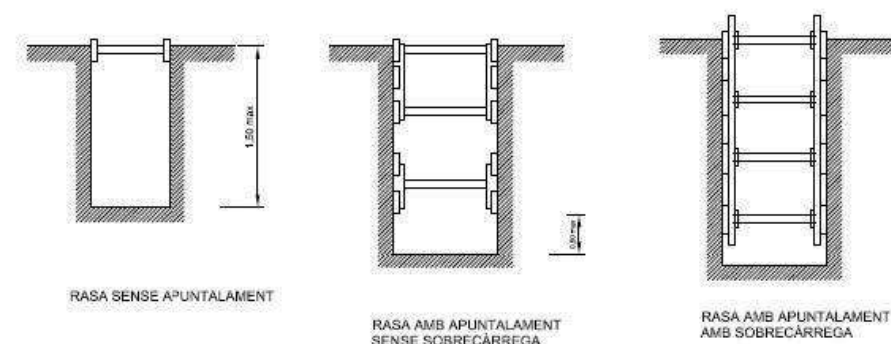
TREBALLS EN TENSIO

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 contacte elèctric, arc elèctric, explosió i projecció de partícules.

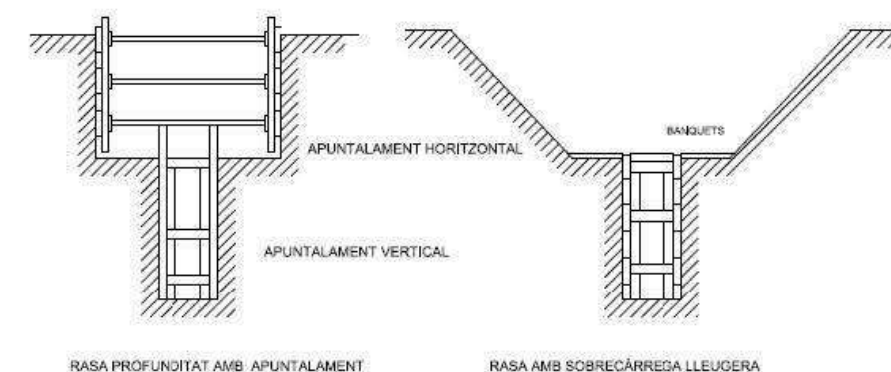
Proteccions col·lectives: TREBALLS EN TENSIO – INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ENTIBACIONS RASA



ENTIBACIONS RASA

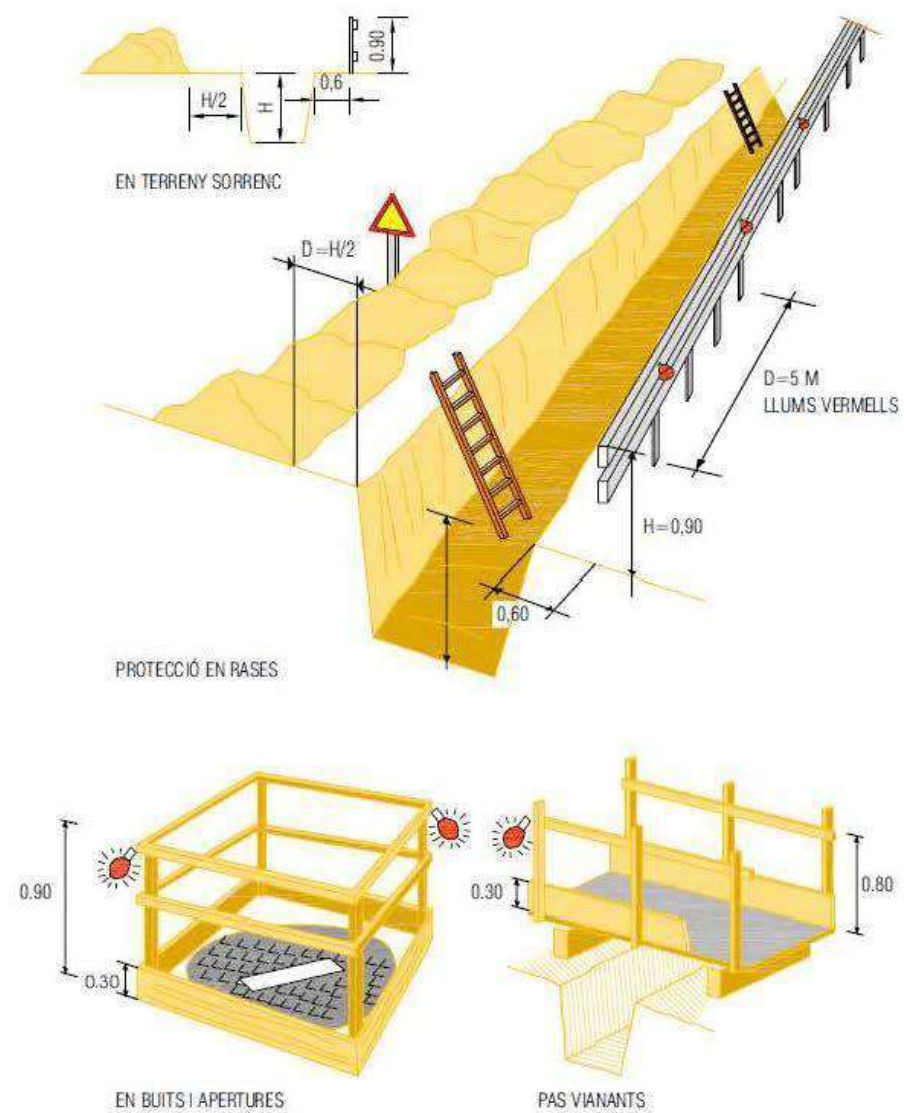


AMPLADA DE RASES EN FUNCIO DE LA SEVA PROFUNDITAT COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE

0,50 m.	FINA A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
0,60 m.	FINA A 1,50 m. DE PROFUNDITAT
0,70 m.	FINA A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m.	FINA A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
0,90 m.	FINA A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
1,00 m.	PER A MÉS DE 4,00 METRES DE PROFUNDITAT

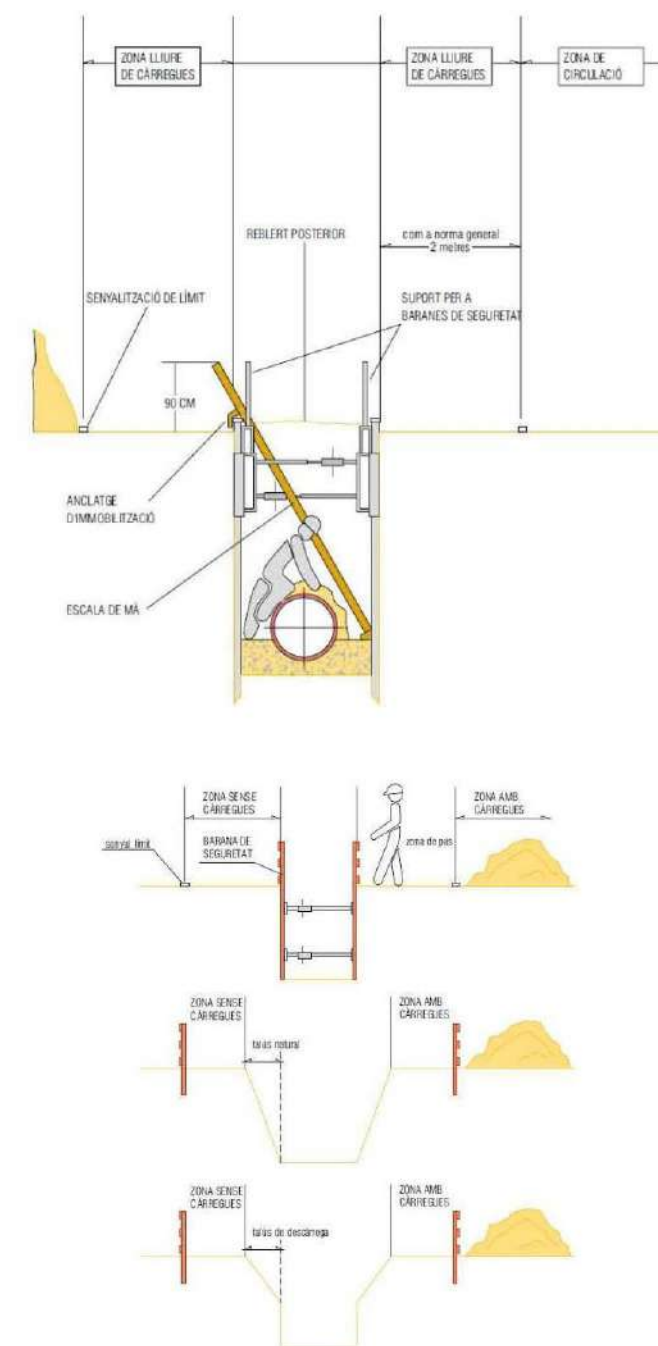
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS II

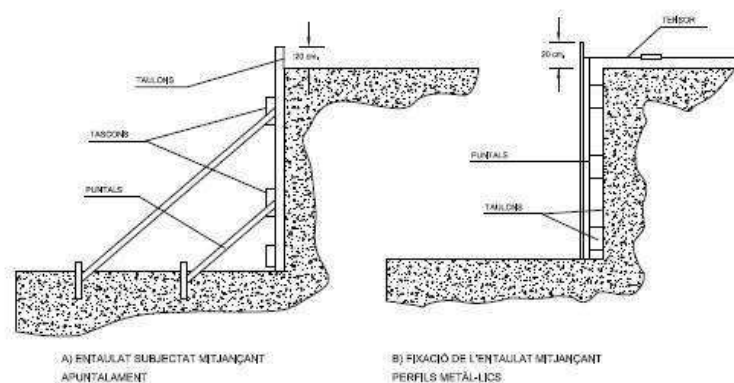
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



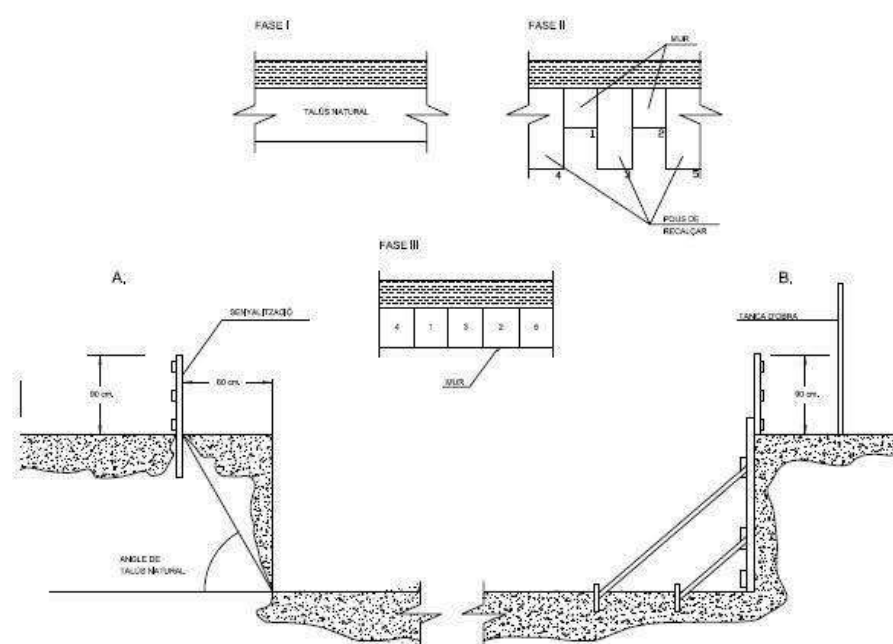
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS III

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

APUNTALAMENTS



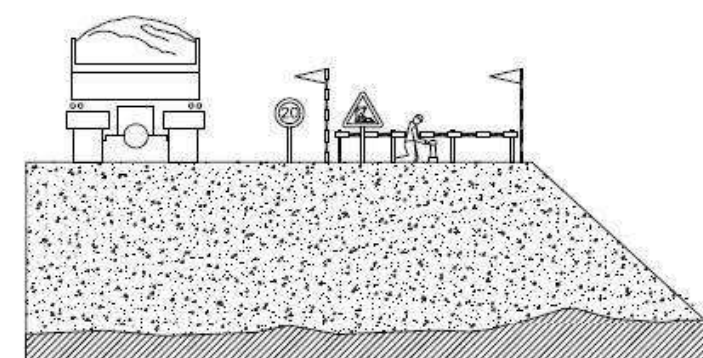
EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR



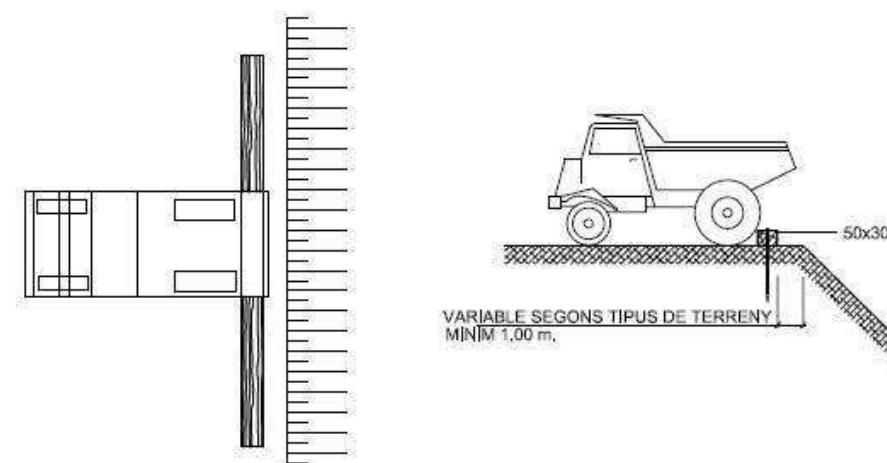
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS IV

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



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 immediatament 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 minuts 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 folgada, 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 gasoses explosives.

Si es produís un incendi, s'ha de fer servir escuma, sorra, pols química o diòxid de carboni, mai aigua. S'utilitzaran màscares de protecció, i les persones innecessàries es mantindran allunyades del lloc.

Proteccions col·lectives: RISC EN EL MANEIG DE BETUMS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

MENJADOR, VESTIDORS I BANYS

Banys i vestuaris

Quan els treballador hagin de portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats.

Els vestuaris han de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients i disposar de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a eixugar, si fos necessari, la seva roba de treball.

Quan les circumstàncies així ho exigeixin (p.e. substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball haurà de poder guardar-se separada de la roba de carrer i dels efectes personals.

Quan els vestuaris no siguin necessaris, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador haurà de poder disposar d'un espai per col·locar la seva roba i els seus objectes personals amb clau.

Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixin, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades i en nombre 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 treballadors hauran de poder disposar de locals de descans 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'espardiment. 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.

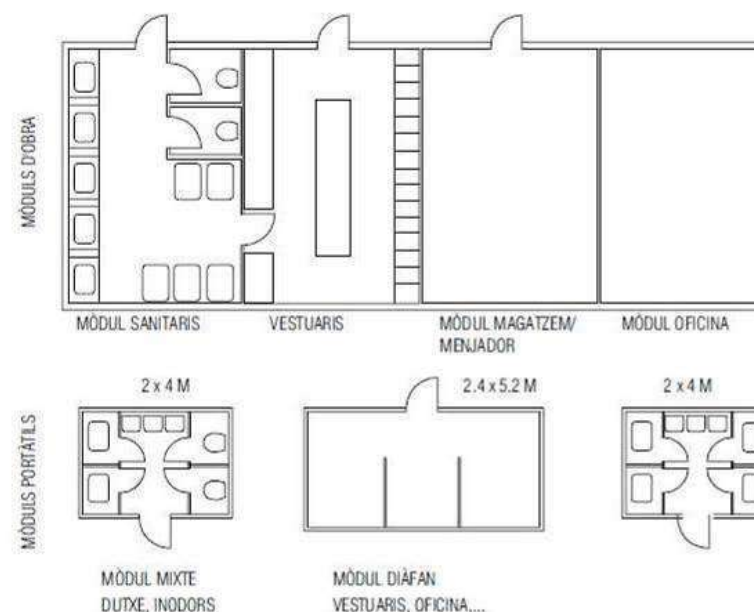
En els locals de descans o d'allotjament hauran de prendre's les mesures adequades de protecció pels no fumadors contra les molèsties degudes al fum del tabac.

