

Pere Serrano
Martín - DNI
43626348V (AUT)

Diligència: document
aprovat definitivament per
acord de Junta de Govern
de data 5 de juny de 2023
2023.08.16 14:42:16 +02'00'

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PASSATGE DEL PONT

CORÇA

MARÇ 2023

El Promotor:

AJUNTAMENT DE CORÇA

L' Autor del Projecte:

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

TECPLAN
Enginyeria i urbanisme

ÍNDIX 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	7
9. DESENVOLUPAMENT EN ETAPES I FASES OBRA	9
10. ENDERROCS	9
11. XARXA VIÀRIA EXISTENT	9
12. SERVEIS EXISTENTS	10
13. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA.....	12
14. PAVIMENTACIÓ	12
15. XARXA CLAVEGUERAM	13
16. XARXA D'AIGUA POTABLE.....	14
17. XARXA DE BAIXA TENSIO	14
18. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	15
19. XARXA DE TELEFÒNICA	16
20. SENYALITZACIÓ.....	17
21. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA	17
22. PROCÉS CONSTRUCTIU	18
23. ALTRES CONSIDERACIONS	18
24. COORDINACIÓ DE SERVEIS	18
25. LEGISLACIÓ APLICABLE	18
26. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES	18
27. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES.....	19
28. EXPROPIACIONS.....	19
29. AFECCIÓ A FINQUES PRIVADES.....	19
30. GESTIÓ DE RESIDUS	19
31. SERVEIS AFECTATS.....	19
32. DESVIAMENTS PROVISIONALS.....	19
33. REVISIÓ DE PREUS	19
34. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	19
35. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.....	20
36. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	20
37. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	20
38. PRESSUPOST	20
ANNEXOS A LA MEMÒRIA	21
ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS.....	22
1. OBJECTE	23
2. CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE.....	24
3. XARXA BAIXA TENSIO	25
4. MITJA TENSIO	26
5. TELEFÒNICA.....	27
6. GAS.....	28
ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....	29
1. OBJECTE.....	30
2. IMATGES PASSATGE DEL PONT (ÀMBIT DEL PROJECTE)	31

3. IMATGES PLAÇA DE LA VILA.....	34
4. IMATGES PLAÇA FIRAL	35
5. IMATGES CARRER C	36
ANNEX 3. TOPOGRAFIA	37
1. INTRODUCCIÓ	38
2. TREBALLS REALITZATS.....	38
3. BASES DE REPLANTEIG	38
ANNEX 4. ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	50
1. OBJECTE	51
2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.	51
3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS	51
4. PROCÉS D'ENDERROC EDIFICI	51
5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES	51
6. LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	51
7. PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS DE CATALUNYA (PRECAT20).....	51
8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ	52
ANNEX 5. FERMS I PAVIMENTS.....	63
1. OBJECTE	64
2. REGLAMENTACIONS	64
3. CRITERIS SEGUITS PEL DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	64
4. DEFINICIÓ DE L'ESPLANADA I MILLORES NECESSÀRIES	64
5. SECCIÓ DE FERM. CONDICIONANTS GENERALS.....	65
6. SECCIÓ DE FERM	66
7. ESPECIFICACIONS DE LES DIFERENTS CAPES I MATERIALS	68
ANNEX 6. DRENATGE I CLAVEGUERAM	69
1. OBJECTE	70
2. REGLAMENTACIONS	70
3. XARXA EXISTENT	70
4. CRITERIS DE PROJECTE.....	70
ANNEX 7. XARXA AIGUA POTABLE.....	71
1. OBJECTE	72
2. REGLAMENTACIONS	72
3. XARXA EXISTENT	72
4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE	72
ANNEX 8. XARXA ELÈCTRICA.....	73
1. OBJECTE	74
2. XARXA EXISTENT	74
3. XARXA DE BAIXA TENSIO PROPSADA.....	74
4. OBRA CIVIL ESTESA DE CABLES	75
5. CONDICIONS GENERALS PER A ENCREUAMENT, PROXIMITATS I PARAL·LELISME	76
ANNEX 9. ENLLUMENAT PÚBLIC	78
1. OBJECTE	79
2. REGLAMENTACIONS	79
3. LÍNIES EXISTENTS	79
4. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	79
5. PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA	80
6. CLASSIFICACIÓ DELS VIALS I VALORS RECOMANATS	81
7. CONCEPTES I DEFINICIIONS	82
8. PARÀMETRES MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	83
9. PARÀMETRES DE ENLLUERNAMENT	84
10. ALTRES RECOMANACIONS.....	84
11. ENLLUMENAT ESPECÍFICS	84
12. RESUM REQUERIMENTS PER CADA VIAL DEL PROJECTE	85
13. QUADRE ELÈCTRIC	85
14. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	85
15. CÀLCUL EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	90

ANNEX 10. XARXA TELECOMUNICACIONS	91
1. OBJECTE	92
2. XARXA EXISTENT	92
3. PROPOSTA	92
4. CRITERIS GENERALS	93
5. CRITERIS CONSTRUCTIUS	94
ANNEX 11. PLA D'OBRES	96
ANNEX 12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	99
ANNEX 13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT	100
1. MEMÒRIA	101
2. PLEC DE CONTROL	102
3. PRESSUPOST	108
ANNEX 14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	109
DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS	110
DOC. NUM. 3 - PLEC DE CONDICIONS.....	112
DOC. NUM. 4 - PRESSUPOST	113
CAPÍTOL I - AMIDAMENTS.....	114
CAPÍTOL II - QUADRE DE PREUS Nº1.....	115
CAPÍTOL III - QUADRE DE PREUS Nº2.....	116
CAPÍTOL IV - PRESSUPOST	117
CAPÍTOL V - RESUM PRESSUPOST.....	118



DOC. NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXOS



MEMÒRIA GENERAL

1. ANTECEDENTS

És voluntat de l'Ajuntament de Corçà renovar la pavimentació i els serveis del Passatge del Pont.

2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

Aquest, és un projecte d'obra local ordinària dels definits en els articles del 8 al 20 del DECRET 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals. Comprèn les obres de re-pavimentació, xarxa de clavegueram, xarxa abastament d'aigua potable, xarxa de telecomunicacions i xarxa enllumenat públic. Mantenint la xarxa de gas existent.

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

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

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 CORÇÀ
C/ Plaça de la Vila, 1
17121 CORÇÀ - GIRONA
CIF: P1706200A

5. EMPLAÇAMENT

L'àmbit del present projecta es situa en el municipi de Corçà, en el Passatge del Pont, ubicat en el nucli urbà del municipi esmentat.

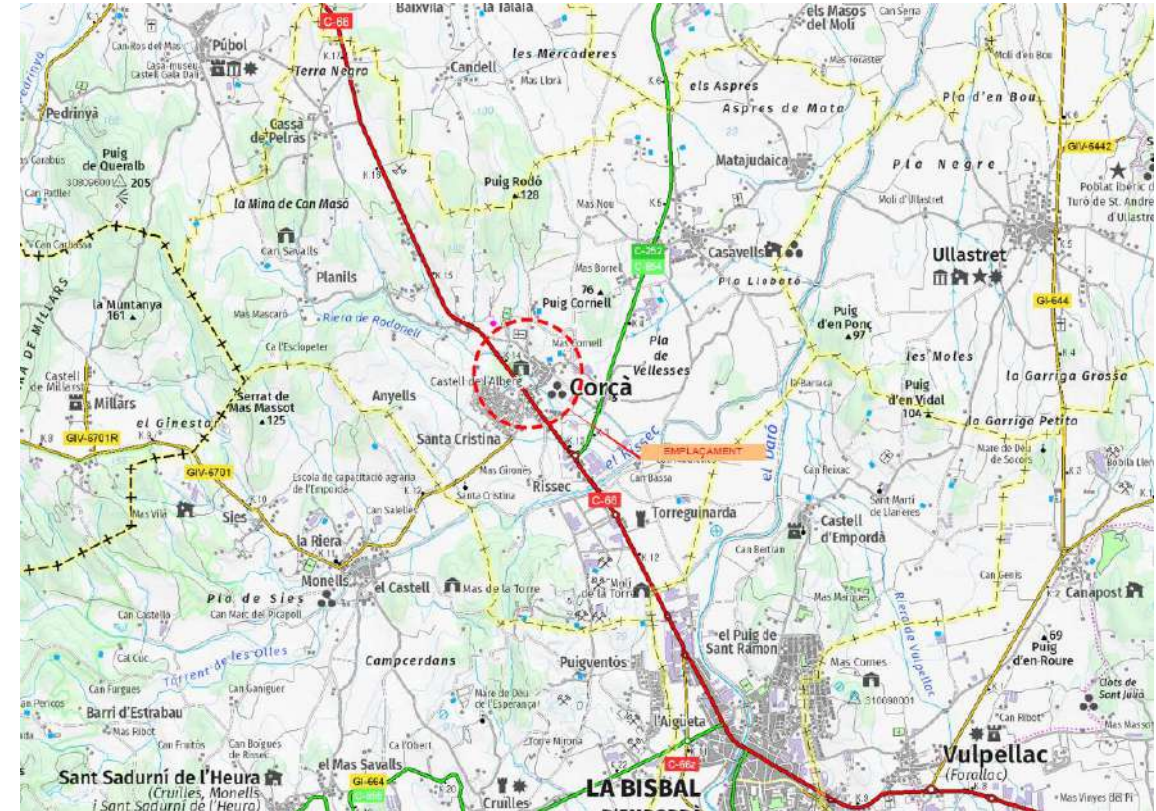




Figura 3. Ortofotoplànol.