Proteccions col·lectives: VESTIDORS, BANYS I LOCALS DE DESCANS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DOTACIONS				
PREVISIÓ DE PERSONAL		=	☐	mínim
VESTUARI	☐ treb. x 2 m ² treb.	=	☐	mínim
GUIXETA	☐ treb. x 1 UT treb.	=	☐	mínim
DUTXES	☐ treb. 10 UT treb.	=	☐	mínim 5 UT
INODORS	☐ treb. 25 UT treb.	=	☐	mínim 2 UT
LAVABOS	☐ treb. 10 UT treb.	=	☐	mínim 5 UT
MENJADOR				
FARMACIOLA		Obligatori		
SERVEI MÈDIC				
VIGILANT DE SEGURETAT		Obligatori		
MAGATZEM		Obligatori		
OFICINA DE PLÀNOLS		Obligatori		
IL·LUMINACIÓ				
PASSOS 20 LUX				
OPERACIONS A GRANEL 50 LUX				
SEMIACABATS 100 LUX				
FUSTERIA I INSTAL·LACIONS 200 LUX				
ESCALES 100 LUX				
VENTILACIÓ				
50 M ³ /H TREBALLADOR				
SOROLLS				
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA 50 dB				
PROTECCIONS PERSONALS				
SEMPRE OBLIGATÒRIES				

SOLUCIÓ ADOPTADA

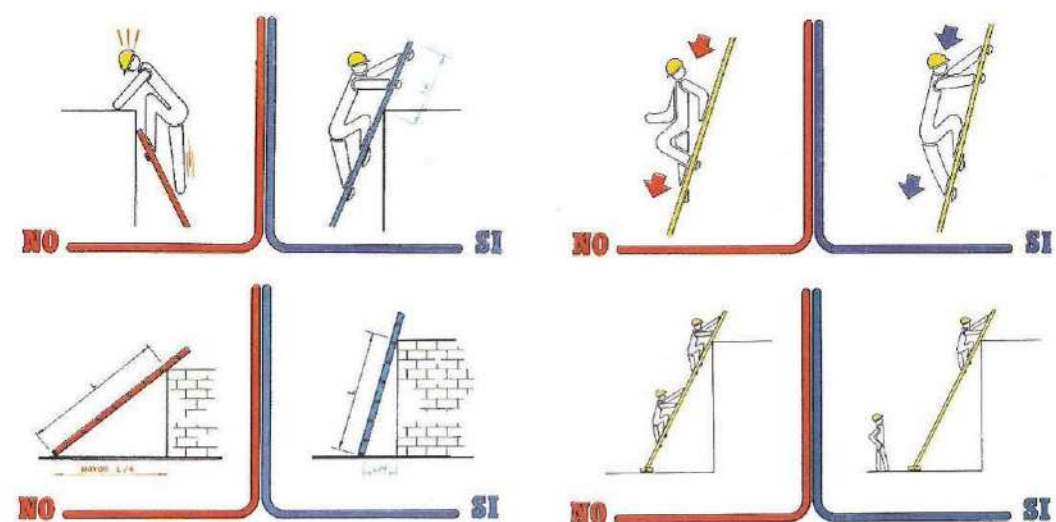


Proteccions col·lectives: EQUIPAMENTS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



ANNEX NÚM 4 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE MITJANS AUXILIARS



RISCOS MÉS COMUNS:

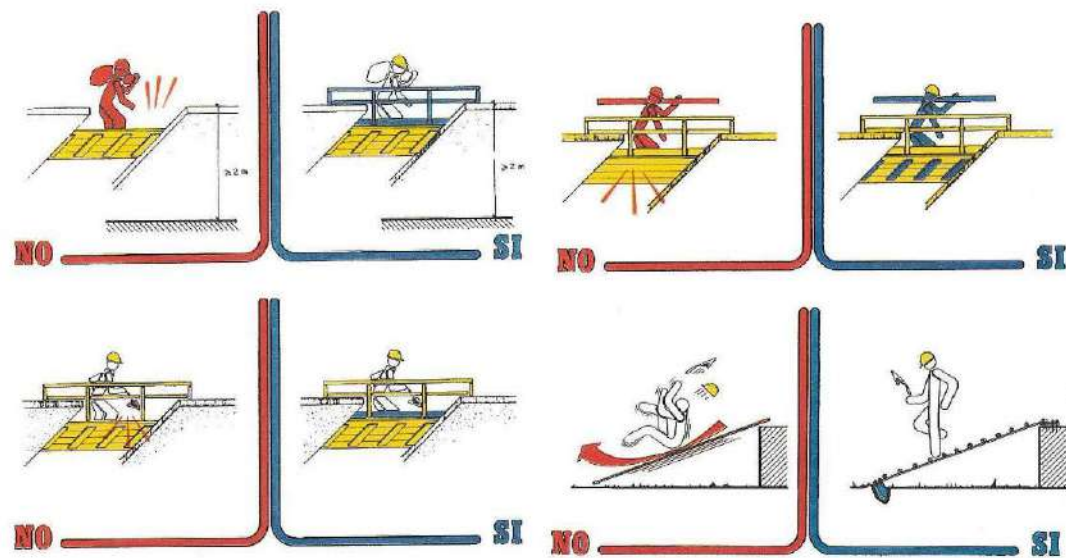
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Volc o roptura de l'escala.

NORMES DE SEGURETAT:

- Les escales de mà simples no han de salvar desnivells de més de 5m. en trams de 1 mòdul. Per altures 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 antiliscants.
- 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 una 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.
- Ruptura de passarel·la.

NORMES DE SEGURETAT:

- No s'admeten passarel·les de base d'un sol tauló inferior a 60 cm d'amplada o utilitzar escales de mà com a passarel·la.
- Amplada de la passarel·la mínima de 60cm (3 taulons) de fusta o 2 passarel·les metàl·liques de 30 cm o una de 60 cm. Passarel·la amb barana (per a cotes superiors o iguals a 2 metres).
- Clavar els taulons entre sí, evitar pisos lliscants.
- Posar topes en els seus extrems per evitar lliscaments de la passarel·la.
- Utilitzar taulons sense tall, nusos o defectes.
- Per distàncies entre suports de menys de 3 metres utilitzar taulons de 5 cm de grossor, per distàncies superiors utilitzar taulons de 7 cm.
- A partir de 2 m d'altura muntar barana de 90 cm d'altura, barra intermitja i rodapeu de protecció o xarxa substitutiva adequada.
- Situar-les en llocs suficientment amplis i protegits de possibles caigudes de materials.
- Assegurar-se del bon muntatge per un supervisor d'obra.

Mitjans auxiliars: PASSAREL·LA D'OBRA

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	aborcada	doble suspensión	2 ramales 0° < α < 45°	2 ramales 45° < α < 60°	4 ramales 0° < α < 45°	4 ramales 45° < α < 60°
8	638	479	1.277	894	638	1.341	958
9	808	606	1.616	1.131	808	1.696	1.212
10	997	748	1.995	1.396	997	2.095	1.496
11	1.207	905	2.414	1.690	1.207	2.534	1.810
12	1.436	1.077	2.873	2.011	1.436	3.016	2.154
13	1.620	1.215	3.23	2.267	1.620	3.401	2.429
14	1.878	1.409	3.757	2.630	1.878	3.945	2.819
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	7.380	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	42.073	30.055	63.116	45.053
60	34.502	25.677	69.005	48.303	34.502	72.455	51.754

NOTA: Disponibles de banco de ensayo certificado para 75 Tn. En caso de eslingas trenzadas los valores de las cargas de trabajo se reducen en un 15%. RESISTENCIA ESPECÍFICA DE LOS ALAMBRILLOS: 180 Kg/cm². Las eslingas vienen marcadas con las cargas de trabajo.

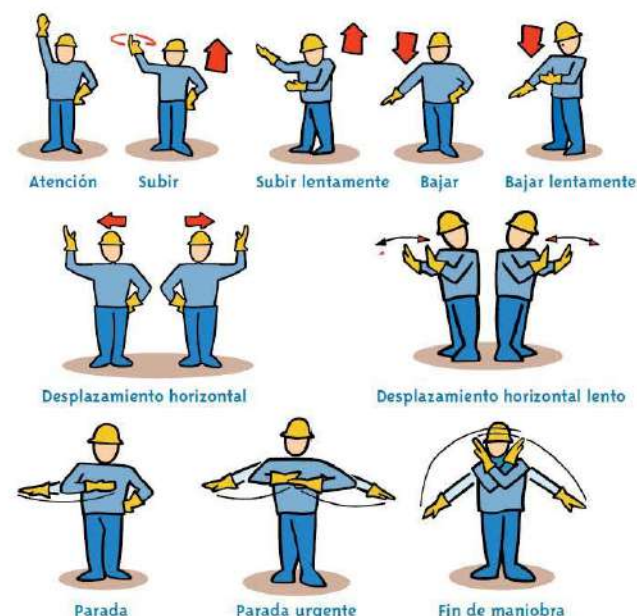


NORMES DE SEGURETAT:

- Usar preferentment eslingues de niló homologades en lloc de cables.
- Els ganxos seran normalitzats i dotats de pestells de seguretat.
- No utilitzar com a ganxo filferro o ferro doblegat en forma de S ni acer cementat (tipus REVA corrugat).
- Els cables i eslingues seran adequats a la càrrega a suportar, en cadascun haurà de figurar la càrrega de treball i l'etiqueta d'homologació.
- Evitar dobles 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 braços no sobrepassi 90°.
- Utilitzar balancins per elevar paquets de més de 5 metres de llarg i així 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 sol. 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, dobles 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.

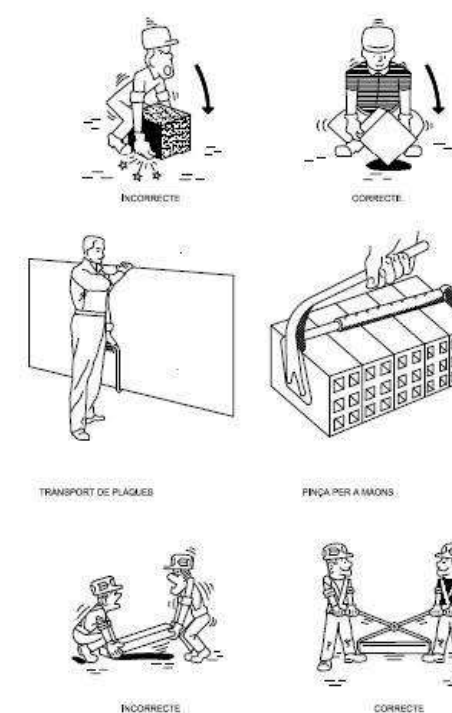
NORMES DE SEGURETAT:

- Utilitzar guants de cuir i lona.
- Utilitzar eslingues adequades al pes de la càrrega, eventualment cables.
- El ganxo subjecte 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.

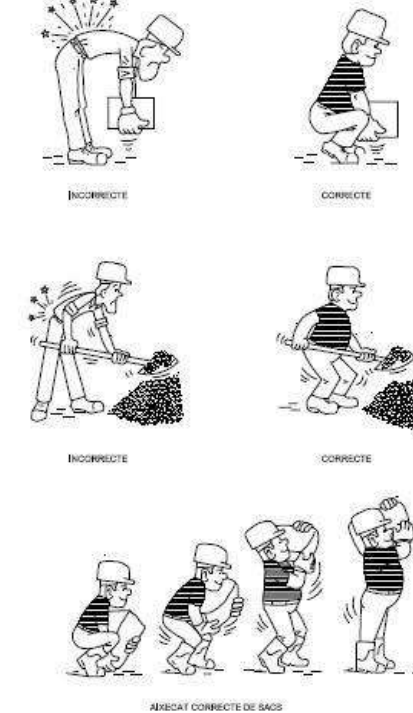
Mitjans auxiliars: MOVIMENTS DE CÀRREGA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

FORMA DE CÀRREGA MANUAL



MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



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 càrrega per determinar la seva forma, el possible pes, zona de subjecció, possibles punts perillosos, etc...
- Demanar ajuda si el pes de la càrrega és excessiu o s'ha d'adoptar postures incòmodes.
- 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 càrrega 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 residu 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 apilar 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 pública.
- Es procurarà col·locar els sacs en un lloc de fàcil accés pel camió que els transporta i sense elements sortints que puguin dificultar la càrrega i descàrrega dels mateixos.
- Si degut a les característiques de l'obra, els sacs s'han emmagatzemat a la via pública, obstaculitzant el pas de persones o vehicles, els seu perímetre s'il·luminarà amb llums vermelles i es marcarà un pas alternatiu si és necessari.
- Es col·locarà una lona protectora a sobre els sacs de manera individual, que no permeti la caiguda de fragments de runa durant l'omplerta dels sacs (si es fa a través de tubs de descàrrega), i també una lona col·lectiva durant el transport amb camió per carretera.
- Abans de començar l'elevació dels sacs amb qualsevol tipus de mitjà auxiliar, es comprovarà el bon estat dels mateixos. Això es comprovarà també abans de començar a omplir-los i es desestimaran en qualsevol dels casos indicats.
- No es carregaran per sobre de la seva alçada màxima, per evitar la caiguda de fragments durant l'elevació o el transport.
- No es permetrà tirar-hi vidres o altres elements de tall de gran mida o punxants que puguin influir en la resistència del sac.

Mitjans auxiliars: SACS PER MATERIAL O RUNA (BIG-BAG)

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



ANNEX NÚM 5 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PRIMERS AUXILIS



PRIMERS AUXILIS:

- En totes les obres existirà una farmaciola a càrrec del responsable a peu d'obra i a disposició dels treballadors. Comprovar que estigui completa, mantenir-la en bon estat i demanar els recanvis necessaris.
- Material: Farmaciola d'empresa en armari fabricat en plàstic ABS amb separadors, safates en porta per a un correcte ordre del material i pany amb clau.

CONTINGUT BÀSIC DE LA FARMACIOLA:

- Bosses de Fred Instantani d'un sol ús.
- Embenatge Triangular / Cabestrell.
- Manta Tèrmica Plata / Oro.
- Ampolla de 30 ml de Sèrum Fisiològic Rentat.
- Compreses estèrils.
- Goma Smach / Tomiquet.
- 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 lodada.

Primers auxilis: FARMACIOLA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

REANIMACIÓ CARDIOPULMONAR

BOCA A BOCA, MASSATGE CARDÍAC

El ritme en el boca a boca i el massatge cardíac és:

30 COMPRESSIONS I 2 INSUFLACIONS (100 COMPRESSIONS PER MINUT)



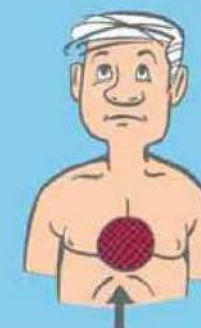
- Assegura't que les vies respiratòries estiguin lliures.
- Mantén enrere el cap de l'accidentat.
- Mantén cap amunt la seva mandíbula.



- Aplicar els llavis sobre la boca de l'accidentat i insuflar aire obturant-li el nas.



- Si la boca de la víctima està tancada i les seves dents estretes, tancar-li els llavis amb el dit polze per evitar que l'aire se li escapi, en ser-li insuflat pel nas.



- Punt del massatge cardíac.



- Posició dels talons de les mans en el massatge cardíac.

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'arteria 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.

DESMAIS

- Posar-lo estirat, amb el cap més baix que la resta del cos.

CONVULSIONS

- No impedeixis els seus moviments.
- Col·loca'l i tombat on no pugui fer-se mal.
- Gira'l i suaument cap a un costat per facilitar la respiració.

TOXICS

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'asfíxia, 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 II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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 esclatxes 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 esclatxes 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

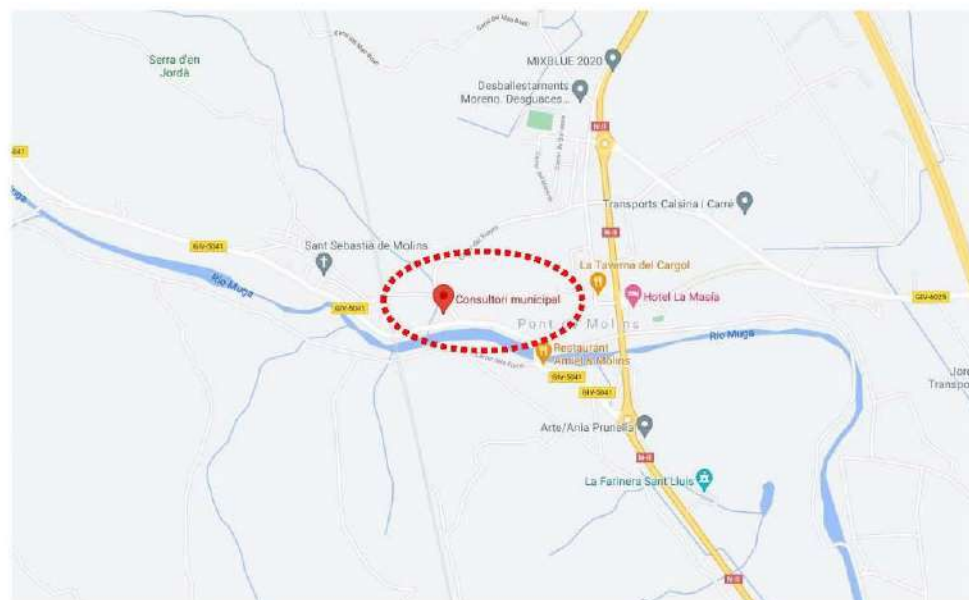
TIPUS DE FOC					Focs en presència de tensió elèctrica
AGENT EXTINTOR	A Sòlids	B Líquids	C Gasos	D Metalls	EN-3 7-2004
Aigua aditivada	Acceptable	Acceptable (combustibles líquids no solubles en aigua, gas-oil, oli ...)			Acceptable (si hi ha assaig dielèctric)
Escuma	Molt adequat	Molt adequat			Acceptable (si hi ha assaig dielèctric)
Neu carbònica Anhidric carbònic (CO ₂)	Focs petits no apaga brases	Acceptable			Acceptable
Gas net	Acceptable (focs petits)	Adequat			Adequat
Pols seca BC		Molt adequat	Adequat		Acceptable
Pols seca ABC Polivalent	Adequat	Molt adequat	Adequat		Acceptable
Pols específica Metalls				Adequat	

NORMES DE SEGURETAT:

- Totes les obres tindran almenys 2 extintors de pols química per focs ABC de 6 Kgs. cadascun. En cas equip especial usar extintor CO₂.
- Mantenir l'estat d'ordre i neteja general de la zona de treball.
- Apilar per separat els diferents materials, separar fustes i plàstics de draps tacats de greix, de recipients per desencofrants, de gasoil o de pintures.
- Tapar tots els recipients encara que estiguin buits.
- Emmagatzemar en a l'obra la quantitat mínima d'ampolles de propà, dissolvents, pintures, desencofrants i gasoil.
- Emmagatzemar-los per separat en lloc ventilat i a cobert del sol i humitat intensa. Posar un extintor a prop. Utilitzar si pot ser, contenidors per als enderrocs.
- Com a mesura de prevenció, en utilitzar bufador a propà, en soldar o amb la moladora radial, tenir sempre a la zona un extintor. A mesura que avancin els treballs desplaçar l'extintor.
- Els extintors tindran l'etiqueta de manteniment al dia, estaran precintats, tindran el passador posat i la mànega col·locada. A més l'agulla del manòmetre marcarà la zona verda i es mantindran en posició vertical.
- Si es fan fogates cal prendre precaucions.
En cas d'incendi:
 - Prendre l'extintor (no invertir-ho), llevar el passador i fer un tret de prova.
 - Dirigir-se al foc evitant que ens doni el fum en la cara, si cal envoltar-ho.
 - Disparar a la base de les flames fent ziga-zaga.
 - Apagat el foc, no donar-li l'esquena perquè podria revifar-se.
 - Deixar l'extintor en un lloc per recarregar-ho.
 - Avisar immediatament al Responsable a peu d'obra.
- En cas d'incendi: avisar al Cap d'obra i als bombers, desallotjar la zona d'incendi. Impedir que uns altres accedeixin a la zona a buscar eines o objectes personals.
No fumar:
 - en el proveïment de combustibles a la màquines.
 - quan es preparin pintures amb dissolvents.
 - en la utilització del bufador, propà, pintura a pistola i aplicació de desencofrants (per tòxics), de cobertes de forta pendent, tindran ganxos de subjecció sobre les corretges de coberta o de l'estructura.

Primers auxilis : PREVENCIÓ D'INCENDI

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



PRIMERS AUXILIS:

- En un lloc ben visible, al costat de la farmaciola, hi haurà una fulla informativa de les direccions i telèfons d'ambulàncies i serveis d'assistència mèdica més propers.
- En cas d'accident trucar immediatament després de conèixer els fets, el cap d'obra i càrrecs d'obra, els quals comunicaran el fet al departament de seguretat i salut corresponent.

SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA MÉS PROPERS:

- **CONSULTORI MUNICIPAL PONT DE MOLINS**
Pl. Doctor Jordi Cuffi Casellas, 1
17706 – Pont de Molins
Tel. 972 52 92 50
- **HOSPITAL DE FIGUERES**
Ronda Rector Aroles, s/n
17600 – Figueres
Tel. 972 50 14 00
- **URGÈNCIES-AMBULÀNCIA: 061 CATSALUT RESPON**



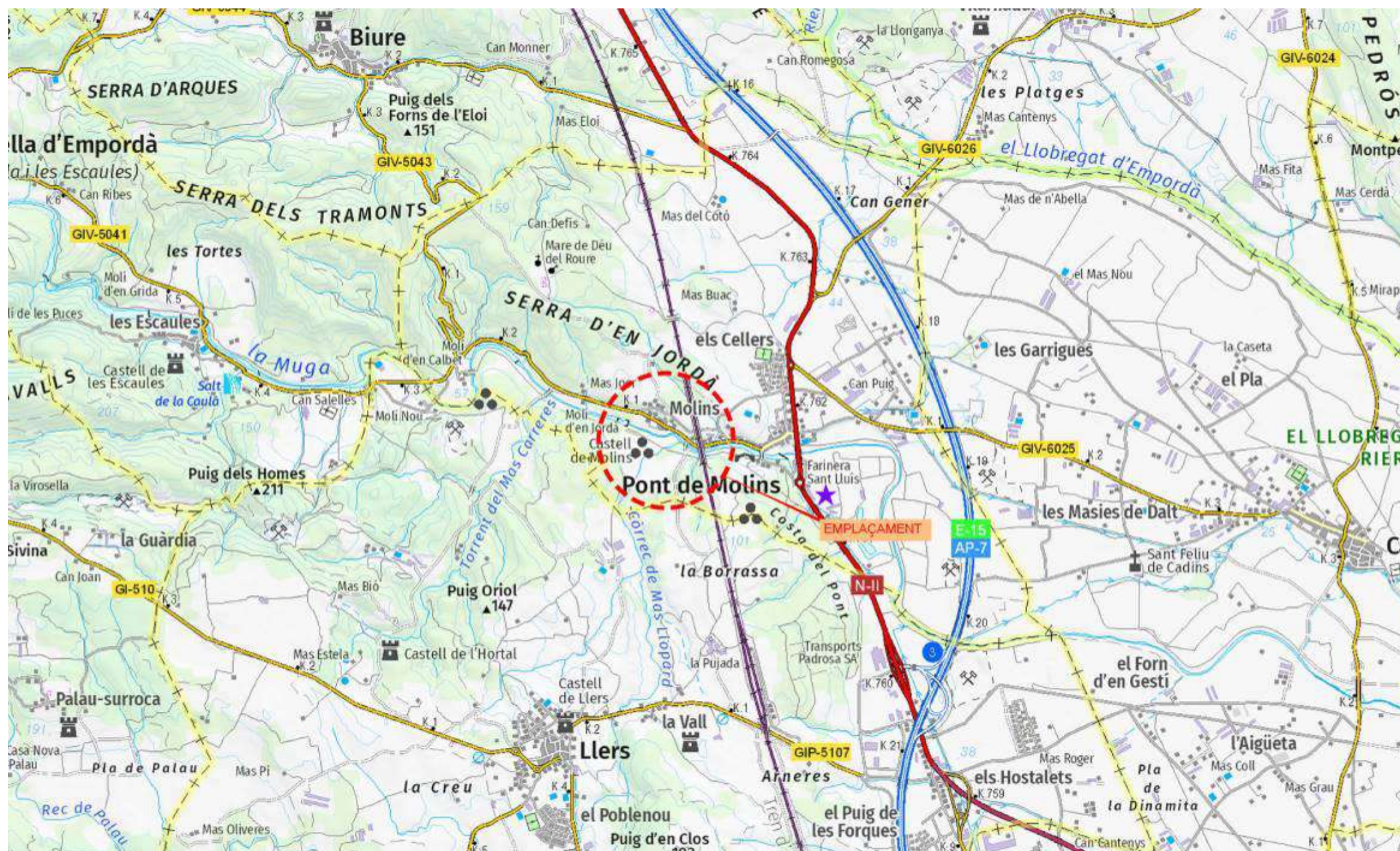
Primers auxilis: SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

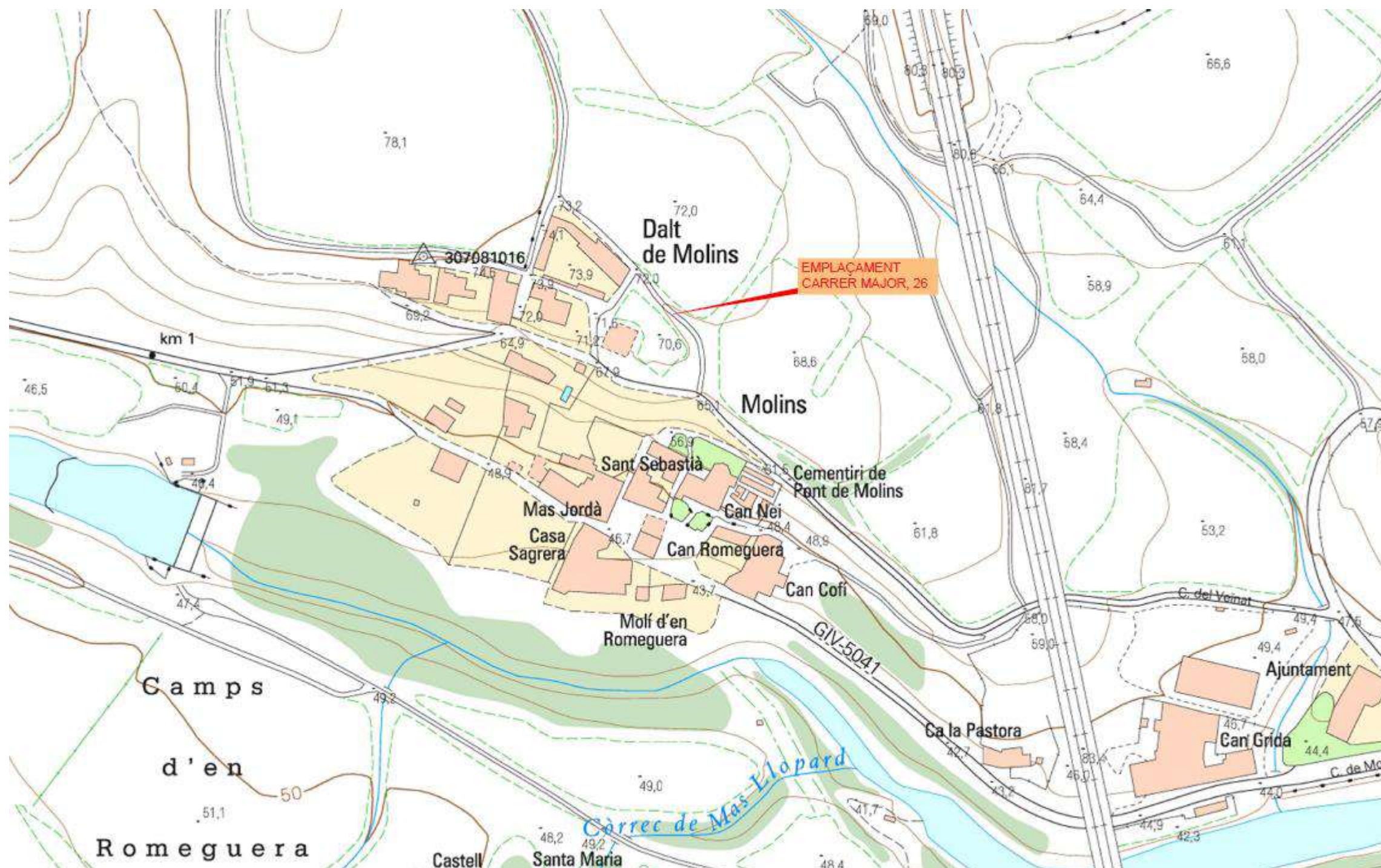


DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS

Plànol 1 - Full 1 - SITUACIÓ
Plànol 2 - Full 1 - EMPLAÇAMENT
Plànol 3 - Full 1 - ORTOFOTOPLÀNOL
Plànol 4 - Full 1 - PLANTA IMPLANTACIÓ SEGURETAT I SALUT



SITUACIÓ		1
		1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		
AUTOR DEL PROJECTE:		CONSULTOR REDACTOR:
 XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.i P.-NÚM.COL: 19.014		



EMPLAÇAMENT		2
		1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		
AUTOR DEL PROJECTE:		CONSULTOR REDACTOR:
 XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.I P.-NÚM.COL: 19.014		 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



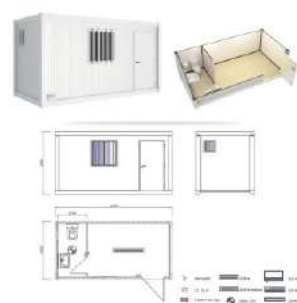
LES OBRES A EXECUTAR S'ANIRAN VALLANT I SENYALITZANT CONVENIENTMENT EN FUNCIÓ DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR EN CADA MOMENT, SEGONS INDICACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.

ES PREVEUEN DESVIAMENTS PROVISIONALS I PASSOS ALTERNATIU 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 ACOPIIS, LAVABOS, OFICINES,... ES DELIMITARÀ EN TOT EL SEU PERÍMETRE AMB VALLA FIXA D'OBRA AMB XAPA METÀL·LICA GRECADA.

- Es tancaran tots els accessos a l'obra amb tanques metàl·liques i es senyalitzaran amb cartell d'obres i senyalització general d'obres.



ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD



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

La previsió de pressupost queda incorporada en cada capítol de obra

El Pla de Seguretat i Salut haurà de Justificar la seva execució.



ANNEX 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. MEMÒRIA

1.1 INTRODUCCIÓ

Seran a càrrec del contractista les despeses generades pel control de qualitat de les obres i feines de topografia, fins a un 1% del pressupost d'execució material del Projecte.

La partida de control de qualitat inclosa en el projecte es justificarà una vegada s'hagi esgotat l'import de l'1% definit en el paràgraf anterior.

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

1.2 PROCÉS

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- Els resultats dels assaigs realitzats;
- Els certificats de garantia i qualitat de tots els 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 que 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 mesclures bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.

- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

1.6 CRITERIS DE CONTROL I ACCEPTACIÓ

Els criteris de control establerts són els definits en el Plec de Prescripcions Tècniques del mateix projecte i en les diferents normatives aplicables en especial referència al PG-3.

2. PLEC DE CONTROL

2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Control de Replanteig	Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Possible existència de serveis afectats. Signatura Ordre TIC (Xarxa elèctrica i Gas) Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis. Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar.		-
Confirmació	Signatura “ACTA DE REPLANTEIG” (Ordre d’iniciar les obres)			

2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Definició cotes Esbrossada Definició equips de moviment de terres. Definició cotes d’excavació, segons qualitats dels sòls. Definició préstecs i abocadors.	Comprovació perfils transversals del terreny. - Qualitat dels sòls - Contingut grava i arena. - Contingut pedra. - Contingut matèria orgànica. - Esquerdes terreny natural. - Argiles plàstiques perilloses. - Materials plàstics perillosos.	Qualitat dels sòls existents 1 Granulomètric. 1 Límits Atterberg 1 Pròctor Modificat. 1 Índex CBR. 1 Contingut Matèria Orgànica. 1 Contingut d’humitat Hidroscòpia “In Situ”.	1ut / 2000 m2 d’esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m.
Execució		Extensió i compactació tongades: - Gruix - Refí - Localització flonjals Condicions de drenatge: - Pendents de l’esplanada. - Drenatge natural-cunetes.	Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens. 1 Pròctor Modificat. 1 Granulomètric. 1 Límits 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 Límits Atterberg. 1 Índex 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	Refi 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 Junes	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 Ilum - Fitxa / Certificat Columnnes - Fitxa / Certificat Cables EP i Terra. - Fitxa / Certificat Arquetes TC - Fitxa / Certificat Tub TC - Fitxa / Certificat Elements Xarxa Reg.	
Execució	Control d'Execució	Comprovació geomètrica. Rases Disposició en planta i alçat. Execució de canonades, línies, ... Col.locació del formigó, tubs i separadors xarxa. Execució de tronetes i elements singulars. Execució, replenat i compactació de rases. Terraplè subbase voreres	Control Geometric Formigó Base - Certificat de Planta Inspecció visual. Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques	C/ 300 ml de canalització Totes C/ 200 ml de vorera C/ 200 ml de vorera

Confirma.	Xarxa Aigua / Reg	Acceptació Xarxa Aigua Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei.	Prova de Pressió Prova d'estanquitat	Per trams cada 500 metres
	Xarxa MT- BT	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.	Refi de la capa subbase.	Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques Acceptació Procedència Material s'aportará 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
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència (pedrera o instal·lació de matxuqueig)		
Execució	Extensió base granular	Comprovació Qualitat Material extensió	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.
	Humectació i compactació capa base granular			
Confirma.	Control Topogràfic d'Execució	Compactació capa de base		c/ 1000 m2 d'esplanada. c/ 3500 m2 d'esplanada.
		Regularitat Superficial i Acabat		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 PAVIMENT ASFÀLTIC

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la base granular.	Refi de la capa subbase No necessari si pavimentació es realitza just després capa base.	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.
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència betum regs Procedència asfalt . Planta producció asfalt.		Segons PG-3
Execució	Extensió base granular	Comprovació Condicions Execució	Registre de Mesures de temperatura per cada camió	Diari
	Humectació i compactació capa base granular		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)	Diari
	Control Topogràfic d'Execució	Extensió	Registre de Mesura de Temperatura Superficial	Diari
		Comprovació Mescla.	Provetes 4 Contingut Buits 4 Densitat Aparent Index de Regularitat Internacional. Comprovació dosificació lligant Granulometria Àrids Extrets Assaig Marshall	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

2.9 PAVIMENT FORMIGÓ

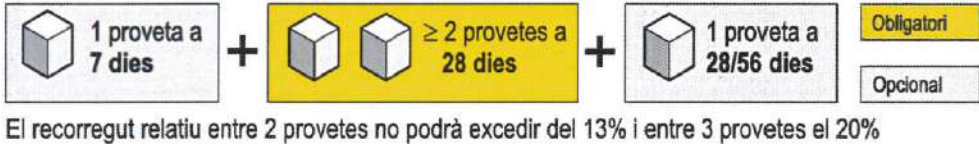
Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació de la base granular.	Refi de la capa base No necessari si pavimentació es realitza just després capa base.	Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques Acceptació Procedència 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.
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència Formigó Planta producció formigó.		Segons PG-3
Execució	Extensió base granular	Comprovació Condicions Execució	Registre de Mesures amb Termohigrògraf de temperatura ambiental i humitat a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 25º mes control i Temp > 30º parar formigonat)	Diari
	Humectació i compactació capa base granular		(Temp < 5º mes control i Temp < 0º parar formigonat). Incloses les 48 hores següents.	Diari
	Control Topogràfic d'Execució	Extensió	Inspecció visual de cada cuba i presa de temperatura.	Diari
			Assajos de control 2 Contingut d'aire ocluit 2 Consistència. Fabricació de Provetes.	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

2.10 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 (article 88 EHE): Control estadístic del formigó

Cada Lot estarà format per un mínim de 2 provetes.



(1) Límits màxims per a l'establiment dels lots de control:

Taula 86.5.4.1 Tamany màxim 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			

2.11 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 Control acers no certificats⁽²⁾ - Secció equivalent - Característiques geomètriques - Doblegat – desdoblegat Control acers no certificats⁽²⁾ - Límit elàstic - Càrrega de trencament - Allargament en trencament Control acers no certificats⁽²⁾ - En malles electrosoldades: resistència a arrencament del nus soldat Control acers no certificats⁽²⁾ - Soldatge Control acers no certificats⁽²⁾ - 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 (article 90 EHE): Control a nivell normal

- A efectes de control, les armadures es dividiran en lots, corresponents cadascun a un mateix subministrador, designació i sèrie, sent la seva quantitat màxima de 40 tn o fracció en armadures passives i de 20 tn o fracció en armadures actives.
- A efectes de control, les armadures es dividiran en lots, corresponents cadascun a un mateix subministrador, designació i sèrie, sent la seva quantitat màxima de 20 tn o fracció en armadures passives 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.