6. TOPOGRAFIA

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

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

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

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

7. CARACTERITZACIÓ GENERAL DE LES OBRES

Les obres a realitzar en l'àmbit del present projecte consisteixen en la reurbanització del Passatge del Pont, en el tram comprés entre la Plaça Firal i la Plaça Vila.

Les obres a realitzar consisteixen en la repavimentació, renovació de les xarxes existents en cas que així es requereixi i execució dels serveis necessaris.

Les diferents obres a realitzar consisteixen en:

- Enderroc dels elements de pavimentació i serveis a soterrar o renovar existents,
- Re-pavimentació del carrer, amb paviment de llamborda prefabricada de formigó,
- Execució de les diferents xarxes de serveis públics:
 - Xarxa d'abastament d'aigües,
 - Xarxa d'aigües residuals,
 - Soterrament de xarxa de baixa tensió,
 - Soterrament de xarxa d'enllumenat públic,
 - Soterrament xarxa de telecomunicacions,
 - Manteniment de la xarxa de gas existent,

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

8. ESTAT ACTUAL

En aquests moments, l'àmbit del present projecte es troba totalment pavimentat i urbanitzat, amb tots els serveis urbanístics necessaris amb excepció de la xarxa d'abastament d'aigua potable i de xarxa de residuals, que aquestes només es troben ubicades en els extrems.

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



Figura 5. Fotografia estat actual entrada al Passatge del Pont des de la Plaça Firal



Figura 6. Fotografia estat actual Passatge del Pont



Figura 7. Estat actual Xarxa enllumenat



Figura 8. Estat actual Passatge del Pont



Figura 9. *Estat actual Xarxa Baixa Tensió a soterrar*



Figura 10. *Fotografia estat actual entrada al Passatge del Pont des de la Plaça Vila*

9. DESENVOLUPAMENT EN ETAPES I FASES OBRA

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

10. ENDERROCS

Es preveu l'enderroc del paviment de formigó existent en el tram del Passatge del Pont que es troba dins l'àmbit del projecte, així com l'enderroc de la pavimentació de les zones afectades per l'obra per a l'obertura de rasa de serveis..

Aquests enderrocs es defineixen i es concreta l'amidament en el corresponent annex d'enderrocs i gestió dels residus.

També es preveu l'enderroc dels conductes de Xarxa de residuals existents dins l'àmbit. Abans d'aquesta, cal realitzar cates per a localitzar el servei.

En l'àmbit en estudi no es preveu l'enderroc de cap edificació existent ni tanques d'obra.

11. XARXA VIÀRIA EXISTENT

Passatge del Pont

És l'àmbit objecte del present projecte. Actualment, està totalment pavimentat amb formigó i urbanitzat.

La nova pavimentació a executar, des de l'entrada al Passatge del Pont per la Plaça Firal fins la Plaça Vila, serà de Paviment de llambordes, de manera que coincideixi amb la pavimentació del Carrer C, que recentment ha estat reformat.

Carrer C

El Carrer C connecta amb el carrer Passatge del Pont per un lateral ubicat a la banda nord.

Aquest carrer ha estat recentment reformat amb paviment de llamborda prefabricada de formigó. Amb l'objectiu d'unificar la pavimentació, s'ha decidit que el paviment del Passatge del Pont sigui el més semblant a aquest.

La Rigola lateral que s'utilitza en aquest carrer té una llargada de 50 cm, és per això que en el Passatge del Pont, es tallaran per la meitat les rigoles escollides per tal que coincideixin amb les del Carrer C.

Aquest vial no queda inclòs dins l'àmbit del projecte, tant sols l'entrega amb el nou vial a executar dins l'àmbit.

Plaça de la Vila

La Plaça de la Vila connecta amb el Passatge del Pont pel costat nord-est.

El paviment utilitzat és el de llamborda granítica i ha estat reformat recentment.

Aquest vial no queda inclòs dins l'àmbit del projecte, tant sols l'entrega amb el nou vial a executar dins l'àmbit.

Plaça del Firal

La Plaça del Firal connecta amb el Passatge del Pont pel costat sud-oest.

El paviment utilitzat és de llamborda prefabricada de formigó color vermellós.

Aquest vial no queda inclòs dins l'àmbit del projecte, tant sols l'entrega amb el nou vial a executar dins l'àmbit.

12. SERVEIS EXISTENTS

12.1 DRENATGE

Dins l'àmbit del projecte només es troba xarxa de clavegueram a les entrades del Passatge del Pont per la Plaça de la Vila i la Plaça del Firal. Es preveu d'enderrocar aquells conductes presents dins l'àmbit que siguin de Formigó Ø200mm i renovar-les per PEØ315mm.

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

12.2 AIGUA POTABLE

Dins l'àmbit del projecte es disposa d'una xarxa d'aigua potable a l'entrada del Passatge del Pont provinent de la Plaça del Firal. També es disposa d'una entrada de la xarxa per la Plaça de la Vila, aquesta arriba fins a l'altura del Carrer C.

De la mateixa manera que en la Xarxa de drenatge, es preveu una renovació dels conductes existents donat que són de Fibrociment Ø200mm.

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



Figura 11. Plànol xarxa d'aigua i drenatge existent.

En la *figura 11* es pot observar la xarxa d'aigua i drenatge existent, en blau i vermell respectivament. En aquesta, també es pot observar un requadre que marca la localització de l'àmbit del present projecte.

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

12.3 ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins l'àmbit del projecte hi ha xarxa d'enllumenat aèria existent. Aquesta es pretén de soterrar, mantenint els punts de llum anclats a façana, a excepció de la seva òptica, que és substituïda per una nova òptica LED.

El punt de llum existent és del tipus BÀSIC de Salvi amb braç anclat a façana.

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



Figura 12. Imatge punt de llum existent a mantenir.

12.4 XARXA ELÈCTRICA

Dins l'àmbit de projecte es disposa de xarxa de baixa tensió existent aèria pendent de soterrar.