ANNEX 11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 MUR CONTENCIÓ						
SUBCAPITOL 01.01 MUR CONTENCIÓ						
01.01.01	m3		Enderroc mur cont. form.arm.,compres.,càrrega man/mec.			
			Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió. Inclou enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
A0125000	0,400	h	Oficial 1a soldador	25,77	10,31	
A0140000	0,500	h	Manobre	21,17	10,59	
A0150000	0,800	h	Manobre especialista	21,17	16,94	
C1101200	0,400	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	6,26	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	6,16	
C200S000	0,400	h	Equip tall oxiacetilènic	6,61	2,64	
C1311440	0,007	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	0,62	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
B2RA63G0	1,000	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	6,50	
				Suma la partida.....		60,40
				Costos indirectes.....	3,00%	1,81
				TOTAL PARTIDA		62,21

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

01.01.02	m3		Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.			
			Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclós pas per sota escoseses existents.			
A0140000	0,020	h	Manobre	21,17	0,42	
C1315020	0,120	h	Retroexcavadora mitjana	41,09	4,93	
C1501800	0,025	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,96	
				Suma la partida.....		6,31
				Costos indirectes.....	3,00%	0,19
				TOTAL PARTIDA		6,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.01.03	m3		Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.			
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
C1501900	0,060	h	Camió transp.20 t	48,12	2,89	
				Suma la partida.....		2,89
				Costos indirectes.....	3,00%	0,09
				TOTAL PARTIDA		2,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

01.01.04	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació			
			Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
				Sense descomposició		1,50
				Costos indirectes.....	3,00%	0,05
				TOTAL PARTIDA		1,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01.01.05	m2		Formigó de Neteja			
			Subministrament i col·locació de capa formigó de neteja de 10 cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/I anivellat			
A0140000	0,090	h	Manobre	21,17	1,91	
B0641050	0,100	m3	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
				Suma la partida.....		11,41
				Costos indirectes.....	3,00%	0,34
				TOTAL PARTIDA		11,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.06	m2		Encofrat amb tauler fusta per a rases i pous			
			Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous			
A0123000	0,400	h	Oficial 1a encofrador	23,38	9,35	
A0133000	0,400	h	Ajudant encofrador	20,76	8,30	
B0A14300	0,100	kg	Filferro recuit,D=3mm	1,05	0,11	
B0A31000	0,100	kg	Clau acer	1,34	0,13	
B0D21030	3,000	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,39	1,17	
B0D31000	0,002	m3	Llata fusta pi	222,60	0,45	
B0D71130	1,100	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	5,00	5,50	
B0DZA000	0,030	l	Desencofrant	2,75	0,08	
				Suma la partida.....		25,09
				Costos indirectes.....	3,00%	0,75
				TOTAL PARTIDA		25,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.01.07	kg		Arm.rases i pous AP500S barres corrug.			
			Armadura per a fonaments i recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclosa la neteja de les armadures, neteja del fons de l'encofrat, separadors, les pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric			
A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista	23,38	0,14	
A0134000	0,008	h	Ajudant ferrallista	20,76	0,17	
B0A14200	0,005	kg	Filferro recuit,d=1.3mm	0,71	0,00	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,28	1,28	
				Suma la partida.....		1,59
				Costos indirectes.....	3,00%	0,05
				TOTAL PARTIDA		1,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.01.08	m3		Formigó/fonaments, HA-35,/B/20 mm abocat bomba			
			Formigó, per a fonaments, HA-35,/B/20 mm, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba			
A0140000	0,150	h	Manobre	21,17	3,18	
B060960B	1,100	m3	Formigó HA-25/B/20 mm	85,00	93,50	
C1701100	0,100	h	Camió bomba formigonar	155,18	15,52	
				Suma la partida.....		112,20
				Costos indirectes.....	3,00%	3,37
				TOTAL PARTIDA		115,57

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUINZE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

01.01.09	m2		Muntatge+desmun.1 cara encofrat bastidor+fenòl.p/mur conten.rect			
			Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de contenció de base rectilínia, encofrats a dues cares amb una cara vista, d'una alçària <= 9 m, per a formigó vist. Inclou replanteig dels encofrats per assolir unes juntes regulars per a quedar vistes.			
A0123000	0,350	h	Oficial 1a encofrador	23,38	8,18	
A0133000	0,350	h	Ajudant encofrador	20,76	7,27	
B0DBT900	0,200	u	Tornapunts p/enc.h=9m,p/150usos+p.p.accessoris	4,47	0,89	
B0DG2111	1,000	m2	Amortització bastidor+fenòl. acer,p/murrectilínia,p/formigó vist	8,00	8,00	
B0DZA000	0,100	l	Desencofrant	2,75	0,28	
				Suma la partida.....		24,62
				Costos indirectes.....	3,00%	0,74
				TOTAL PARTIDA		25,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.10	kg	Armadura p/murs cont. AP500SD barres corrug.,h<=6m Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa la neteja de les armadures, neteja del fons de l'encofrat, separadors, les pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric			
A0124000	0,012 h	Oficial 1a ferrallista	23,38	0,28	
A0134000	0,015 h	Ajudant ferrallista	20,76	0,31	
B0A14200	0,006 kg	Filferro recuit,d=1.3mm	0,71	0,00	
D0B2C100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500SD	1,28	1,28	
Suma la partida.....					1,87
Costos indirectes.....				3,00%	0,06
TOTAL PARTIDA					1,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

01.01.11	m3	Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-30/P/20/Ila,cubilot+tub Tremie Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/P/20/Ila de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie. Inclou compactació del formigó mitjançant vibratge. Inclòs reglejat i anivellament de la cara superior. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.			
A0140000	0,880 h	Manobre	21,17	18,63	
A0122000	0,220 h	Oficial 1a paleta	25,36	5,58	
B065E60C	1,050 m3	Formigó HA-30/P/20/Ila de consistència plàstica, grandària màxim	85,00	89,25	
Suma la partida.....					113,46
Costos indirectes.....				3,00%	3,40
TOTAL PARTIDA					116,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETZE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

01.01.12	m3	Rebliment trasdòs murs i estreps,terra seleccionada prestec Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb terres seleccionades d'aportació, estesa i compactació, mesurat sobre perfil teòric. Inclou aportació de material.			
A0150000	0,055 h	Manobre especialista	21,17	1,16	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,01	0,05	
B03D1000	1,200 m3	Terra selec.	3,50	4,20	
C1313330	0,020 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	1,02	
C133A030	0,028 h	Compactador duplex manual,700 kg	12,27	0,34	
C133U005	0,028 h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	31,33	0,88	
C1502D00	0,006 h	Camió cisterna 6m3	41,26	0,25	
Suma la partida.....					7,90
Costos indirectes.....				3,00%	0,24
TOTAL PARTIDA					8,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

01.01.13	m3	Fonamentació per a mur de contenció de 0.8x0.5m. Fonamentació per a mur de contenció de 0.8x0.4m amb formigó HA-25 i armat amb barres corrugades B500. Inclou material i mà d'obra necessària per a deixar la unitat totalment acabada segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou barres Ø12mm anclades cada 20cm per ancoratge de mur de bloc.			
E30BI005	20,000 kg	Acer B500SD,CIETSID,p/arm.fon.i murs contenció+p/p sep.PVC	1,63	32,60	
E30DI010	0,800 m2	Encofrat rasa/pou fonament	23,53	18,82	
E30SI005	0,360 m3	Formigó HA-25/P/20/Ila,p/fonam.	99,09	35,67	
Suma la partida.....					87,09
Costos indirectes.....				3,00%	2,61
TOTAL PARTIDA					89,70

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.14	m2	Mur 2cares,g=20cm,bloc pref.form.,40x30x20cm.Reomplert form Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calçari. Inclou reomplert amb formigó HA-25 i armat amb barres d'acer corrugat Ø12mm cada 20cm.			
A0122000	0,600 h	Oficial 1a paleta	25,36	15,22	
A0140000	0,500 h	Manobre	21,17	10,59	
B0E244L6S	12,686 u	Bloc pref.formig, tipus split 400x300x200mm,+hidrofugants,c.vi	2,10	26,64	
D070A4D1	0,016 m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S,calç,sorra pedra gran	175,08	2,80	
B065960B	0,150 m3	Formigó HA-25/B/20/Ila,>=275kg/m3 ciment	90,00	13,50	
C1701100	0,010 h	Camió bomba formigonar	155,18	1,55	
C1700006	0,173 h	Vibrador intern formigó	1,89	0,33	
D0B2I005	4,450 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B 500 S	1,10	4,90	
B0A14200	0,006 kg	Filferro recuit,d=1.3mm	0,71	0,00	

Suma la partida.....	75,53
Costos indirectes.....	3,00%
TOTAL PARTIDA	77,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-SET EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

01.01.15	m	Reixat acer h=1.5m pintat,tela met.torsió simp.,sobre mur Reixat d'acer d'alçària 1.5 m amb acabat pintat amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, 50 mm de pas de malla i d 2.2 i 3 mm, i pals de tub galvanitzat i pintat de d 48 mm, col·locats cada 3 m sobre mur.			
A012N000	0,090 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	2,09	
A013M000	0,090 h	Ajudant muntador	23,07	2,08	
B0A218ST	1,515 m2	Tela metàl.simp.tors.filf.galv.+plastif.50mm pas d=2.2/3mm	4,60	6,97	
B6AZ1232	0,340 u	Pal acer galv.+pint.D48mm alç=1.8m	16,00	5,44	
D060P021	0,015 m3	Formigó 200kg/m3,1:3:6,ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/32,5+pedra	76,16	1,14	
A012M000	0,090 h	Oficial 1a muntador	26,16	2,35	
Suma la partida.....					20,07
Costos indirectes.....				3,00%	0,60
TOTAL PARTIDA					20,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTEUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

01.01.16	ut	SiC de porta peantonal evacuació abatible doble fulla 2,46x2,20m Subministra i col·locació de porta metàl·lica amb acer corten o galvanitzat per a sortida peatonal, abatible de dues fulles, de 2,46m d'amplada total de pas i 2,20m d'alçada, formada per marc amb perfil IPE-140 revestit amb planxa metàl·lica corten o imprimació galvanitzada i pintat en calent color gris plata (tipus G2 de Salvi) en tot el perímetre, amb patilla d'encaix per a portes. Porta amb estructura tubular interior reforçada amb perfils quadrats i doble xapa corten o imprimació galvanitzada i pintat en calent color gris plata (tipus G2 de Salvi) de 2mm a cada banda. Inclòs formació d'encaixos. Porta amb barra antipànic. Fonamentacions de 0,80x0,80x0,80m de formigó armat. Inclòs xarneres, peces especials i muntatge. Totalment acabat. Segons plànols de detall i indicacions de la direcció facultativa. Ha de donar compliment a la normativa d'accessibilitat i d'evacuació dels ocupants. Inclou realització de un model de prova abans de fer models definitius.			
Sense descomposició					300,00
Costos indirectes.....				3,00%	9,00
TOTAL PARTIDA					309,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NOU EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 01.02 REPOSICIÓ CARRER					
01.02.01	m2	Fresat de ferm de mescles bituminoses, càrrega camió			
		Fresat de paviment de mescles bituminoses fins a 20cm de gruix i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclòs transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
A0121000	0,040 h	Oficial 1a	25,36	1,01	
A0150000	0,040 h	Manobre especialista	21,17	0,85	
C1101200	0,005 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	0,08	
C1311440	0,005 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	0,44	
C110F900	0,020 h	Fresadora pavim.,càrr.aut.	92,39	1,85	
C170E000	0,015 h	Escombradora autopropulsada	41,62	0,62	
C1501800	0,010 h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
B2RA63G0	0,030 t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,20	
Suma la partida.....					5,43
Costos indirectes.....				3,00%	0,16
TOTAL PARTIDA					5,59
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS					
01.02.02	m3	Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr			
		Ex cavació per a caixa de paviment en qualsev ol tipus de terreny , realitzada amb retroexcavadora i càrrega direc-ta sobre camió			
C1312340	0,045 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	96,49	4,34	
C1501800	0,010 h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
Suma la partida.....					4,72
Costos indirectes.....				3,00%	0,14
TOTAL PARTIDA					4,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS					
01.02.03	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.			
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament			
C1501900	0,060 h	Camió transp.20 t	48,12	2,89	
Suma la partida.....					2,89
Costos indirectes.....				3,00%	0,09
TOTAL PARTIDA					2,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS					
01.02.04	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació			
		Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
Sense descomposició					1,50
Costos indirectes.....				3,00%	0,05
TOTAL PARTIDA					1,55
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS					
01.02.05	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
		Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.			
A0140000	0,050 h	Manobre	21,17	1,06	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,01	0,05	
B0372000	1,150 m3	Tot-u art.	13,50	15,53	
C1331100	0,020 h	Motoanivelladora petita	58,56	1,17	
C13350C0	0,020 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	67,39	1,35	
C1502E00	0,020 h	Camió cisterna 8m3	42,49	0,85	
Suma la partida.....					20,01
Costos indirectes.....				3,00%	0,60
TOTAL PARTIDA					20,61
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.02.06	m3	Paviment form.s/add. HF-3,0MPa,c.plàstica, reglejat, transp.mec.			
		Paviment de formigó HF-3,0 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, ACABAT RENTAT A L'A-CID escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat i fretessat, inclòs tall junt d'1/3 del gruix , reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Inclou retardant de freguat superficial i retrada de formigó superficial. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.			
A012N000	0,250 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,80	
A0140000	0,250 h	Manobre	21,17	5,29	
A0150000	0,250 h	Manobre especialista	21,17	5,29	
B06B1300	1,190 m3	Formigó p/paviments HF-3,5MPa,c.plàstica	95,00	113,05	
B08AU010	0,250 kg	Liquid cura p/form.	8,00	2,00	
C1505120	0,160 h	Dúmper 1,5t,hidràulic	24,56	3,93	
C170H000	0,100 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,77	0,88	
B08A1011	0,250 l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	9,00	2,25	
Suma la partida.....					138,49
Costos indirectes.....				3,00%	4,15
TOTAL PARTIDA					142,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS					
01.02.07	m1	Rigola granítica de 30x60x10cm			
		Subministre i col·locació de Rigola granítica de 30x60x10cm amb peces granítiques tipus Gris Quintanta de primera qualitat acabat asserrat. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó, reuntada amb morter de mar-molina, incloent possible excavació per a la col·locació de formigó i els encofrats laterals. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.			
A0140000	0,100 h	Manobre	21,17	2,12	
A012N000	0,100 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	2,32	
B0111000	0,010 m3	Aigua	1,01	0,01	
B0512401	0,002 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	0,21	
B9E11103A	1,700 u	Rigola granítica de 30x60x12cm	12,00	20,40	
D0391311	0,031 m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	70,57	2,19	
Suma la partida.....					27,25
Costos indirectes.....				3,00%	0,82
TOTAL PARTIDA					28,07
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS					
01.02.08	m	Vorada de pedra natural granítica 15x25x100cm			
		Vorada de peces de pedra natural granítica de 15x25x100 cm, inclou part proporcional de peces amb la part supe-rior rebaixa ada. Inclosa tallat de vorada, co·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i reuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l. Nivell acabat control intens.			
A0140000	0,150 h	Manobre	21,17	3,18	
A012N000	0,300 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	6,96	
B0111000	0,010 m3	Aigua	1,01	0,01	
B0512401	0,002 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	0,21	
D0391311	0,031 m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	70,57	2,19	
B170821A	1,000 u	Vorada granítica 15x25x100cm	35,00	35,00	
Suma la partida.....					47,55
Costos indirectes.....				3,00%	1,43
TOTAL PARTIDA					48,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS					
01.02.09	ut	Extracció de tapa de fosa exist. i posterior col. nova tapa			
		Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada tipus F1 - LUCENTUM DE FUNDICIÓ FABREGAS de amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagra-ma ajuntament i tipus de servei.			
Sense descomposició					200,00
Costos indirectes.....				3,00%	6,00
TOTAL PARTIDA					206,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SIS EUROS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 01.03 REPOSICIÓ ENLLUMENAT						
APARTAT 01.03.01 OBRA CIVIL						
01.03.01.01	m3		Cata manual en qualsevol tipus de material			
			Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclòs enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.			
A012N000	0,220	h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,10	
A013N000	0,220	h	Ajudant obra pública	22,48	4,95	
C1101200	0,323	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	5,05	
C1103331	0,145	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	70,63	10,24	
					Suma la partida.....	25,34
					Costos indirectes.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA	26,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

01.03.01.02	m3		Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec.			
			Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents.			
A0140000	0,020	h	Manobre	21,17	0,42	
C1315020	0,120	h	Retroexcavadora mitjana	41,09	4,93	
C1501800	0,025	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,96	
					Suma la partida.....	6,31
					Costos indirectes.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA	6,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.03.01.03	m3		Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.			
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament			
C1501900	0,060	h	Camió transp.20 t	48,12	2,89	
					Suma la partida.....	2,89
					Costos indirectes.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA	2,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

01.03.01.04	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació			
			Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
				Sense descomposició		1,50
				Costos indirectes.....	3,00%	0,05
				TOTAL PARTIDA		1,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01.03.01.05	m3		Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm			
			Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.			
BRR010C	1,500	t	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre	10,50	15,75	
CCIA020J	0,005	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,21	
CPAN010A	0,011	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	0,97	
CROV010I	0,040	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	2,42	
					Suma la partida.....	19,35
					Costos indirectes.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA	19,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.03.01.06	m3		Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec			
			Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refi i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
MT01ARZ030A	1,000	m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
MQ02CIA020J	0,015	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
MQ01PAN010A	0,015	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
MQ02ROV010I	0,030	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
					Suma la partida.....	8,89
					Costos indirectes.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA	9,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS

01.03.01.07	m		Canalització 1 tub PE DN=90mm, sense dau de recobrimnt			
			Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, sense dau de recobrimnt. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
A0121000	0,020	h	Oficial 1a	25,36	0,51	
A0140000	0,020	h	Manobre	21,17	0,42	
BG22TH10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	1,95	1,95	
BMATAUX1	1,010	ut	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors	0,23	0,23	
BMATAUX2	1,020	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	0,14	0,14	
					Suma la partida.....	3,25
					Costos indirectes.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA	3,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

01.03.01.08	m		Canalització 2 tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x20cm form.			
			Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimnt de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
A0121000	0,042	h	Oficial 1a	25,36	1,07	
A0140000	0,025	h	Manobre	21,17	0,53	
B064300C	0,080	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	70,00	5,60	
BG22TH10	2,100	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	1,95	4,10	
BMATAUX1	1,010	ut	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors	0,23	0,23	
BMATAUX2	1,020	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	0,14	0,14	
					Suma la partida.....	11,67
					Costos indirectes.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA	12,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb DOS CÈNTIMS

01.03.01.09	ut		Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa D400 g=75cm			
			Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x75mm, classe D-400, AMB GRA-VAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-D400 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	0,150	h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	3,48	
A0140000	0,150	h	Manobre	21,17	3,18	
B0641080	0,025	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	64,36	1,61	
BDK2C010	1,000	ut	Pericó prefabricat de 40x40	41,38	41,38	
BDKZ315A	1,000	u	Bastiment+tapa p/pericó serv .fosa gris 420x420x75mm,D400	120,00	120,00	
D070A8B1	0,050	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	103,99	5,20	
					Suma la partida.....	174,85
					Costos indirectes.....	3,00%
					TOTAL PARTIDA	180,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.03.01.10	ut	Fonamentació columna de H=4.00 a H=6.00m Fonamentació per a columna de 4.00 a 6.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.6 x 0.6 x 0.7m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna.			
		Sense descomposició			105,00
		Costos indirectes.....	3,00%		3,15
		TOTAL PARTIDA.....			108,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

01.03.01.11	ut	Conversió de suport de Il·luminària en mur existent			
		Sense descomposició			250,00
		Costos indirectes.....	3,00%		7,50
		TOTAL PARTIDA.....			257,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

APARTAT 01.03.02 INSTAL·LACIÓ					
01.03.02.01	u	Connexió Xarxa Existent soterrada Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.			
		Sense descomposició			250,00
		Costos indirectes.....	3,00%		7,50
		TOTAL PARTIDA.....			257,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.03.02.02	ut	S i C Columna NIKOLSON de Novatilu o eq. de 4m d'alçada+ perns Subministre i col·locació de columna tipus NIKOLSON de NOVATILU o equivalent, d'acer galvanitzat pintat negra, de 4 m d'alçada, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó. Totalment instal·lada.			
A0140000	0,250 h	Manobre	21,17	5,29	
A013H000	0,316 h	Ajudant electricista	20,73	6,55	
A012H000	0,316 h	Oficial 1a electricista	24,16	7,63	
C1504R00	0,316 h	Camió cistella h=10m	38,86	12,28	
BU080D1A	1,000 ut	Columna tipus NIKOLSON de NOVATILU negra + perns	224,10	224,10	
		Suma la partida.....			255,85
		Costos indirectes.....	3,00%		7,68
		TOTAL PARTIDA.....			263,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

01.03.02.03	ut	SiC Il·luminària tipus SIENA LED, de Novatiu o equivalent. Subministre i col·locació de Il·luminària tipus SIENA de Novatiu o equivalent, de LED de 3000K, amb model i potència segons estudi lumínic. Inclosa connexió a caixa de connexions i regulació de LED per ajustar a estudi lumínic, ja que es realitzarà medicció amb lux òmetre. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lat i acabat.			
		Sense descomposició			450,00
		Costos indirectes.....	3,00%		13,50
		TOTAL PARTIDA.....			463,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.03.02.04	m	Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
A012H000	0,046 h	Oficial 1a electricista	24,16	1,11	
A013H000	0,092 h	Ajudant electricista	20,73	1,91	
BG380900	1,000 m	Conductor coure nu,1x35mm2	0,95	0,95	
BGW38000	1,000 u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,25	0,25	
		Suma la partida.....			4,22
		Costos indirectes.....	3,00%		0,13
		TOTAL PARTIDA.....			4,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.03.02.05	m	Cond.coure RV 0,6/1,4x6mm2,col.tub Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC i col·locat en tub			
A012H000	0,045 h	Oficial 1a electricista	24,16	1,09	
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	20,73	0,83	
BG314100	1,000 m	Conductor coure UNE RV 0,6/1 KV,4x6mm2	1,84	1,84	

		Suma la partida.....			3,76
		Costos indirectes.....	3,00%		0,11
		TOTAL PARTIDA.....			3,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

01.03.02.06	ut	Projector Milan S Subministrament i instal·lació de projector tipus Milan S inclou caixa de connexions i conversió aeri-soterrani amb tub coure.			
		Sense descomposició			400,00
		Costos indirectes.....	3,00%		12,00
		TOTAL PARTIDA.....			412,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS DOTZE EUROS

SUBCAPITOL 01.04 REPOSICIÓ CLAVEGUERAM					
01.04.01	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclòs enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.			
A012N000	0,220 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,10	
A013N000	0,220 h	Ajudant obra pública	22,48	4,95	
C1101200	0,323 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	5,05	
C1103331	0,145 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	70,63	10,24	
		Suma la partida.....			25,34
		Costos indirectes.....	3,00%		0,76
		TOTAL PARTIDA.....			26,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

01.04.02	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec. Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents.			
A0140000	0,020 h	Manobre	21,17	0,42	
C1315020	0,120 h	Retroexcavadora mitjana	41,09	4,93	
C1501800	0,025 h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,96	
		Suma la partida.....			6,31
		Costos indirectes.....	3,00%		0,19
		TOTAL PARTIDA.....			6,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.04.03	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec. Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
C1501900	0,060 h	Camió transp.20 t	48,12	2,89	
		Suma la partida.....			2,89
		Costos indirectes.....	3,00%		0,09
		TOTAL PARTIDA.....			2,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

01.04.04	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
		Sense descomposició			1,50
		Costos indirectes.....	3,00%		0,05
		TOTAL PARTIDA.....			1,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.04.05	m3	Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm			
		Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.			
MT01ARR010C	1,500 t	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre	5,50	8,25	
MQ02CIA020J	0,005 h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,21	
MQ01PAN010A	0,011 h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	0,97	
MQ02ROV010I	0,040 h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	2,42	
		Suma la partida.....			11,85
		Costos indirectes.....		3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA			12,21

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

01.04.06	m3	Rebliment+picon.rasa.mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec			
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refi i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
MT01ARZ030A	1,000 m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
MQ02CIA020J	0,015 h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
MQ01PAN010A	0,015 h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
MQ02ROV010I	0,030 h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
		Suma la partida.....			8,89
		Costos indirectes.....		3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA			9,16

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS

01.04.07	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN400mm			
		Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret, corrugada exterior i llisa interior, resistència a l'aixafament SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, col·locat al fons de la rasa. Inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.			
A012M000	0,192 h	Oficial 1a muntador	26,16	5,02	
A0140000	0,192 h	Manobre	21,17	4,06	
BD7J0020	1,020 m	Tub PEAD ó Polipropilè DN400mm,doble paret, SN 8kN/m2, pressió 1	20,00	20,40	
		Suma la partida.....			29,48
		Costos indirectes.....		3,00%	0,88
		TOTAL PARTIDA			30,36

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

01.04.08	u	Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c			
		Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'Alçada construït sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, base d'obra de maó calat de 30cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins, tronc construït amb peces prefabricades incloses barilles per a centrament, con prefabricat de 92 cm d'alçada, Bastiment i tapa de fundicio articulada amb tancament de seguretat o similar amb gravat anagrama ajuntament i tipus de servei, de D 70 cm, model R1/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i graons per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.			
		Sense descomposició			480,00
		Costos indirectes.....		3,00%	14,40
		TOTAL PARTIDA			494,40

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

01.04.09	u	Connexió a Xarxa Existent			
		Sense descomposició			350,00
		Costos indirectes.....		3,00%	10,50
		TOTAL PARTIDA			360,50

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.04.10	u	Reconnexió d'escomesa exist.a façana PVC d=200mm,protegit formig			
		Reconnexió d'escomesa existent mitjançant tuberia PVC de doble paret de 200mm de diàmetre, connexió amb clip, de longitud variable, inclou excavació en qualsevol tipus de terreny, terraplè, connexió a col·lector a peu de façana 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 a peu de façana i cates de localització. Inclou arqueta registre amb "T", tub vertical i tapa de fosa Ø200mm amb junta estanca "anti olors". Inclou enderroc escomesa existent, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou manteniment de sífo existent en cas necessari.			
		Sense descomposició			240,00
		Costos indirectes.....		3,00%	7,20
		TOTAL PARTIDA			247,20

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.05 CONTROL QUALITAT					
01.05.01	ut	Pressupost contingut dins l'annex de Control de Qualitat			
		Pressupost contingut dins l'annex de Control de Qualitat del projecte.			
		Sense descomposició			2.000,00
		Costos indirectes.....		3,00%	60,00
		TOTAL PARTIDA			2.060,00

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de DOS MIL SEIXANTA EUROS

SUBCAPITOL 01.06 SEGURETAT I SALUT					
01.06.01	ut	Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut			
		Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditius, mascaretes, botes, armilles reflectants, reconeixement mèdic,...), elements de protecció col·lectiva (ex tintor, 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 comitè seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.			
		Sense descomposició			2.000,00
		Costos indirectes.....		3,00%	60,00
		TOTAL PARTIDA			2.060,00

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de DOS MIL SEIXANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 XARXA TELECOMUNICACIONS						
SUBCAPITOL 01.01 XARXA TELECOS						
01.01.01	m3		Cata manual en qualsevol tipus de material			
			Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclòs enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.			
A012N000	0,220	h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,10	
A013N000	0,220	h	Ajudant obra pública	22,48	4,95	
C1101200	0,323	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	5,05	
C1103331	0,145	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	70,63	10,24	
Suma la partida.....						25,34
Costos indirectes.....					3,00%	0,76
TOTAL PARTIDA						26,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

01.01.02	m		Tall paviments asfàltics disc			
			Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.			
A0150000	0,060	h	Manobre especialista	21,17	1,27	
C170H000	0,060	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,77	0,53	
Suma la partida.....						1,80
Costos indirectes.....					3,00%	0,05
TOTAL PARTIDA						1,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

01.01.03	m2		Enderroc i reposició pav.asfàltic			
			Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suportsegons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granular tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'imprimació i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte. La reposició de ferm de formigó amb 20 cm de tot-ú i 20 cm de formigó COLOREJAT Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.			
A0121000	0,100	h	Oficial 1a	25,36	2,54	
A0140000	0,100	h	Manobre	21,17	2,12	
A0150000	0,100	h	Manobre especialista	21,17	2,12	
B9H10010	0,150	t	Mesccla bitum.cont.calent AC 16 surf B50/70 D/S,granític,betum as	85,00	12,75	
B0552B00	1,500	kg	Emul.bitum.catònica p/reciclat fredC60B6/B7 REC(ECL-2b)	0,50	0,75	
C133A030	0,050	h	Compactador duplex manual,700 kg	12,27	0,61	
C1101200	0,050	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	0,78	
B064300C	0,160	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	70,00	11,20	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
B2RA63G0	0,120	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,78	
C1311440	0,012	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	1,06	
Suma la partida.....						35,09
Costos indirectes.....					3,00%	1,05
TOTAL PARTIDA						36,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SIS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.04	m2		Fresat de ferm de mescles bituminoses, càrrega camió			
			Fresat de paviment de mescles bituminoses fins a 20cm de gruix i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclòs transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
A0121000	0,040	h	Oficial 1a	25,36	1,01	
A0150000	0,040	h	Manobre especialista	21,17	0,85	
C1101200	0,005	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	0,08	
C1311440	0,005	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	0,44	
C110F900	0,020	h	Fresadora pavim.,càrr.aut.	92,39	1,85	
C170E000	0,015	h	Escombradora autopropulsada	41,62	0,62	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
B2RA63G0	0,030	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,20	
Suma la partida.....						5,43
Costos indirectes.....					3,00%	0,16
TOTAL PARTIDA						5,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

01.01.05	m2		Enderroc i reposició pav.form.			
			Enderroc i reposició de paviment de formigó existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó de 20cm de gruix i reposició de les capes suport segons plànol de detall. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.			
A0121000	0,197	h	Oficial 1a	25,36	5,00	
A0140000	0,197	h	Manobre	21,17	4,17	
A0150000	0,197	h	Manobre especialista	21,17	4,17	
B064300C	0,150	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	70,00	10,50	
C1101200	0,197	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	3,08	
C2003000	0,197	h	Remolinador mecànic	4,79	0,94	
C2005000	0,197	h	Regle vibratori	4,41	0,87	
C1311440	0,013	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	1,15	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
B2RA63G0	0,150	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,98	
Suma la partida.....						31,24
Costos indirectes.....					3,00%	0,94
TOTAL PARTIDA						32,18

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

01.01.06	m3		Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact,m.mec.			
			Excavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents.			
A0140000	0,020	h	Manobre	21,17	0,42	
C1315020	0,120	h	Retroexcavadora mitjana	41,09	4,93	
C1501800	0,025	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,96	
Suma la partida.....						6,31
Costos indirectes.....					3,00%	0,19
TOTAL PARTIDA						6,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.01.07	m3		Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.			
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
C1501900	0,060	h	Camió transp.20 t	48,12	2,89	
Suma la partida.....						2,89
Costos indirectes.....					3,00%	0,09
TOTAL PARTIDA						2,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.08	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació			
		Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
			Sense descomposició		1,50
		Costos indirectes.....		3,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA			1,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01.01.09	m3	Rebliment+picon.rasa.mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec			
		Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refi i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
MT01ARZ030A	1,000 m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
MQ02CIA020J	0,015 h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
MQ01PAN010A	0,015 h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
MQ02ROV010I	0,030 h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
		Suma la partida.....			8,89
		Costos indirectes.....		3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA			9,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS

01.01.10	ml	Sub. i col. de cinta senyalitzadora			
		subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat			
A012N000	0,005 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	0,12	
A013N000	0,005 h	Ajudant obra pública	22,48	0,11	
BDLC0010	1,000 ml	cinta senyalitzadora	0,25	0,25	
		Suma la partida.....			0,48
		Costos indirectes.....		3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA			0,49

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

01.01.11	m	Canalització formigonada 2tubs PVC rígids D=63mm			
		Canalització amb dos tubs de PVC rígids de d63 mm, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa			
A012N000	0,110 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	2,55	
A0140000	0,110 h	Manobre	21,17	2,33	
B064300C	0,083 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	70,00	5,81	
BDGZU010	1,050 m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	0,12	
BG21RK10	2,200 m	Tub rígid	2,10	4,62	
		PVC,DN=63mm,impacte=12J,resist.compress.=250N,g=1,8mm			
		Suma la partida.....			15,43
		Costos indirectes.....		3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA			15,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

01.01.12	ml	Microrasa per a canalització de Fibra			
		Canalització per a xarxa de fibra òptica en voral, amb microrasa de 5,5 cm d'amplada per 30 cm de fondària, reblert amb morter vibrat M-300, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols			
			Sense descomposició		25,00
		Costos indirectes.....		3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA			25,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.01.13	ml	Subministre i instal·lació de Tritub			
		Subministre i instal·lació de tritub de 40 mm per a canalització de fibra optica			
			Sense descomposició		4,50
		Costos indirectes.....		3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA			4,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.14	ml	Desplaçament de Maquinària per execució de microrases			
			Sense descomposició		850,00
		Costos indirectes.....		3,00%	25,50
		TOTAL PARTIDA			875,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.01.15	u	Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia DMF + Tapa formigó B125			
		Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus DMF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastiment i conjunt de 2 tapes de formigó i marc galvanitzat model DM homologades per Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Vorera) , col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix . Inclòs ferratges. Totalment instal·lada.			
A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	10,44	
A0140000	0,900 h	Manobre	21,17	19,05	
B064500C	0,270 m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	58,04	15,67	
BDK2U020	1,000 u	Pericó DM.registre p/instal.telefonia	176,00	176,00	
BDK2U02C	1,000 u	Tapa formigó DM Telefónica	244,00	244,00	
C1503000	0,166 h	Camió grua	45,42	7,54	
		Suma la partida.....			472,70
		Costos indirectes.....		3,00%	14,18
		TOTAL PARTIDA			486,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

01.01.16	u	Pericó regist.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa fosa D400			
		Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de fosa dúctil D400 segons UNE EN 124 amb gravat tipus de servei, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix . Inclòs ferratges. Totalment instal·lada.			
A012N000	0,800 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	18,55	
A0140000	0,800 h	Manobre	21,17	16,94	
B064500C	0,056 m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	58,04	3,25	
BDK2U050	1,000 u	Pericó MF.registre p/instal.telefonia	45,00	45,00	
BDK2U05A	1,000 u	Tapa registre 40x40 de fosa dúctil D400	120,00	120,00	
C1503000	0,166 h	Camió grua	45,42	7,54	
		Suma la partida.....			211,28
		Costos indirectes.....		3,00%	6,34
		TOTAL PARTIDA			217,62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DISSET EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

01.01.17	u	Connexió a xarxa existent - conversió aeri-soterrani			
		Connexió a Xarxa existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani, inclou subministrament i Col·locació de tres tubs d'acer galvanitzat de 6 cm de diàmetre formigonats. Deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.			
			Sense descomposició		220,00
		Costos indirectes.....		3,00%	6,60
		TOTAL PARTIDA			226,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

01.01.18	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
		Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.			
A0140000	0,050 h	Manobre	21,17	1,06	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,01	0,05	
B0372000	1,150 m3	Tot-u art.	13,50	15,53	
C1331100	0,020 h	Motoanivelladora petita	58,56	1,17	
C13350C0	0,020 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	67,39	1,35	
C1502E00	0,020 h	Camió cisterna 8m3	42,49	0,85	
		Suma la partida.....			20,01
		Costos indirectes.....		3,00%	0,60
		TOTAL PARTIDA			20,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.19	m3		Paviment form.s/add. HF-3,0MPa,c.plàstica, reglejat, transp.mec. Paviment de formigó HF-3,0 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, ACABAT RENTAT A L'A-CID escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat, inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Inclou retardant de freguat superficial i retirada de formigó superficial. ACABAT SEGONS IMATGE PLÀNOLS O SIMILIAR Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa. INCLOU PROVA INICIAL DE MOSTRA.			
A012N000	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,80	
A0140000	0,250	h	Manobre	21,17	5,29	
A0150000	0,250	h	Manobre especialista	21,17	5,29	
B06B1300	1,190	m3	Formigó p/paviments HF-3,5MPa,c.plàstica	95,00	113,05	
B08AU010	0,250	kg	Liquid cura p/form.	8,00	2,00	
C1505120	0,160	h	Dúmpер 1,5t,hidràulic	24,56	3,93	
C170H000	0,100	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,77	0,88	
B08A1011	0,250	l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	9,00	2,25	
				Suma la partida.....		138,49
				Costos indirectes.....	3,00%	4,15
				TOTAL PARTIDA		142,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.01.20	ut	Subministrament i col·locació de Passatubs pont Subministrament i col·locació de passatubs de DN200 per pont amb acer inoxidable. Inclou suports a l'estructura de formigó.
		Sense descomposició
		Costos indirectes.....
		TOTAL PARTIDA