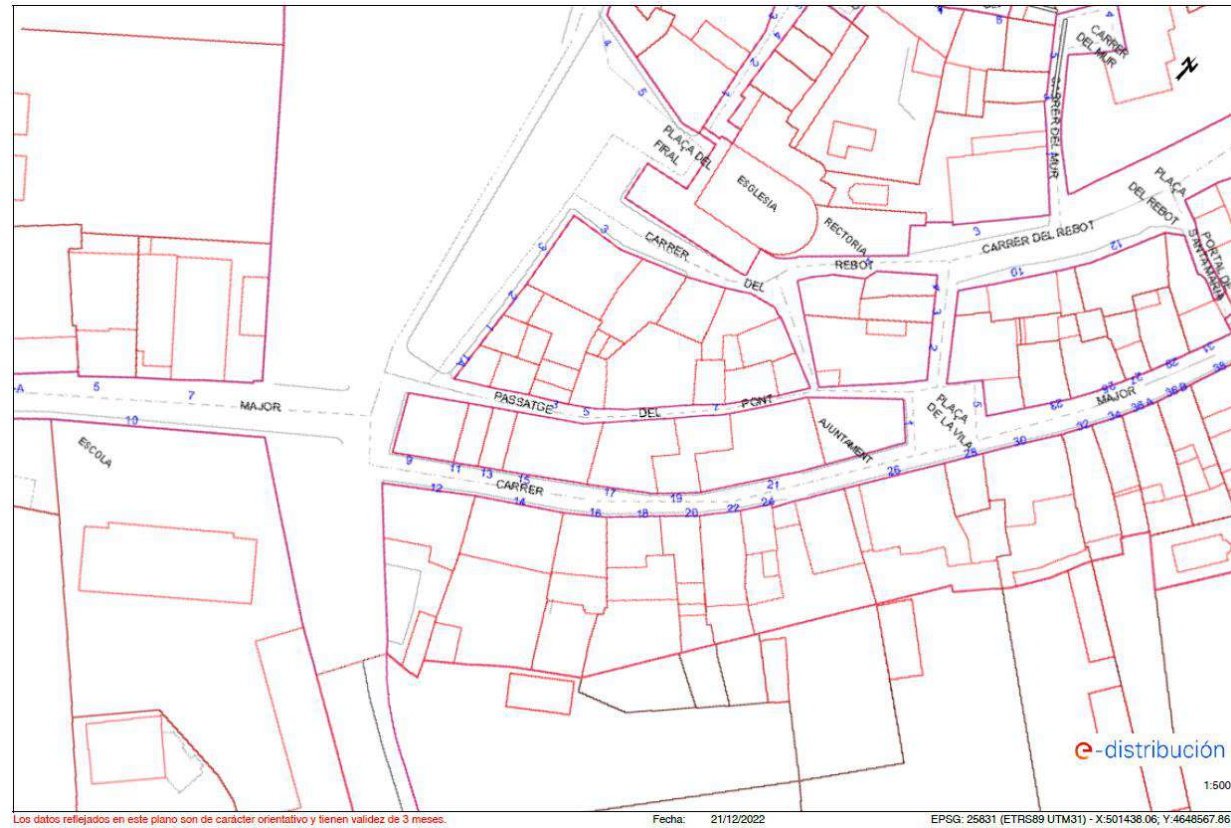


Figura 13. *Xarxa existent de mitja tensió*

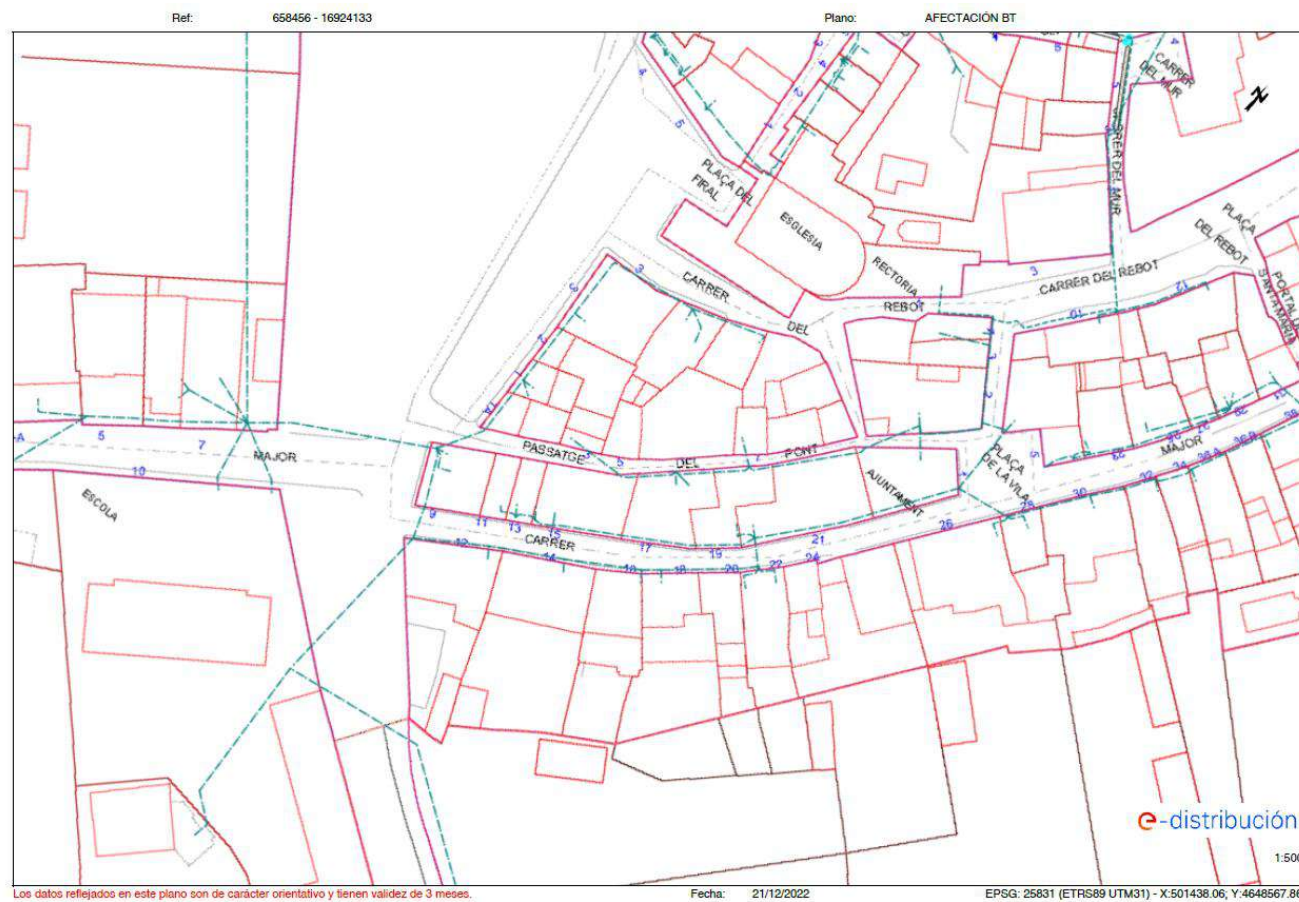


Figura 14. *Xarxa existent de baixa tensió.*

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

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

12.5 XARXA TELEFONIA.

Dins l'àmbit del projecte hi ha xarxa de telefonia existent formada per conduccions aèries que es preveuen de soterrar.

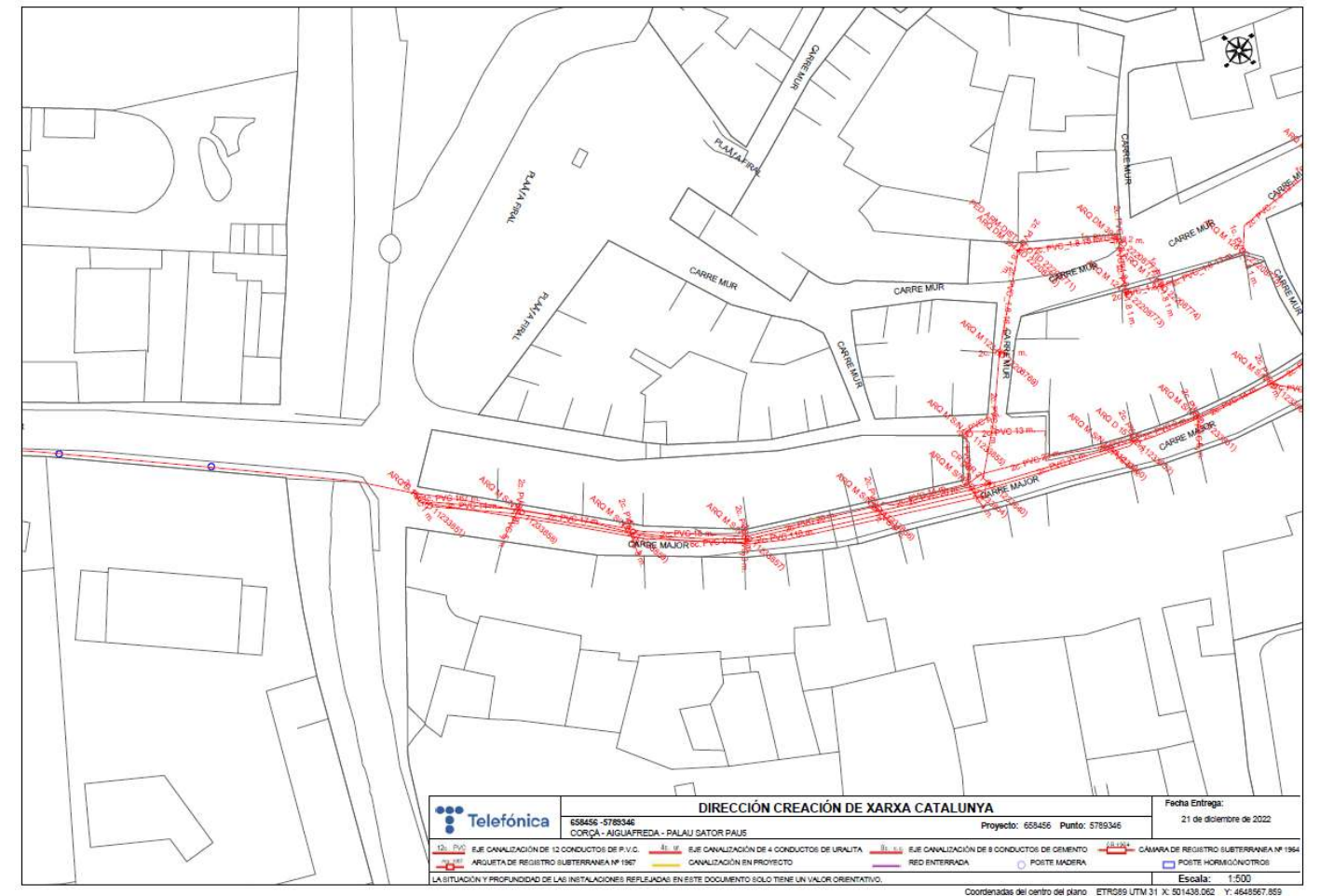


Figura 15. *Plànol xarxa telefonia existent.*

12.6 XARXA GAS

El carrer Passatge del Pont disposa de xarxa de gas soterrada, a l'entrada del carrer provinent de la Plaça del Firal, de conducte PN63mm, i a l'entrada del carrer provinent de la Plaça de la Vila, de conducte PE63mm.

La xarxa de gas existent està formada per conduccions soterrades, les quals es preveu el seu creuament en algun punt. Serà necessari realitzar prèviament les corresponents cates de localització manualment.

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

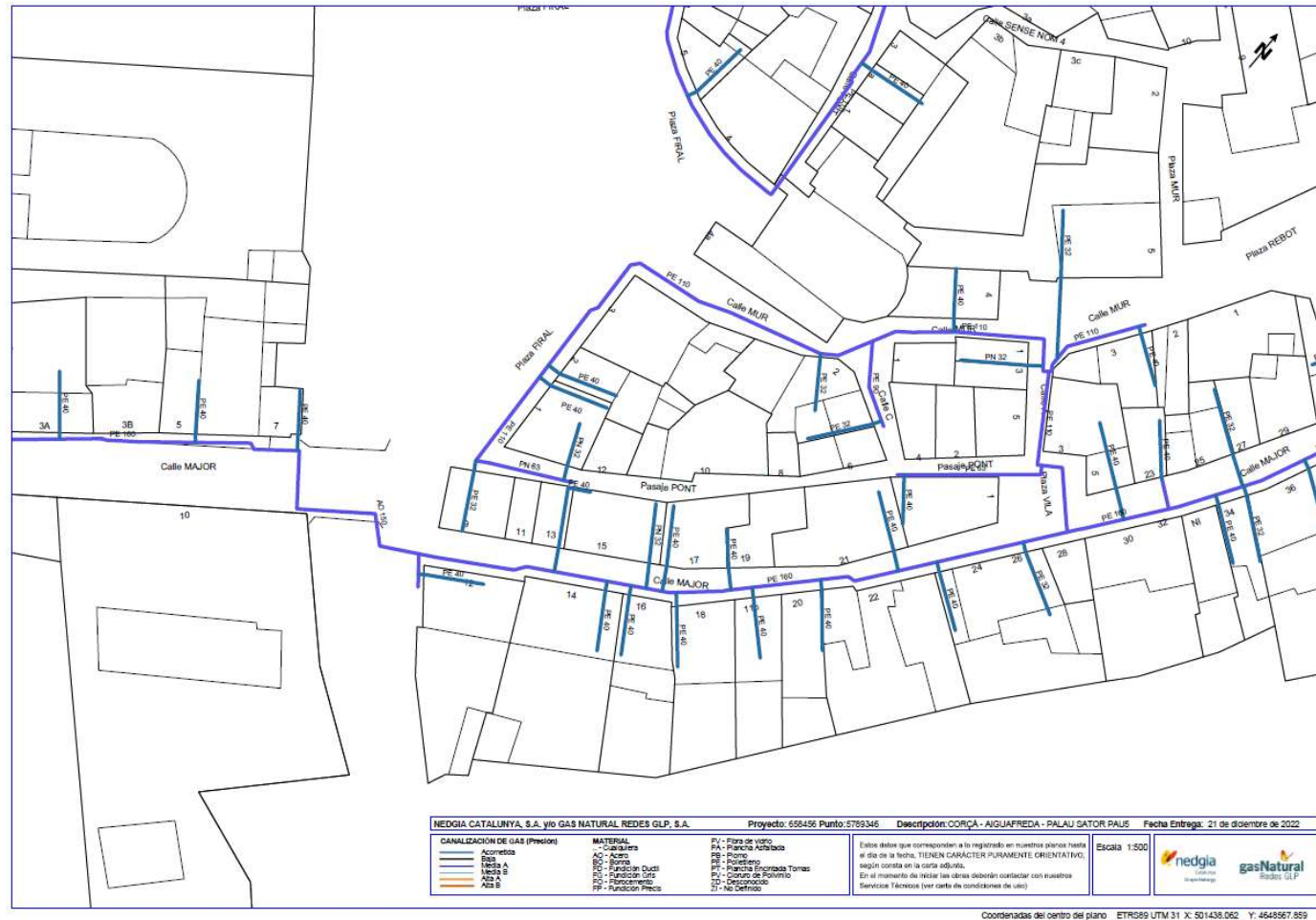


Figura 16. Plànol xarxa de gas existent (Font: ACEFAT)

12.7 PAVIMENTACIÓ EXISTENT

La pavimentació del carrer Passatge del Pont és amb paviment de formigó.



Figura 17. Paviment existent Passatge del Pont

13. IMPLANTACIÓ TOPOGRÀFICA

En l'àmbit d'aquest projecte es preveu la urbanització del carrer Passatge del Pont, la implantació topogràfica de l'àmbit es realitza a partir de la rasant acutal, amb tot, la nova rasant tindrà petites variacions per tal de permetre la correcta evacuació de les aigües pluvials per superfície i l'entrega correcta de la nova rasant amb les rasants del Carrer C, la Plaça de la Vila i la Plaça del Firal.

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

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

14. PAVIMENTACIÓ

La nova pavimentació a realitzar en la zona del carrer Passatge del Pont amb **PAVIMENT AL MATEIX NIVELL** es preveu amb paviment de llamborda prefabricada de formigó de 30x10x8cm i amb color arena de Breinco o equivalent, sobre una base de formigó de 10 cm de gruix i una capa de base de tot-ú reciclat de 15 cm de gruix. Amb la següent secció de ferm:

- FERM DE LLAMBORDA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, en zona calçada al mateix nivell:
 - 15 cm de tot-ú artificial
 - 10 cm de base de formigó HM-20.
 - 3 cm de morter fresc elaborat en obra.
 - Lletada de ciment
 - 8 cm de llamborda prefabricada de formigó, tipus LLOSA VULCANO, color arena de Breinco o equivalent, de 30x10x8 cm, col·locada a trencajunts. Reajuntat amb sorra tipus City Pro o equivalent.



Figura 18. Detall llamborda prefabricada de formigó tipus Llosa Vulcano, color Arena de Breinco.

En aquest paviment de llamborda es preveu executar una **peça longitudinal central de 10cm d'amplada**, per tal de marcar el punt baix del vial on recollir les aigües superficials de la pluja, segons plànols de detall. S'executarà amb les mateixes llambordes prefabricades de formigó de 30x10x8cm, color Arena de Breinco.

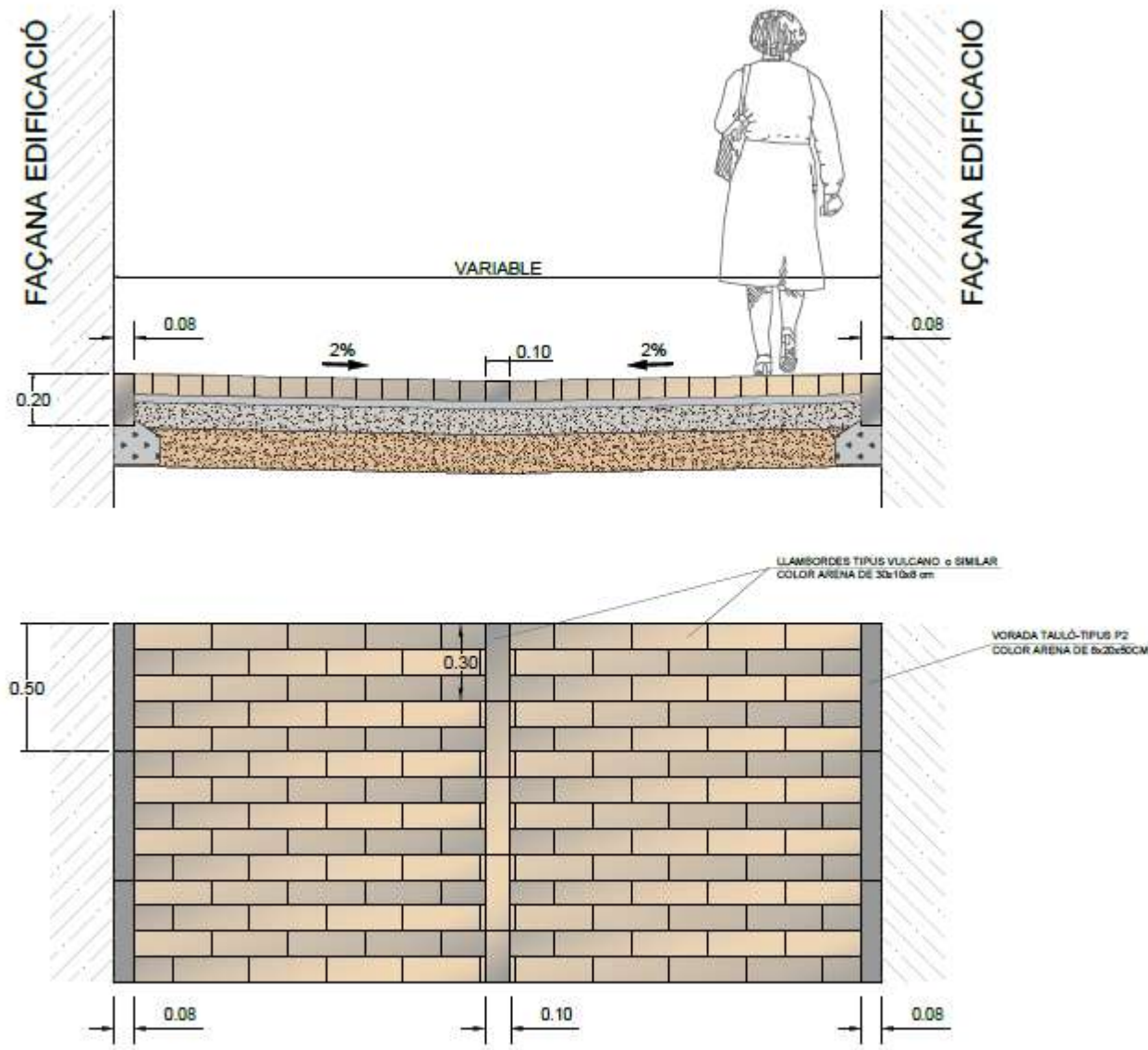


Figura 19. Secció transversal tipus.

En aquest paviment de llamborda es preveu executar una rigola lateral de 10 cm d'amplada i 50cm de longitud. Per fer-ho, serà necessari tallar la peça de rigola escollida, Tipus P2 de 100x8x20cm de Breinco o equivalent, per la meitat i així obtenir els 50 cm, segons plànols de detall.

Això és fa amb l'objectiu d'unificar el nou paviment executat en el Passatge del Pont amb el paviment recentment reformat del Carrer C.

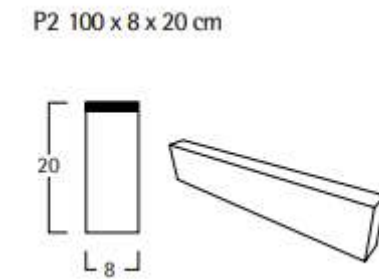


Figura 20. Detall vorada tipus P2 de Breinco.