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.02 CONTROL DE QUALITAT				
01.02.01	ut	Pressupost contingut dins l'annex de Control de Qualitat		
		Pressupost contingut dins l'annex de Control de Qualitat del projecte.		
			Sense descomposició	2.000,00
		Costos indirectes.....	3,00%	60,00
		TOTAL PARTIDA		2.060,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SEIXANTA EUROS

SUBCAPITOL 01.03 SEGURETAT I SALUT				
01.03.01	ut	Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut		
		Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditiu, 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 comitè seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.		
			Sense descomposició	2.000,00
		Costos indirectes.....	3,00%	60,00
		TOTAL PARTIDA		2.060,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SEIXANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 XARXA AIGUA POTABLE						
SUBCAPITOL 02.01 OBRA CIVIL						
02.01.01	m3		Cata manual en qualsevol tipus de material Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. Inclòs enderroc i reposició de ferm. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.			
A012N000	0,220	h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,10	
A013N000	0,220	h	Ajudant obra pública	22,48	4,95	
C1101200	0,323	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	5,05	
C1103331	0,145	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	70,63	10,24	
				Suma la partida.....		25,34
				Costos indirectes.....	3,00%	0,76
				TOTAL PARTIDA		26,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTI-I-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

02.01.02	m	Tall paviments asfàltics disc			
		Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant, per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, per tal de procedir a l'entrega del nou paviment.			
A0150000	0,060	h	Manobre especialista	21,17	1,27
C170H000	0,060	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,77	0,53
			Suma la partida.....		1,80
			Costos indirectes.....	3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA		1,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

02.01.03	m2 Enderroc i reposició pav.asfàltic				
Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de capes suportsegons plànol de detall. La reposició del ferm asfàltic inclou una capa de base granular tot-ú artificial de 20cm de gruix, una capa de formigó pobre HM-20 de 15cm de gruix, reg d'imprimació i capa asfàltica (AC 16 surf S) de mínim 6cm de gruix, segons detall projecte. La reposició de ferm de formigó amb 20 cm de tot-u i 20 cm de formigó COLOREJAT Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Tot inclòs completament acabat.					
A0121000	0,100	h	Oficial 1a	25,36	2,54
A0140000	0,100	h	Manobre	21,17	2,12
A0150000	0,100	h	Manobre especialista	21,17	2,12
B9H10010	0,150	t	Mesccla bitum.cont.calent AC 16 surf B50/70 D/S,granític,betum as	85,00	12,75
B0552B00	1,500	kg	Emul.bitum.catònica p/reciclat fredC60B6/B7 REC(ECL-2b)	0,50	0,75
C133A030	0,050	h	Compactador duplex manual,700 kg	12,27	0,61
C1101200	0,050	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	0,78
B064300C	0,160	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	70,00	11,20
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38
B2RA63G0	0,120	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts, 1,	6,50	0,78
C1311440	0,012	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	1,06
				Suma la partida.....	35,09
				Costos indirectes.....	3,00% 1,05
				TOTAL PARTIDA	36,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SIS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

02.01.04	m2	Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.
		Sense descomposició
		Costos indirectes.....
		TOTAL PARTIDA

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.05	m3		Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny n/clasf.,pala excav.+càrr			
			Ex cavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material ex cavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents. Inclosa baixada de rendiment per a protecció de servei.			
A0140000	0,030	h	Manobre	21,17	0,64	
C13124C0	0,038	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	149,16	5,67	
			Suma la partida.....			6,31
			Costos indirectes.....		3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....			6,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

02.01.06	m3		Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.			
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
C1501900	0,060	h	Camió transp.20 t	48,12	2,89	
			Suma la partida.....			2,89
			Costos indirectes.....		3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			2,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

02.01.07	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació			
			Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
				Sense descomposició		1,50
			Costos indirectes.....		3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....			1,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

02.01.08	m3		Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm			
			Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.			
MT01ARR010C	1,500	t	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre	5,50	8,25	
MQ02CIA020J	0,005	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,21	
MQ01PAN010A	0,011	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	0,97	
MQ02ROV010I	0,040	h	Compactador monocilindric vibrant autopropulsat.	60,50	2,42	
			Suma la partida.....			11,85
			Costos indirectes.....		3,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....			12,21

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

02.01.09	m3		Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec			
			Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refi i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
MT01ARZ030A	1,000	m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
MQ02CIA020J	0,015	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
MQ01PAN010A	0,015	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
MQ02ROV010I	0,030	h	Compactador monocilindric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
			Suma la partida.....			8,89
			Costos indirectes.....		3,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA.....			9,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.10	ml		Sub. i col. de cinta senyalitzadora			
			subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			
A012N000	0,005	h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	0,12	
A013N000	0,005	h	Ajudant obra pública	22,48	0,11	
BDLC0010	1,000	ml	cinta senyalitzadora	0,25	0,25	
			Suma la partida.....			0,48
			Costos indirectes.....		3,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA.....			0,49

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

02.01.11	u		Pericó per Hidrant agua potable			
			Formació de pou circular de D=120cm per Hidrant d'aigua potable amb solera de formigó H-20 de 10cm de gruix, paret de mao calat de 15 cm de gruix,arrebossat i lliscat per dins amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l inclos subministramenti col·locació de Tapa per a pou de registre de fundicio mecanitzat 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			
				Sense descomposició		350,00
			Costos indirectes.....		3,00%	10,50
			TOTAL PARTIDA.....			360,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

02.01.12	u		Treb.obra civil ajuda instal·lació Hidrant soterrat			
			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.			
				Sense descomposició		70,00
			Costos indirectes.....		3,00%	2,10
			TOTAL PARTIDA.....			72,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS

02.01.13	m3		Formació de massacot de formigó tipus HM-20.			
			Formació de massacot de formigó tipus HM-20 per a cantonades i canvis de direcció. Tot inclòs totalment acabat segons indicacions companyia d'aigua.			
				Sense descomposició		80,00
			Costos indirectes.....		3,00%	2,40
			TOTAL PARTIDA.....			82,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

02.01.14	ut		Arqueta per a vàlvula d'eix vertical			
			Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PVC de diàmetre 125/160 mm, reforzat amb formigó i marc i tapa de fosa de 300 mm de diàmetre			
				Sense descomposició		137,92
			Costos indirectes.....		3,00%	4,14
			TOTAL PARTIDA.....			142,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS

02.01.15	ut		Obra civil connexió a xarxa existent			
			Treballs d'obra civil necessaris per a la connexió a xarxa existent inclosos formació de massacot de formigó tipus HM-20 per a cantonades i canvis de direcció en connexions. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia d'aigua.			
				Sense descomposició		275,00
			Costos indirectes.....		3,00%	8,25
			TOTAL PARTIDA.....			283,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.16	ut	Arqueta de formigó armat 2,00x1,00x1,00m Formació d'arqueta de formigó armat de 2,00x1,00m i 1,00m de profunditat. Inclòs excavació de clot de 3,00x2,00x1,30m, reblert de l'exterior de l'arqueta amb material seleccionat procedent de préstec, formigó de neteja de 10cm de gruix , formació de solera de formigó armat de 20cm de gruix i murs de formigó armat de 20cm de gruix . Armat amb barres corrugades B500SD D=12mm c/20cm. Inclòs encofrat. Inclou instal·lació de tapa i marc de fosa. Totalment acabat segons especificacions de projecte i indicacions de la direcció facultativa.			
			Sense descomposició		950,00
			Costos indirectes.....	3,00%	28,50
			TOTAL PARTIDA		978,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

SUBCAPITOL 02.02 INSTAL·LACIÓ					
02.02.01	m	Tub PE 100,DN=125mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat amb sistema de managuets electrosoldablest, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. De la casa George Fisher, Wassar o equivalent.			
A012M000	0,100	h	Oficial 1a muntador	26,16	2,62
A013M000	0,100	h	Ajudant muntador	20,76	2,08
BFB1F400	1,020	m	Tub PE 100,DN=125mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	13,00	13,26
BFWB1F42	0,050	u	Accessori p/tubs PEAD DN=125mm, plàst.,10bar,p/soldar	57,90	2,90
BFYB1F42	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=125mm,10bar, p/soldar	0,90	0,90
			Suma la partida.....		21,76
			Costos indirectes.....	3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA		22,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

02.02.02	u	Vàlvula comporta fosa p/tub polietilè D125mm Vàlvula de comporta de fosa dúctil tipus AVK o equivalent, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.			
A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador	26,16	39,24
A013M000	3,000	h	Ajudant muntador	20,76	62,28
BN120335	1,000	u	Vàlvula comporta fosa p/tub polietilè D125mm,PN16	451,88	451,88
			Suma la partida.....		553,40
			Costos indirectes.....	3,00%	16,60
			TOTAL PARTIDA		570,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS SETANTA EUROS

02.02.03	u	Hidrant soterrat Belgicast BV-05-03 o equivalent. Hidrant soterrat tipus Belgicast BV-05-03 o equivalent, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Inclou vàlvula i arqueta de seccionament. Tot inclòs completament acabat.			
A012M000	2,500	h	Oficial 1a muntador	26,16	65,40
A013M000	2,500	h	Ajudant muntador	20,76	51,90
BM210010	1,000	u	Hidrant soterrat	511,73	511,73
BMY21000	0,015	u	P.p.elements especials p/hidrants	1,83	0,03
			Suma la partida.....		629,06
			Costos indirectes.....	3,00%	18,87
			TOTAL PARTIDA		647,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

02.02.04	ut	Subministrament i col·locació de brida cega en tuberia Subministrament i col·locació de brida cega en tuberia. Inclosa la part proporcional d'accessoris i arqueta prefabricada amb tapa de fosa circular.			
			Sense descomposició		89,50
			Costos indirectes.....	3,00%	2,69
			TOTAL PARTIDA		92,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-DOS EUROS amb DINOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.02.05	ut	Neteja de la instal·lació i prova de desinfecció Neteja de la instal·lació i prova de desinfecció certificat per laboratori homologat.			
			Sense descomposició		650,00
			Costos indirectes.....	3,00%	19,50
			TOTAL PARTIDA		669,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

02.02.06	u	Connexió amb xarxa d'aigua potable Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Inclou connexió a fer per cia subministradora i ajudes de obra civil. Tot inclòs completament acabat.			
BJZ10001	1,000	u	Connexió amb xarxa potable	1.500,00	1.500,00
			Suma la partida.....		1.500,00
			Costos indirectes.....	3,00%	45,00
			TOTAL PARTIDA		1.545,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINQ-CENTS QUARANTA-CINC EUROS

02.02.07	ut	Cabalimetre electromag. SIEMENS SITRANSFM MAG-8000 CT V. Avança. Subministra i instal·lació de cabalimetre electromagnetic Siemens SITRANS F M MAG-8000 CT (Custody Transfer) Versió avançada. Bateria alta capacitat, DN.200mm, pn.16. o similar. Totalment instal·lat i connectat. Connectat amb Brides inclosa cargoleria. Electrode de posta terra. Tub de mesura en acer inoxidable aisi 304. Protecció IP68. Certificació MID - MI-001 Inclosa posada en funcionament i configuració. Display amb hores de funcio nament, alarmes y contrasenya. Inclou carret de desmuntatge DN - 125			
A012N000	3,000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	69,57
A0140000	3,000	h	Manobre	21,17	63,51
A012H000	3,000	h	Oficial 1a electricista	24,16	72,48
A013H000	3,000	h	Ajudant electricista	20,73	62,19
B631902	1,000	ut	Cabalimetre electromag. SIEMENS SITRANS MAG-5100W DN200	1.200,00	1.200,00
BFZRU134	12,000	ut	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer	2,00	24,00
BFZSU150	2,000	ut	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a br	3,50	7,00
B531910	3,000	ut	Material complementari	30,00	90,00
			Suma la partida.....		1.588,75
			Costos indirectes.....	3,00%	47,66
			TOTAL PARTIDA		1.636,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

02.02.08	ut	SiC d'escomesa senzilla de diàmetre 1,5" o 2" sobre canonada 125 Subministre i col·locació d'escomesa senzilla de diàmetre 1,5" o 2" sobre canonada de PEAD de 125 mm, equipada amb accessoris de llautó. Inclosa clau de pas. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabada. Inclosa connexió al peu de l'edifici.			
			Sense descomposició		182,43
			Costos indirectes.....	3,00%	5,47
			TOTAL PARTIDA		187,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 02.03 CONTROL DE QUALITAT						
02.03.01	ut		Pressupost contingut dins l'annex de Control de Qualitat			
			Pressupost contingut dins l'annex de Control de Qualitat del projecte.			
				Sense descomposició		2.000,00
			Costos indirectes.....	3,00%		60,00
			TOTAL PARTIDA.....			2.060,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SEIXANTA EUROS

SUBCAPITOL 02.04 SEGURETAT I SALUT						
02.04.01	ut		Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut			
			Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditiu, mascaretes, botes, armlles 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 comitè seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.			
				Sense descomposició		2.000,00
			Costos indirectes.....	3,00%		60,00
			TOTAL PARTIDA.....			2.060,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SEIXANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 MILLORA PAVIMENTACIÓ I ENLLUMENAT						
SUBCAPITOL 03.01 PAVIMENTACIÓ						
03.01.01	m2		Fresat de ferm de mescles bituminoses, càrrega camió			
			Fresat de paviment de mescles bituminoses fins a 20cm de gruix i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclòs transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
A0121000	0,040	h	Oficial 1a	25,36	1,01	
A0150000	0,040	h	Manobre especialista	21,17	0,85	
C1101200	0,005	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	0,08	
C1311440	0,005	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	0,44	
C110F900	0,020	h	Fresadora pavim.,càrr.aut.	92,39	1,85	
C170E000	0,015	h	Escombradora autopropulsada	41,62	0,62	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
B2RA63G0	0,030	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,20	

Suma la partida.....		5,43
Costos indirectes.....	3,00%	0,16
TOTAL PARTIDA.....		5,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

03.01.02	m3		Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr			
			Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny , realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,045	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	96,49	4,34	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
			Suma la partida.....			4,72
			Costos indirectes.....	3,00%		0,14
			TOTAL PARTIDA.....			4,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

03.01.03	m3		Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.			
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
C1501900	0,060	h	Camió transp.20 t	48,12	2,89	
			Suma la partida.....			2,89
			Costos indirectes.....	3,00%		0,09
			TOTAL PARTIDA.....			2,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

03.01.04	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació			
			Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
				Sense descomposició		1,50
			Costos indirectes.....	3,00%		0,05
			TOTAL PARTIDA.....			1,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

03.01.05	m3		Terraplenada/picon.caixa pav.mat.Seleccionat.g<=25cm,95%PM - Pre			
			Subministrament, terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material Seleccionat procedent de préstec, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM inclòs humectació i el refi i compactació de la caixa per a paviments. Inclou aportació de material.			
A0140000	0,008	h	Manobre	21,17	0,17	
C13350C0	0,006	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	67,39	0,40	
C1311440	0,006	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	0,53	
C1502E00	0,003	h	Camió sistema 8m3	42,49	0,13	
C1331100	0,004	h	Motoanivelladora petita	58,56	0,23	
B0111000	0,003	m3	Aigua	1,01	0,00	
B03DU220	1,101	m3	Terra seleccionada de préstec	7,33	8,07	
			Suma la partida.....			9,53
			Costos indirectes.....	3,00%		0,29
			TOTAL PARTIDA.....			9,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.01.06	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.			
A0140000	0,050 h	Manobre	21,17	1,06	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,01	0,05	
B0372000	1,150 m3	Tot-u art.	13,50	15,53	
C1331100	0,020 h	Motoaniv elladora petita	58,56	1,17	
C13350C0	0,020 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	67,39	1,35	
C1502E00	0,020 h	Camió cisterna 8m3	42,49	0,85	
Suma la partida.....					20,01
Costos indirectes.....				3,00%	0,60
TOTAL PARTIDA					20,61

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de VINTE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

03.01.07	m3	Paviment form.s/add. HF-3,0MPa,c.plàstica, reglejat, transp.mec. Paviment de formigó HF-3,0 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, ACABAT RENTAT A L'A-CID escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat, inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Inclou retardant de freguat superficial i retirada de formigó superficial. ACABAT SEGONS IMATGE PLÀNOLS O SIMILIAR Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Di-recció Facultativa. INCLOU PROVA INICIAL DE MOSTRA.			
A012N000	0,250 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,80	
A0140000	0,250 h	Manobre	21,17	5,29	
A0150000	0,250 h	Manobre especialista	21,17	5,29	
B06B1300	1,190 m3	Formigó p/paviments HF-3,5MPa,c.plàstica	95,00	113,05	
B08AU010	0,250 kg	Liquid cura p/form.	8,00	2,00	
C1505120	0,160 h	Dúmpet 1,5t,hidràulic	24,56	3,93	
C170H000	0,100 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,77	0,88	
B08A1011	0,250 l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	9,00	2,25	
Suma la partida.....					138,49
Costos indirectes.....				3,00%	4,15
TOTAL PARTIDA					142,64

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

03.01.08	ml	Rigola granítica de 30x60x10cm Subministre i col·locació de Rigola granítica de 30x60x10cm amb peces granítiques tipus Gris Quintanta de primera qualitat acabat asserrat. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó, rejuntada amb morter de mar-molina, incloent possible ex cavació per a la col·locació de formigó i els encofrats laterals. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendants. Niv ell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.			
A0140000	0,100 h	Manobre	21,17	2,12	
A012N000	0,100 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	2,32	
B0111000	0,010 m3	Aigua	1,01	0,01	
B0512401	0,002 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	0,21	
B9E11103A	1,700 u	Rigola granítica de 30x60x12cm	12,00	20,40	
D0391311	0,031 m3	Sorra-ciment s/addit,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	70,57	2,19	
Suma la partida.....					27,25
Costos indirectes.....				3,00%	0,82
TOTAL PARTIDA					28,07

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.01.09	m	Vorada de pedra natural granítica 15x25x100cm Vorada de peces de pedra natural granítica de 15x25x100 cm, inclou part proporcional de peces amb la part supe-rior rebaix ada. Inclosa tallat de vorada, co·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l. Nivell acabat control intens.			
A0140000	0,150 h	Manobre	21,17	3,18	
A012N000	0,300 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	6,96	
B0111000	0,010 m3	Aigua	1,01	0,01	
B0512401	0,002 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	0,21	
D0391311	0,031 m3	Sorra-ciment s/addit,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	70,57	2,19	
B170821A	1,000 u	Vorada granítica 15x25x100cm	35,00	35,00	
Suma la partida.....					47,55
Costos indirectes.....				3,00%	1,43
TOTAL PARTIDA					48,98