15. XARXA CLAVEGUERAM

La xarxa de drenatge i aigües residuals de dins l'àmbit de projecte és del tipus unitari, però aquesta és antiga i es necessari la seva substitució.

Les aigües de la pluja es recolliran per superfície mitjançant les diferents reixes que hi ha actualment. Aquestes es preveuen de mantenir.

Es preveu executar una nova canonada de clavegueram pel mig de la calçada. 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 màxim cada 40/50 metres per tal de permetre el registre i neteja de la instal·lació.

Es preveu la reconexió de totes les escomeses existents. 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 ESCOMESES S'INSTAL·LARAN AMB UN PENDENT MÍNIM DE 1% I ES CONNECTARAN EN LA PART ALTA DEL TUB.

Les aigües pluvials del sector es preveuen de recollir superficialment mitjançant reixes existents a mantenir.

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

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

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

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

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

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

16. XARXA D'AIGUA POTABLE

L'àmbit de projecte ja compta actualment amb una xarxa d'aigua potable, però aquesta és antiga i és necessari la seva substitució, ja que està formada per canonades de fibrociment.

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

La xarxa proposada en el present projecte ha estat validada pel tècnic de l'empresa municipal d'aigua potable, Mancomunitat Aigües Baix Empordà.

Es preveu la instal·lació d'una nova conducció soterrada d'aigua potable, amb una canonada de polietilè PN16 de DN.110 mm.

Es preveu la instal·lació de triple clau a les connexions amb xarxa existent i derivacions per tal de poder sectoritzar els circuits en qualsevol sentit.

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

Es projecta una canalització protegida amb sorra reciclada de granulometria de 0 a 5mm i senyalitzada amb cinta senyalitzadora. La canalització com que ha de transcórrer per calçada es preveu executar a 90cm de fondària.

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 15x15cm tipus TR-2-GRANADA de Fundició Ductil Fàbregas o equivalent, amb la instal·lació d'una clau de pas.

Les noves escomeses s'executaran amb collarí i tub PE32.

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.

Per l'execució de la xarxa serà necessari executar una xarxa provisional.

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

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

17. XARXA DE BAIXA TENSIÓ

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

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

S'ha sol·licitat assessorament a ENDESA però en el moment de la redacció del present projecte no es disposa de l'estudi tècnic. El **número d'expedient assignat és 0000609877**.

Abans de iniciar les obres, és necessari disposar del corresponent assessorament de la companyia ENDESA.

En la cruïlla del Passatge del Pont amb la Plaça del Firal, es preveu realitzar el soterrament del creuament de la línia aèria existent. Aquest es realitzarà mitjançant l'execució de dues conversions A/S en la façana dels edificis confrontants. Així mateix, es preveu anar a connectar amb la xarxa soterrada existent del carrer Major, mitjançant nova línia aèria grapada en la cornisa de la coberta de l'edifici adjacent.

Per realitzar la connexió de les escomeses elèctriques a l'interior del vial, es preveu instal·lar una nova línia aèria de baixa tensió grapada a la façana dels edificis del costat SUD, ubicant-la sota la cornisa de coberta i connectant-la en les diferents escomeses aèries existents. Per a la reconnexió de les escomeses ubicades en les façanes del costat nord, es preveu executar un creuament soterrat mitjançant conversió A/S a cada costat.

A l'entrada del Passatge del Pont per la Plaça de la Vila, es preveu la reconnexió amb la xarxa aèria existent a mantenir executant un creuament soterrat i mitjançant conversió aèri-soterrani a cada costat.

A la Plaça de la Vila es preveu un creuament soterrat per a reconnectar la línia soterrada existent provinent de la plaça amb la línia aèria de la façana del carrer que connecta la plaça de la Vila amb el carrer del Rebot.

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

La nova línia aèria a instal·lar grapada a façana es passarà per sota la cornisa de la coberta de les edificacions.

Es mantindran les escomeses aèries existents, realitzant la reconnexió amb la nova línia aèria a instal·lar.

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

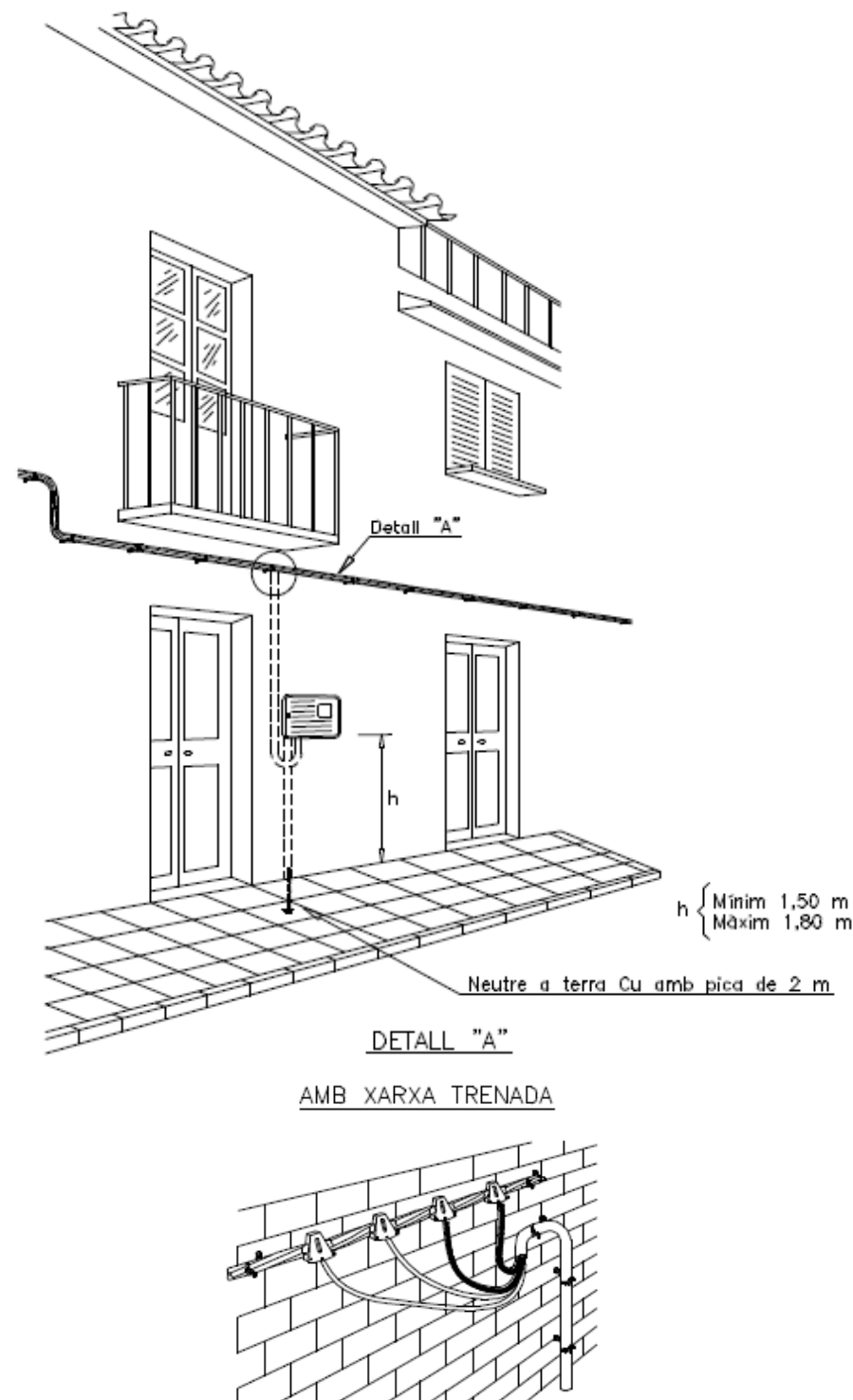
La canalització soterrada serà amb conducte 3x1x240+1x150 mm² AL 0,6/1KV.

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

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

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

Detall de connexió de servei a subministrament individual amb façana en línia de carrer sense encreuament de vial



18. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins l'àmbit del projecte hi ha una xarxa d'enllumenat aèria. Aquesta es preveu de soterrar.

Es preveu executar nova conducció soterrada de la xarxa d'enllumenat mitjançant canalització amb tub de polietilè corrugat de 90 mm de diàmetre, protegit amb sorra, cinta senyalitzadora, cable de terra de 35 mm² i cablejat de coure Tetra polar de 4x6 mm².

Els punts de llum existents en façana es preveuen de mantenir, però instal·lant nova òptica LED.

Així doncs, es preveu la substitució de l'òptica existent per nova **òptica LED longitudinal extrema**, del tipus Lcool B IP66 d250x4mm 8VP 30k F2rD, color gris plata G2, amb potència de 32w.



Figura 22. Òptica LED tipus Lcool B IP66 de Salvi.

Es mantindran les conversions aèries-soterranis en façana de cada punt de llum. Es preveu realitzar la connexió d'aquests amb la nova xarxa soterrada d'enllumenat mitjançant l'execució d'una nova arqueta de registre. Aquesta connexió es realitzarà mitjançant arqueta de registre de 40x40cm amb pica de posta a terra i connexió a tub DN75mm de la conversió aeri-soterrani, segons detall tipus.

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

Les lluminàries es connectaran entre elles amb cable de coure tetrapolar de secció 4x6 mm².

Es disposarà una xarxa de terres amb conductor de coure de 35 mm². La connexió entre la xarxa de terres i els punts de llum, serà amb cable de coure protegit de 35 mm².