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

03.01.10	ut	Extracció de tapa de fosa exist. i posterior col. nova tapa Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada tipus F1 - LUCENTUM DE FUNDICIÓ FABREGAS de amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagra-ma ajuntament i tipus de servei.			
Sense descomposició					200,00
Costos indirectes.....				3,00%	6,00
TOTAL PARTIDA					206,00

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de DOS-CENTS SIS EUROS

03.01.11	m	Cuneta terres en V ampl.=1m Formacio de Cuneta de terres en "V" d'1m d'amplada amb retroex cav adora. Tot inclòs completament acabat.			
A0140000	0,018 h	Manobre	21,17	0,38	
C1331100	0,036 h	Motoaniv elladora petita	58,56	2,11	
C1313330	0,043 h	Retroex cav adora s/pneumàtics 8-10t	50,90	2,19	
C1501700	0,072 h	Camió transp.7 t	32,21	2,32	
Suma la partida.....					7,00
Costos indirectes.....				3,00%	0,21
TOTAL PARTIDA					7,21

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de SET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

SUBCAPITOL 03.02 ENLLUMENAT					
APARTAT 03.02.01 OBRA CIVIL					
03.02.01.01	m3	Cata manual en qualsevol tipus de material Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electrici-tat. Inclòs enderroc i reposició de ferm. Inclou ex cavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.			
A012N000	0,220 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,10	
A013N000	0,220 h	Ajudant obra pública	22,48	4,95	
C1101200	0,323 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	5,05	
C1103331	0,145 h	Retroex cav adora s/pneumàtics 8-10t, +martell trenc.	70,63	10,24	
Suma la partida.....					25,34
Costos indirectes.....				3,00%	0,76
TOTAL PARTIDA					26,10

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.02.01.02	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny compact.,m.mec. Ex cavació i càrrega de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, inclosa càrrega a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents.			
A0140000	0,020 h	Manobre	21,17	0,42	
C1315020	0,120 h	Retroexcavadora mitjana	41,09	4,93	
C1501800	0,025 h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,96	
			Suma la partida.....		6,31
			Costos indirectes.....	3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA		6,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.02.01.03	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec. Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament			
C1501900	0,060 h	Camió transp.20 t	48,12	2,89	
			Suma la partida.....		2,89
			Costos indirectes.....	3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA		2,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

03.02.01.04	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
			Sense descomposició		1,50
			Costos indirectes.....	3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA		1,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

03.02.01.05	m3	Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.			
BRR010C	1,500 t	Sorra reciclada de 0 a 5 mm de diàmetre	10,50	15,75	
CCIA020J	0,005 h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,21	
CPAN010A	0,011 h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	0,97	
CROV010I	0,040 h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	2,42	
			Suma la partida.....		19,35
			Costos indirectes.....	3,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA		19,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

03.02.01.06	m3	Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refi i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
MT01ARZ030A	1,000 m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
MQ02CIA020J	0,015 h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
MQ01PAN010A	0,015 h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
MQ02ROV010I	0,030 h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
			Suma la partida.....		8,89
			Costos indirectes.....	3,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA		9,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.02.01.07	m	Canalització 1 tub PE DN=90mm, sense dau de recobrimnt Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, sense dau de recobrimnt. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
A0121000	0,020 h	Oficial 1a	25,36	0,51	
A0140000	0,020 h	Manobre	21,17	0,42	
BG22TH10	1,000 m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	1,95	1,95	
BMATAUX1	1,010 ut	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	0,23	0,23	
BMATAUX2	1,020 m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, nylon,5mm	0,14	0,14	
			Suma la partida.....		3,25
			Costos indirectes.....	3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA		3,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

03.02.01.08	m	Canalització 2 tubs PE DN=90mm,dau recobr. 40x20cm form. Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimnt de 40x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
A0121000	0,042 h	Oficial 1a	25,36	1,07	
A0140000	0,025 h	Manobre	21,17	0,53	
B064300C	0,080 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	70,00	5,60	
BG22TH10	2,100 m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	1,95	4,10	
BMATAUX1	1,010 ut	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors	0,23	0,23	
BMATAUX2	1,020 m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, ny lon,5mm	0,14	0,14	
			Suma la partida.....		11,67
			Costos indirectes.....	3,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA		12,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb DOS CÈNTIMS

03.02.01.09	ut	Arq.pref. 40x40 s/ sol 10cm form+Tapa D400 g=75cm Subministrament i Col·locació de pericó prefabricat de 40x40x45cm sobre solera de formigo HM-20 de 10 cm de gruix. Inclos bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x75mm, classe D-400, AMB GRA-VAT TIPUS DE SERVEI, tipus D-15-D400 de Fabregas o equivalent, remolinat i lliscat parets interiors, col·locat amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	0,150 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	3,48	
A0140000	0,150 h	Manobre	21,17	3,18	
B0641080	0,025 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	64,36	1,61	
BDK2C010	1,000 ut	Pericó prefabricat de 40x40	41,38	41,38	
BDKZ315A	1,000 u	Bastiment+tapa p/pericó serv .fosa gris 420x420x75mm,D400	120,00	120,00	
D070A8B1	0,050 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	103,99	5,20	
			Suma la partida.....		174,85
			Costos indirectes.....	3,00%	5,25
			TOTAL PARTIDA		180,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS

03.02.01.10	ut	Fonamentació columna de H=4.00 a H=6.00m Fonamentació per a columna de 4.00 a 6.00 metres d'alçada amb sabata de formigó de 0.6 x 0.6 x 0.7m inclosa excavació, encofrat i col·locació d'espàrrecs segons columna.			
			Sense descomposició		105,00
			Costos indirectes.....	3,00%	3,15
			TOTAL PARTIDA		108,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 03.02.02 INSTAL·LACIÓ					
03.02.02.01	m	Cond.coure nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
A012H000	0,046 h	Oficial 1a electricista	24,16	1,11	
A013H000	0,092 h	Ajudant electricista	20,73	1,91	
BG380900	1,000 m	Conductor coure nu,1x35mm2	0,95	0,95	
BGW38000	1,000 u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,25	0,25	
			Suma la partida.....		4,22
			Costos indirectes.....	3,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA		4,35

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

03.02.02.02	m	Cond.coure RV 0,6/1,4x6mm2,col.tub Conductor de coure de designació UNE RV 0,6/1 KV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC i col.locat en tub			
A012H000	0,045 h	Oficial 1a electricista	24,16	1,09	
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	20,73	0,83	
BG314100	1,000 m	Conductor coure UNE RV 0,6/1 KV,4x6mm2	1,84	1,84	
			Suma la partida.....		3,76
			Costos indirectes.....	3,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA		3,87

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

SUBCAPITOL 03.03 SENYALITZACIÓ					
03.03.01	u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini.+pint., 60cm làm. retro Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflec-tora classe RA2, fixada mecànicament			
A012M000	0,250 h	Oficial 1a muntador	26,16	6,54	
A013M000	0,250 h	Ajudant muntador	20,76	5,19	
BBM13602	1,000 u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,acer galv.+pint., 60cm làm. retro	85,00	85,00	
C1503000	0,062 h	Camió grua	45,42	2,82	
			Suma la partida.....		99,55
			Costos indirectes.....	3,00%	2,99
			TOTAL PARTIDA		102,54

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

03.03.02	m	Tub alumini d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base inclòs fonament formigó			
A0121000	0,033 h	Oficial 1a	25,36	0,84	
A0140000	0,033 h	Manobre	21,17	0,70	
BBMZ2610	1,000 m	Tub alumini d:76 mm p/sup.senyals trànsit	21,04	21,04	
C1503500	0,008 h	Camió grua 5t	47,81	0,38	
			Suma la partida.....		22,96
			Costos indirectes.....	3,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA		23,65

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

03.03.03	ut	Retirada de senyals existents i transport a magatzem municipal Treballs a realitzar per a la retirada de senyals existents i transport a magatzem municipal i posterior recol·locació			
			Sense descomposició		150,00
			Costos indirectes.....	3,00%	4,50
			TOTAL PARTIDA		154,50

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.03.04	u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini.+pint.,90cm,làm. retro Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A012M000	0,150 h	Oficial 1a muntador	26,16	3,92	
A013M000	0,150 h	Ajudant muntador	20,76	3,11	
BBM11202	1,000 u	Placa triangular p/senyal.tràn. acer galv.+pint.,90cm,làm. retro	51,54	51,54	
C1503000	0,038 h	Camió grua	45,42	1,73	
			Suma la partida.....		60,30
			Costos indirectes.....	3,00%	1,81
			TOTAL PARTIDA		62,11

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb ONZE CÈNTIMS

03.03.05	u	Placa circ. p/senyal.tràn. alumini.+pint. d=60cm làm. retrorre Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A012M000	0,250 h	Oficial 1a muntador	26,16	6,54	
A013M000	0,250 h	Ajudant muntador	20,76	5,19	
BBM12602	1,000 u	Placa circ. p/senyal.tràn. acer galv.+pint. d=60cm làm. retrorre	43,40	43,40	
C1503000	0,062 h	Camió grua	45,42	2,82	
			Suma la partida.....		57,95
			Costos indirectes.....	3,00%	1,74
			TOTAL PARTIDA		59,69

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

03.03.06	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini.+pint. 40x60cm làm. retro Placa informativ a per a senyals de trànsit d'alumini i pintat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora clas-se RA2, fixada mecànicament			
A012M000	0,120 h	Oficial 1a muntador	26,16	3,14	
A013M000	0,120 h	Ajudant muntador	20,76	2,49	
BBM1ADA2	1,000 u	Placa inform. p/senyal.tràn.,acer galv.+pint. 40x60cm làm. retro	48,34	48,34	
C1503000	0,030 h	Camió grua	45,42	1,36	
			Suma la partida.....		55,33
			Costos indirectes.....	3,00%	1,66
			TOTAL PARTIDA		56,99

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

SUBCAPITOL 03.04 CONTROL DE QUALITAT					
03.04.01	ut	Pressupost contingut dins l'annex de Control de Qualitat Pressupost contingut dins l'annex de Control de Qualitat del projecte.			
			Sense descomposició		2.000,00
			Costos indirectes.....	3,00%	60,00
			TOTAL PARTIDA		2.060,00

Puja el preu total de la partida a l’esmentada quantitat de DOS MIL SEIXANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 03.05 SEGURETAT I SALUT					
03.05.01	ut	Pressupost contingut dins l'estudi de Seguretat i salut Pressupost contingut dins l'estudi de seguretat i salut. Inclou elements de protecció personal (Guants, casc, ulleres, protectors auditius, mascaretes, botes, armilles reflectants, reconeixement mèdic,...), elements de protecció col·lectiva (extintor, lloger plataforma elevadora telescòpica articulada,...), equipaments per personal (farmaciola, lloguer de mòduls prefabricats,...), formació i reunions de seguretat i salut (informació de seguretat i salut, reunió comitè seguretat i salut,...) i senyalització i abalisament.			
			Sense descomposició		2.000,00
			Costos indirectes.....	3,00%	60,00
			TOTAL PARTIDA		2.060,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SEIXANTA EUROS

SUBCAPITOL 03.06 AS-BUILT					
03.06.01	ut	Treballs topografia aixecament serveis 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. Prescripcions segons Ajuntament i/o Direcció Facultativa.			
			Sense descomposició		507,65
			Costos indirectes.....	3,00%	15,23
			TOTAL PARTIDA		522,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

03.06.02	ut	Redacció plànols AS BUILT de l'obra 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.			
			Sense descomposició		500,00
			Costos indirectes.....	3,00%	15,00
			TOTAL PARTIDA		515,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS QUINZE EUROS

03.06.03	ut	Reportatge fotogràfic diari Realització dels treballs de fotografia necessaris per a la realització de un reportatge fotogràfic diariament de tots els treballs executats a l'obra cada dia. Prescripcions segons Direcció Facultativa.			
			Sense descomposició		200,00
			Costos indirectes.....	3,00%	6,00
			TOTAL PARTIDA		206,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SIS EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 MILLORA PAVIMENTACIÓ					
01.01	m3	Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny,retroexcav.,+càrr Excavació per a caixa de paviment en qualsevol tipus de terreny , realitzada amb retroexcavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,045 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	96,49	4,34	
C1501800	0,010 h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
			Suma la partida.....		4,72
			Costos indirectes.....	3,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA		4,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

01.02	m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec. Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs canon d'abocament.			
C1501900	0,079 h	Camió transp.20 t	48,12	3,80	
			Suma la partida.....		3,80
			Costos indirectes.....	3,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA		3,91

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

01.03	m3	Cànon gestió terres sobrants de l'excavació Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
			Sense descomposició		1,50
			Costos indirectes.....	3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA		1,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01.04	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.			
A0140000	0,050 h	Manobre	21,17	1,06	
B0111000	0,050 m3	Aigua	1,01	0,05	
B0372000	1,150 m3	Tot-u art.	13,50	15,53	
C1331100	0,020 h	Motoanivelladora petita	58,56	1,17	
C13350C0	0,020 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	67,39	1,35	
C1502E00	0,020 h	Camió cisterna 8m3	42,49	0,85	
			Suma la partida.....		20,01
			Costos indirectes.....	3,00%	0,60
			TOTAL PARTIDA		20,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

01.05	m3	Paviment form.s/add. HF-3,0MPa,c.plàstica, reglejat, transp.mec. Paviment de formigó HF-3,0 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, ACABAT RENTAT A L'A-CID escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat i fretessat, inclòs tall junt d'1/3 del gruix , reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals. Inclou retardant de freguat superficial i retirada de formigó superficial. Incloses juntes de contracció cada 20 m2 i juntes de dilatació tipus Juntocent cada 80 m2. Tot inclòs i totalment acabat segons plànols de detall i indicacions de la Direcció Facultativa.			
A012N000	0,250 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	5,80	
A0140000	0,250 h	Manobre	21,17	5,29	
A0150000	0,250 h	Manobre especialista	21,17	5,29	
B06B1300	1,190 m3	Formigó p/paviments HF-3,5MPa,c.plàstica	95,00	113,05	
B08AU010	0,250 kg	Líquid cura p/form.	8,00	2,00	
C1505120	0,160 h	Dúmpet 1,5t,hidràulic	24,56	3,93	
C170H000	0,100 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,77	0,88	
B08A1011	0,250 l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	9,00	2,25	
			Suma la partida.....		138,49
			Costos indirectes.....	3,00%	4,15
			TOTAL PARTIDA		142,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06	m1	Rigola granítica de 30x60x10cm Subministre i col·locació de Rigola granítica de 30x60x 10cm amb peces granítiques tipus Gris Quintanta de primera qualitat acabat asserrat. Inclou tallat en trams corbes. Col·locada sobre llit de formigó, rejuntada amb morter de mar-molina, incloent possible ex cav aci ó per a la col·locació de formigó i els encofrats laterals. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Totalment acabat. Inclou topografia a acabat definitiu.			
A0140000	0,100 h	Manobre	21,17	2,12	
A012N000	0,200 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	4,64	
B0111000	0,010 m3	Aigua	1,01	0,01	
B0512401	0,002 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	0,21	
B9E11103A	1,700 u	Rigola granítica de 30x60x 12cm	12,00	20,40	
D0391311	0,031 m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	70,57	2,19	
				Suma la partida.....	29,57
				Costos indirectes.....	3,00% 0,89
				TOTAL PARTIDA	30,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

01.07	m	Vorada de pedra natural granítica 15x25x100cm Vorada de peces de pedra natural granítica de 15x25x 100 cm, inclou part proporcional de peces amb la part supe-rior rebaixada. Inclosa tallat de vorada, co·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l. Nivell acabat control intens.			
A0140000	0,150 h	Manobre	21,17	3,18	
A012N000	0,300 h	Oficial 1a d'obra pública	23,19	6,96	
B0111000	0,010 m3	Aigua	1,01	0,01	
B0512401	0,002 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	0,21	
D0391311	0,031 m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	70,57	2,19	
B170821A	1,000 u	Vorada granítica 15x25x 100cm	35,00	35,00	
				Suma la partida.....	47,55
				Costos indirectes.....	3,00% 1,43
				TOTAL PARTIDA	48,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

01.08	m2	Preparació de l'explanada, 20cm terra vegetal, adob superficial Preparació de l'ex planada per a enjardinament. Inclou aportació de 20cm de terra vegetal procedent de l'obra i adob superficial.			
A013P000	0,030 h	Ajudant jardiner	24,86	0,75	
C1313330	0,040 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	2,04	
BR3P2311	0,200 m3	Terra vegetal categoria baixa, granel	12,00	2,40	
				Suma la partida.....	5,19
				Costos indirectes.....	3,00% 0,16
				TOTAL PARTIDA	5,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

01.09	m2	Sembra de gram superfícies < 1.000 m2, Sembra manual de gram, en superfícies < 1.000 m2, incloent el pas del corró, a definir per la DF, la sembra en dues passades perpendiculars, la cobertura manual de la llav or i el pas del corró.			
A012P000	0,040 h	Oficial 1a jardiner	30,00	1,20	
A016P000	0,075 h	Peó jardiner	21,82	1,64	
BR4U1D06	0,030 kg	Barreja de llavors herbàcies rústiques	3,50	0,11	
				Suma la partida.....	2,95
				Costos indirectes.....	3,00% 0,09
				TOTAL PARTIDA	3,04

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.10	ut	Extracció de tapa de fosa exist. i posterior col. nova tapa Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada tipus F1 - LUCENTUM DE FUNDICIÓ FABREGAS de amb tancament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagra-ma ajuntament i tipus de servei.			
			Sense descomposició		150,00
			Costos indirectes.....	3,00%	4,50
			TOTAL PARTIDA		154,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS



ANNEX 12. ANNEX DE MILLORES

1. OBJECTE

L'objecte del present document és la definició de les millores que es poden ofertar en el marc de la licitació

2. MILLORA

La millora que s'ha definit consisteix en la instal·lació de enllumenat públic.

La lluminària a instal·lar es preveu que sigui la Siena de Novatilu.



Es subministraran i instal·laran els punts de llum segons estudi lumínic que realitzar.

Es preveu llum tipus ASL40 de 40 W amb llum tipus 3000 K.

Pel que fa a la columna es preveu una columna tipus NIKOLSON de NOVATILU pintada del mateix Ral que la lluminària SIENA amb una base de 150 i fuste de 120 mm sobre pern.



Figura 12. *Columna Nikolson amb lluminària tipus Siena de Novatilu*

3. PRESSUPOST DE LA MILLORA

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 MILLORES ENLLUMENAT									
01.01	u Memòria tècnica projecte de legalització Redacció i tramitació de memòria tècnica projecte de legalització de la instal·lació elèctrica. Tot l'àmbit						1,00	978,50	978,50
01.02	u Connexió Xarxa Existent soterrada Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.						1,00	269,05	269,05
01.03	ut SiC Il·luminària tipus SIENA LED, de Novatiu o equivalent. Subministre i col·locació de lluminària tipus SIENA de Novatiu o equivalent, de LED de 3000K, amb model i potència segons estudi lumínic. Inclou connexió a caixa de connexions i regulació de LED per ajustar a estudi lumínic, ja que es realitzarà medició amb luxòmetre. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lat i acabat.						15,00	540,75	8.111,25
01.04	ut SiC Il·luminària tipus Milan S, LED, de Novatiu o equivalent. Subministre i col·locació de lluminària tipus MILAN S de Novatiu o equivalent, de LED de 3000K, amb model i potència segons estudi lumínic. Inclou connexió a caixa de connexions i regulació de LED per ajustar a estudi lumínic, ja que es realitzarà medició amb luxòmetre. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment instal·lat i acabat.								
Total		1				1,00			
							1,00	324,45	324,45
01.05	ut SiC Columna NIKOLSON de Novatiu o eq. de 5m d'alçada+ perns Subministre i col·locació de columna tipus NIKOLSON de NOVATILU o equivalent, d'acer galvanitzat pintat negre, de 5 m d'alçada, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó. Totalment instal·lada.								
Total		15				15,00			
							15,00	400,40	6.006,00
TOTAL CAPITOL 01 MILLORES ENLLUMENAT.....									15.689,25
TOTAL.....									15.689,25

RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
1	MILLORES ENLLUMENAT.....	15.689,25	100,00
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		15.689,25	
13,00% Despeses Generals.....		2.039,80	
6,00% Benefici industrial.....		941,36	
SUMA DE G.G. y B.I.		2.980,96	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER CONTRACTA		18.670,21	
21,00% I.V.A.....		3.920,74	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		22.590,95	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		22.590,95	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

Pont de Molins, a Juliol 2023.

77917065B
XAVIER FRIGOLA
(R: B17926601)

Firmado digitalmente por 77917065B XAVIER FRIGOLA (R: B17926601)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:17010 /Hoja:GI-42761 /Tomo:2527 /Folio:75 /Fecha:05/12/2006 /Inscripción:1, serialNumber=IDCES-77917065B, givenName=XAVIER, sn=FRIGOLA MERCADER, cn=77917065B XAVIER FRIGOLA (R: B17926601), 2.5.4.97=VATES-B17926601, o=TECPLAN ENGINYERIA I URBANISME SL, c=ES
Fecha: 2023.07.28 10:27:33 +02'00'



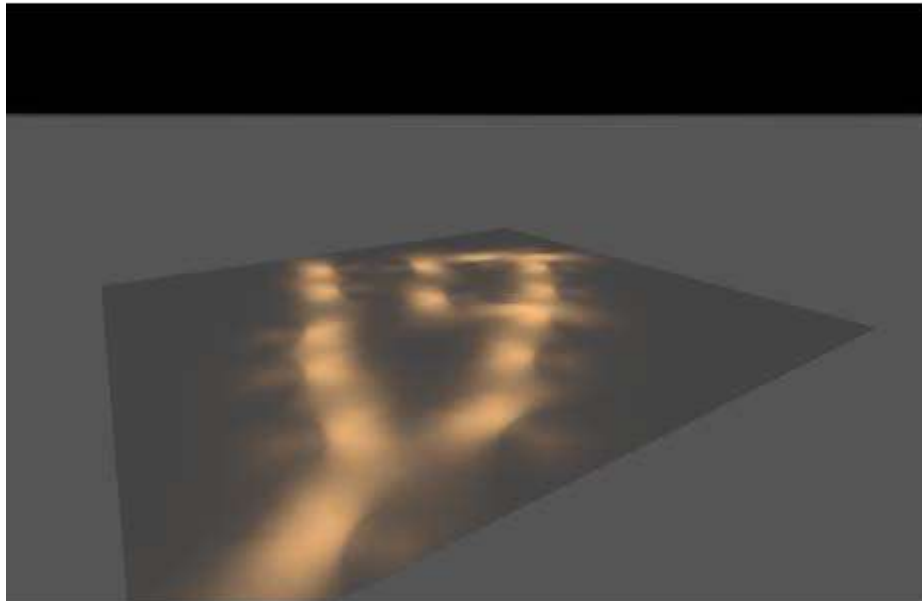
DOC. ANNEXA Nº1: ESTUDI LUMÍNIC



Fecha 09/08/2022

BENITO
NOVATILU

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS



2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS

ESTUDIO REALIZADO CON MÓDULOS Y LUMINARIAS DE BENITO - NOVATILU

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	3
Imágenes	4
Lista de luminarias	5

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	9
Superficie de cálculo 40 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	11
Superficie de cálculo 41 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	12

Created with DIALux

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS

**BENITO
NOVATILU**

Contactos

**BENITO
NOVATILU**

LIGHTING Dept.

BENITO-NOVATILU
08560 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

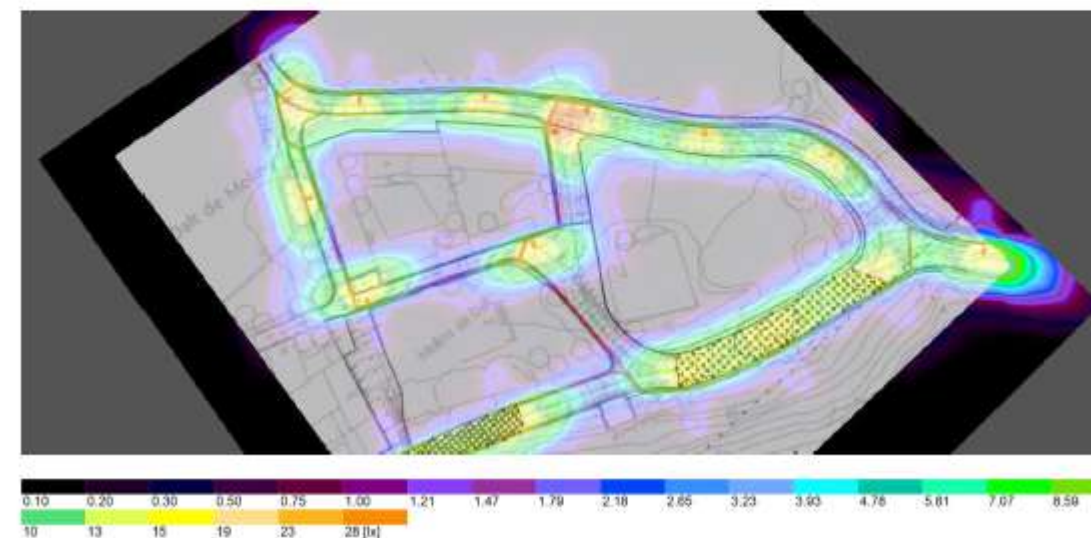
BENITO-NOVATILU
Expertos en Iluminación Eficiente
08560 - Barcelona
www.benito.com

3

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS

**BENITO
NOVATILU**

Imágenes



BENITO-NOVATILU
Expertos en Iluminación Eficiente
08560 - Barcelona
www.benito.com

4

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS



Lista de luminarias

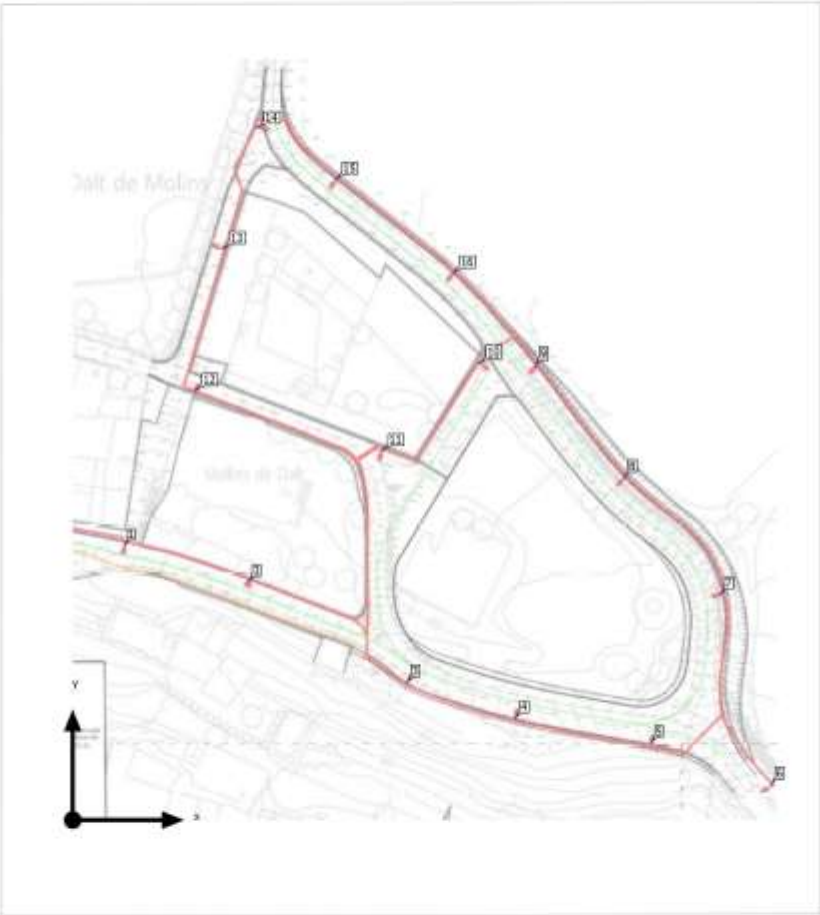
Φ_{total} 84096 lm	P_{total} 640.0 W	Rendimiento lumínico 131.4 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	Novatilu	ALMLS40 AE 3	MILAN S 40 AE 3000K 16	40.0 W	5256 lm	131,4 lm/W

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS



Terreno 1
Plano de situación de luminarias

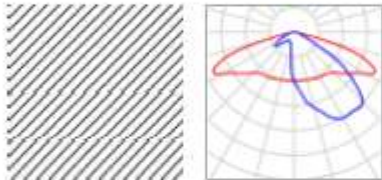


2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS

**BENITO
NOVATILU**

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Novatilu	P	40.0 W
Nº de artículo	ALMLS40 AE 3	Φ _{Luminaria}	5256 lm
Nombre del artículo	MILAN S 40 AE 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
9.667 m	50.921 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 168.0°	0.70	1
32.431 m	44.046 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 168.0°	0.70	2
61.675 m	25.535 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / -27.0°	0.70	3
81.625 m	19.002 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / -13.0°	0.70	4
106.706 m	14.399 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / -13.0°	0.70	5
128.935 m	6.640 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 133.0°	0.70	6
119.508 m	41.805 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 107.0°	0.70	7
101.750 m	63.245 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 133.0°	0.70	8
85.350 m	83.810 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 133.0°	0.70	9
75.046 m	84.380 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / -123.0°	0.70	10
57.113 m	68.331 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 156.0°	0.70	11
22.690 m	79.296 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / -20.0°	0.70	12
27.697 m	105.181 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 71.0°	0.70	13

BENITO-NOVATILU
Expertos en Iluminación Eficiente
08560 - Barcelona
www.benito.com

7

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS

**BENITO
NOVATILU**

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
33.982 m	127.598 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / -116.0°	0.70	14
48.536 m	117.988 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 142.0°	0.70	15
70.138 m	100.694 m	7.000 m	0.0° / 0.0° / 140.0°	0.70	16

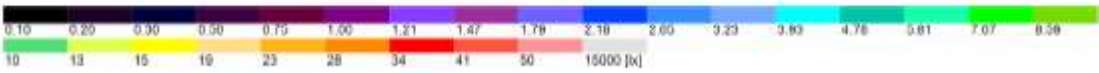
BENITO-NOVATILU
Expertos en Iluminación Eficiente
08560 - Barcelona
www.benito.com

8

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS



Terreno 1 (Escena de luz 1)
Objetos de cálculo



2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS



Terreno 1 (Escena de luz 1)
Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 40 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.3 lx	4.86 lx	22.7 lx	0.37	0.21	CG1
Superficie de cálculo 41 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.1 lx	5.32 lx	24.1 lx	0.38	0.22	CG2

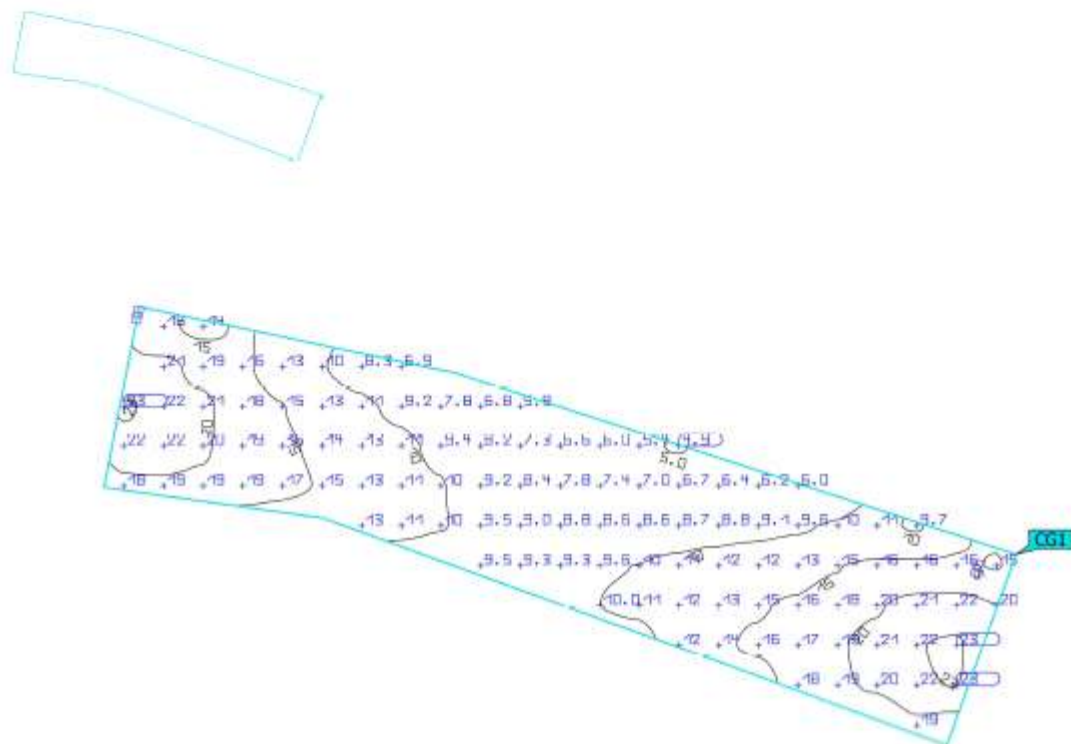
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

BENITO-NOVATILU
Expertos en Iluminación Eficiente
08560 - Barcelona
www.benito.com

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS

BENITO
NOVATILU

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Superficie de cálculo 40



Propiedades	E	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 40 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.3 lx	4.86 lx	22.7 lx	0.37	0.21	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

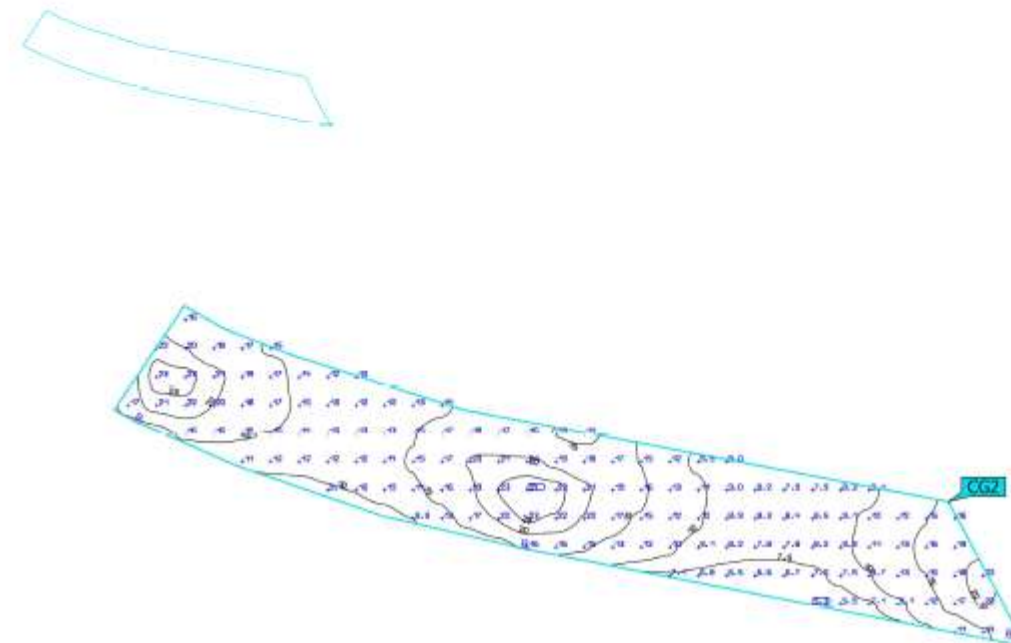
BENITO-NOVATILU
Expertos en Iluminación Eficiente
08560 - Barcelona
www.benito.com

11

2022_0794_Nucli antic - PONT DE MOLINS

BENITO
NOVATILU

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Superficie de cálculo 41



Propiedades	E	E _{min}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 41 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.1 lx	5.32 lx	24.1 lx	0.38	0.22	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

BENITO-NOVATILU
Expertos en Iluminación Eficiente
08560 - Barcelona
www.benito.com

12