La connexió a la xarxa aèria existent es realitzarà mitjançant una conversió soterrani/aeri en les façanes ubicades a l'entrada del carrer Passatge del Pont situada en la Plaça del Firal.

Es preveu executar una nova arqueta de registre a l'inici del carrer que connecta la plaça de la Vila amb el carrer del Rebot, amb una nova conducció soterrada que connecti amb l'arqueta executada en el Passatge del Pont.

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

Les arquetes de registre es preveuen de 40x40x60cm amb tapa de fosa de 40x40cm del tipus D400, amb gravat del servei.

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

Figura 21. Detall reconexió escomesa existent amb comptador a façana a través de línia grapada a façana.

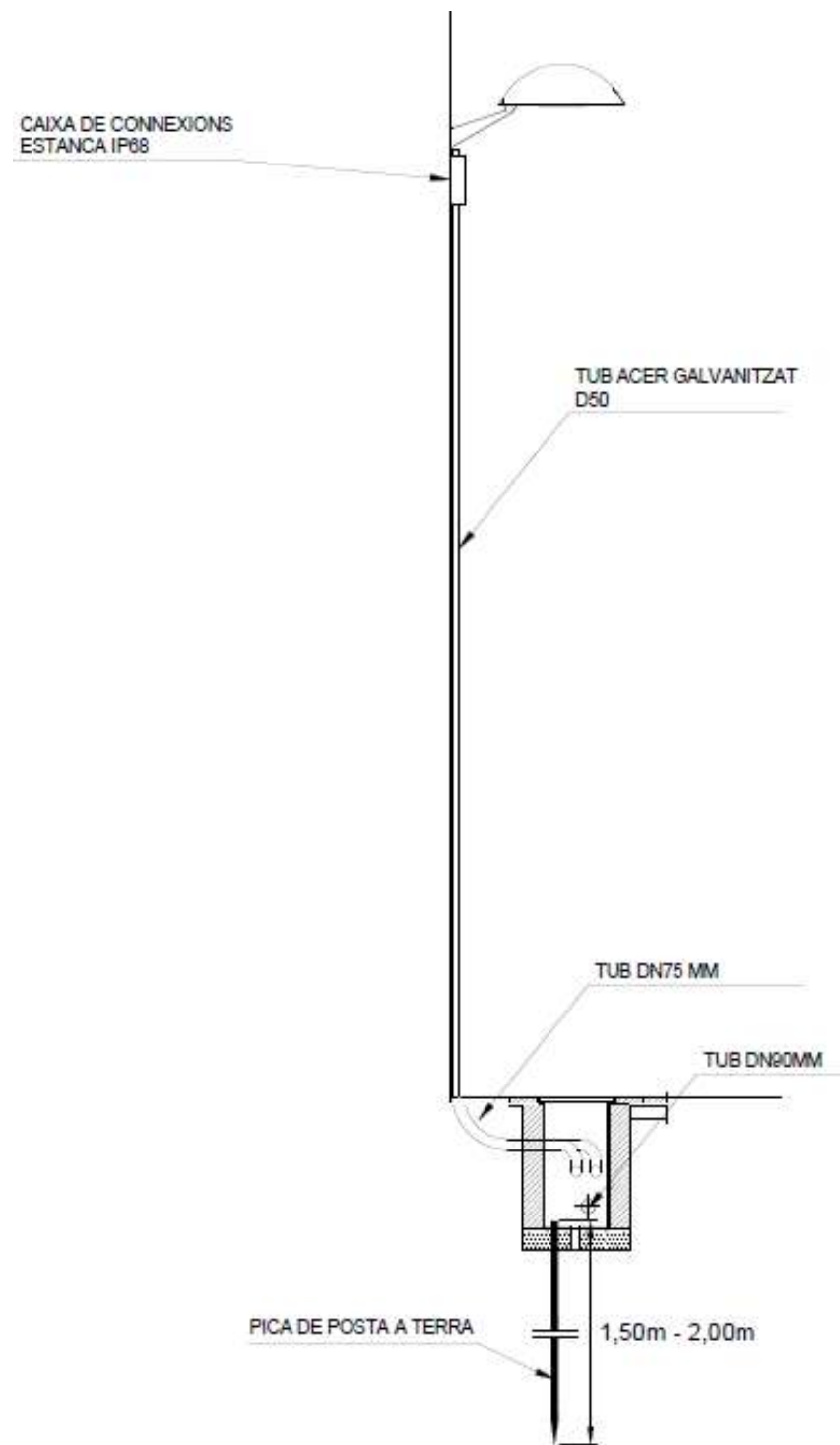


Figura 23. Detall connexió amb punt de llum existent a mantenir.

19. XARXA DE TELEFÒNICA

En el moment de redacció del present projecte, s'ha sol·licitat assessorament tècnic a la companyia TELEFÓNICA, amb tot, encara no es disposa del corresponent assessorament tècnic.

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

La xarxa de telefònica existent en el sector està formada per conduccions aèries. Fora de l'àmbit del present projecte, hi ha conduccions aèries i soterrades.

Es preveu el soterrament de les línies aèries principals de dins l'àmbit de projecte, traslladant les caixes actuals de distribució d'escomeses a façana ubicant-les a armaris pedestal (ADA).

Dins l'àmbit del present projecte es preveu d'executar una xarxa soterrada amb una conducció de 4 tubs formigonats de PE AD de 63 mm de diàmetre que transcorrerà pel carrer Passatge del Pont fins connectar a la línia aèria existent ubicada en els vials adjacents, mitjançant conversió aèria/soterrada.

Els tubs de PEAD de Ø63mm i 3,8mm de gruix ha de ser amb material homologat per companyia Telefónica.

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

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

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

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

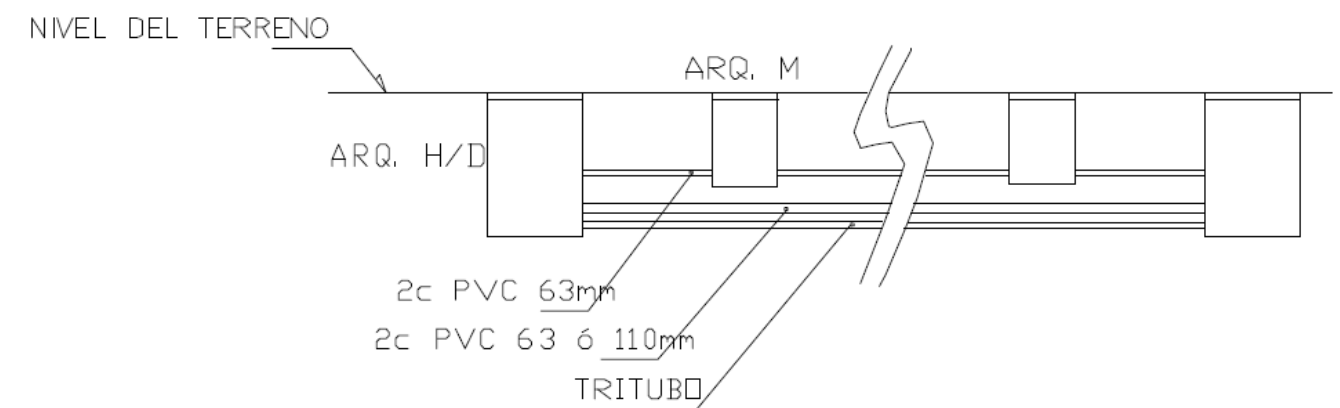


Figura 24. Esquema secció canalització soterrada.

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

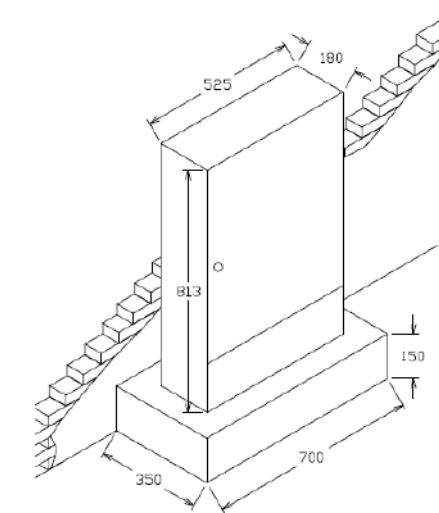


Figura 25. Detall armari de Telefónica.

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

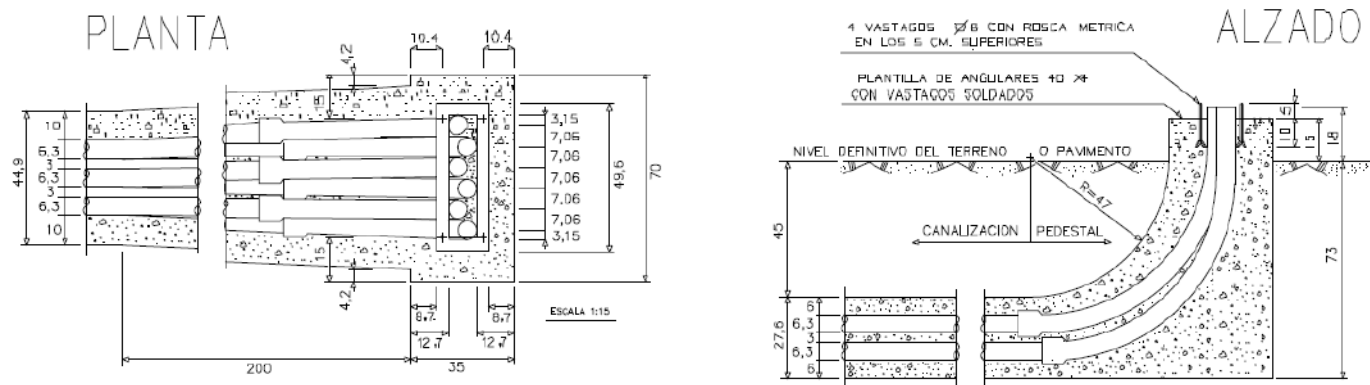


Figura 26. Detall base pedestal per armari de distribució de Telefónica

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

Per executar la nova conducció soterrada de telefònica caldrà aprofundir prou la rasa per tal que la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell de la rasant.

Es mantindran les escomeses existents, realitzant els treballs de reconnexió necessaris amb la nova xarxa, mitjançant conversió A/S en façana.

La reconnexió de les escomeses existents s'executarà en aeri en la façana de l'edifici, mitjançant la instal·lació d'una conversió aèri/soterrani en façana.

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

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

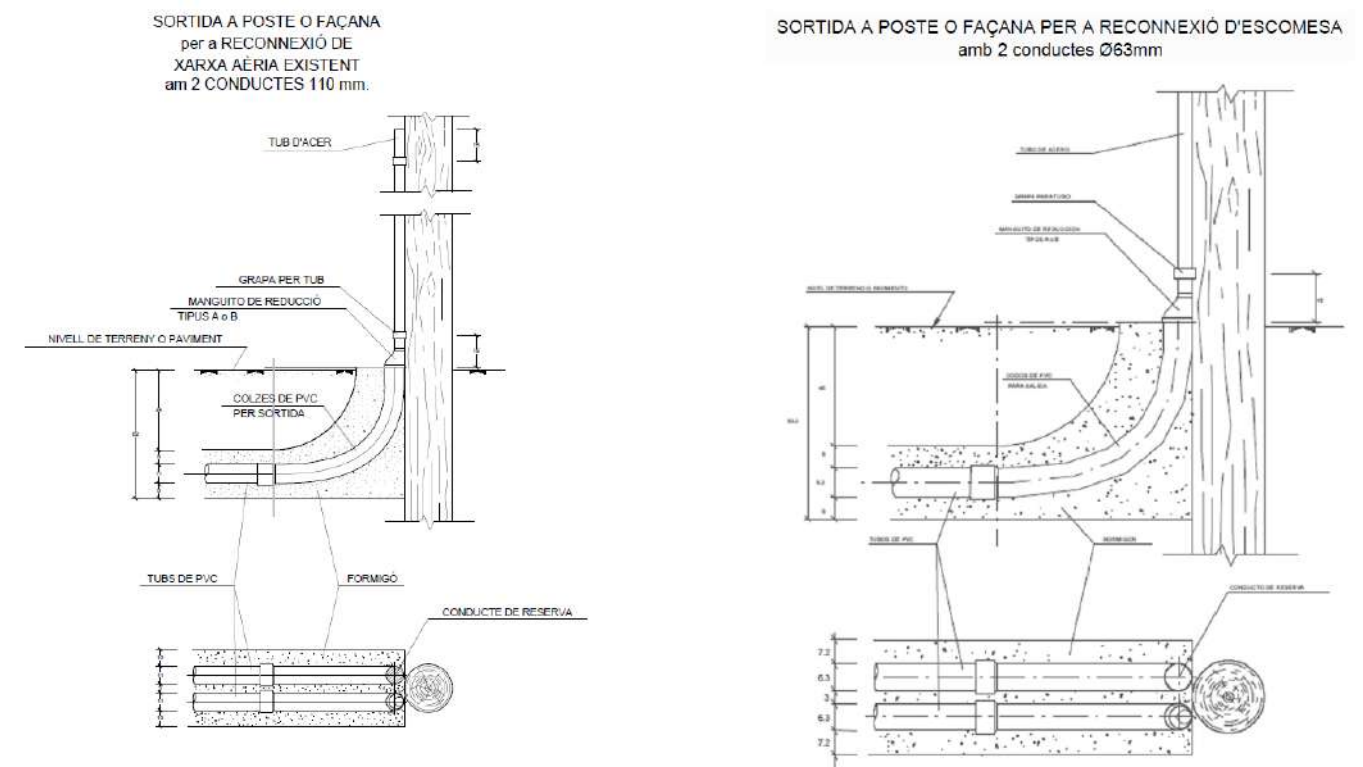


Figura 27. Detalls conversió A/S amb línia aèria existent i amb escomesa aèria.

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

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

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

20. SENYALITZACIÓ

Es preveu mantenir la senyalització existent.

21. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA

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

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

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

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

22. 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 clavegueram,
- Subbases i bases,
- Col·locació de vorades/rigoles,
- Xarxa d'aigua potable,
- Instal·lacions elèctriques,
- Xarxa de telecomunicacions,
- Xarxa d'enllumenat,
- Pavimentació,
- Acabats.

23. 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, les jardineres que es trobin dins de l'àmbit d'obres i que 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, i aparcaments privats, el contractista col·locarà en tot moment plataformes metàl·liques per al pas de vehicles, i sempre que la Direcció Facultativa ho consideri convenient, passeres amb baranes per accedir als habitatges.

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

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

Amb la finalitat de reduir les molèsties que l'execució de l'obra pugui ocasionar, el contractista informará 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.

24. COORDINACIÓ DE SERVEIS

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

Les distàncies a mantenir entre els diferents serveis seran:

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

25. LEGISLACIÓ APLICABLE

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

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

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

27. 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.

28. EXPROPIACIONS

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

29. AFECCIÓ A FINQUES PRIVADES

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

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

30. 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).

31. SERVEIS AFECTATS

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

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

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

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

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

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

32. 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.

33. REVISIÓ DE PREUS

Atès que el termini d'execució de les obres descrit és de 6 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.

34. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

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

GRUPS I SUBGRUPS

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

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

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

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

En aquest cas es demana una sola classificació.

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

Projectes urbanització

Grupo G. Vials i pistes.

Subgrup 6. Obres vials sense qualificació 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 138.234,72 €.

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 1**.

35. 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.

36. 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 sis (6) 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.

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

38. PRESSUPOST

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

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

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

El pressupost d'execució material suma la quantitat de **116.163,63 €**.

Aplicant un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici industrial resulta un pressupost d'execució per contracta sense IVA de **138.234,72 €**.

Aplicant un 21 % de IVA resulta un pressupost d'execució per contracta amb IVA de **167.264,01 €**.

L'autor del Projecte

Xavier Frigola Mercader

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

Corçà, Març 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=TECPLAN INGENYERIA I URBANISME SL, c=ES
Fecha: 2023.03.03 13:27:37 +01'00'



ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1. SERVEIS EXISTENTS

1. OBJECTE

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

- Xarxa de clavegueram i aigua potable
- Xarxa elèctrica
- Xarxa de gas
- Xarxa de telefònica

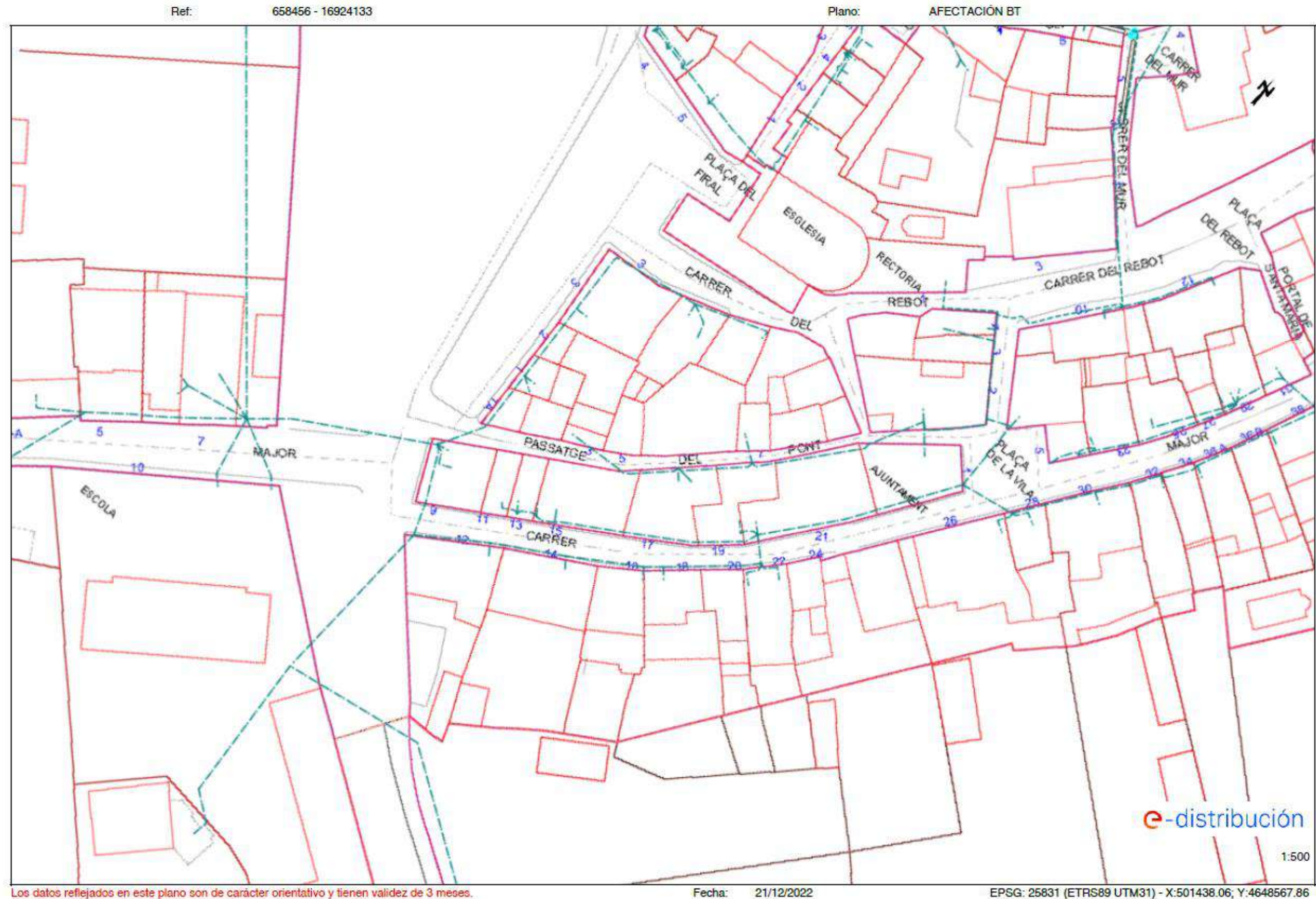
Les dades aquí disposades són a mode orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs.

2. CLAVEGUERAM I AIGUA POTABLE

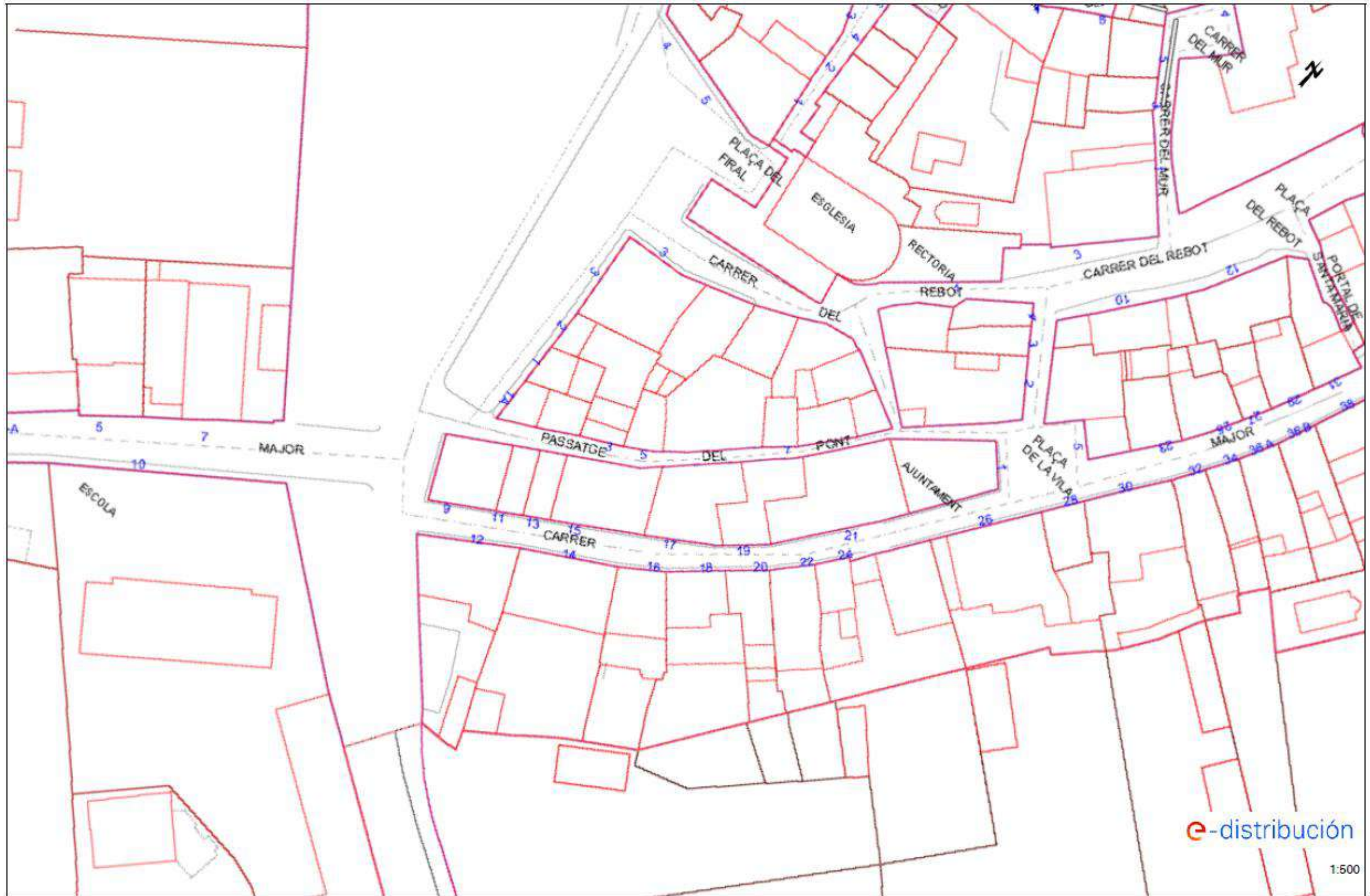


En vermell, la xarxa clavegueram. En blau, la xarxa d'aigua potable.
Font: Mancomunitat d'aigües i serveis del Baix Empordà

3. XARXA BAIXA TENSIO



4. MITJA TENSIÓ

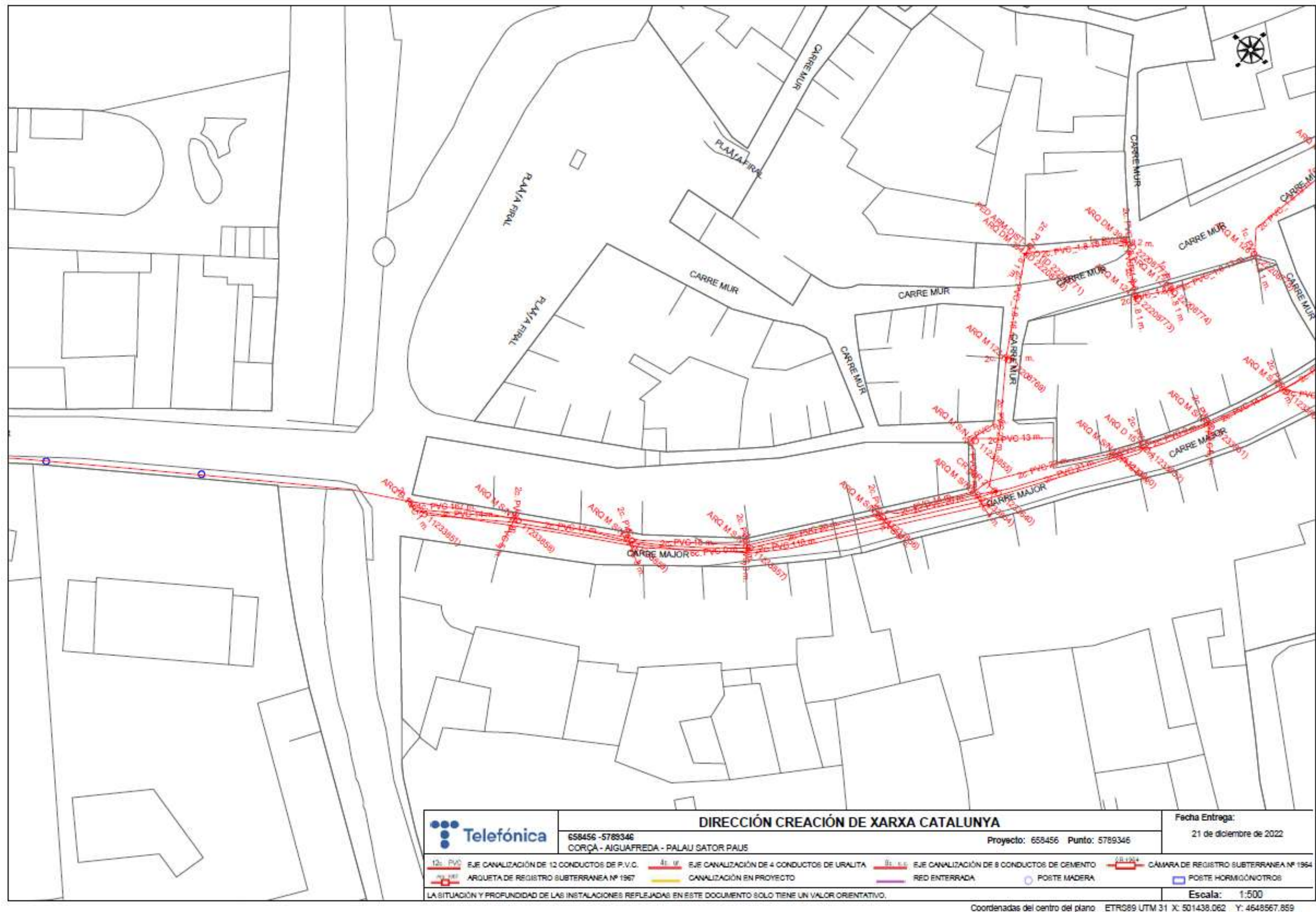


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

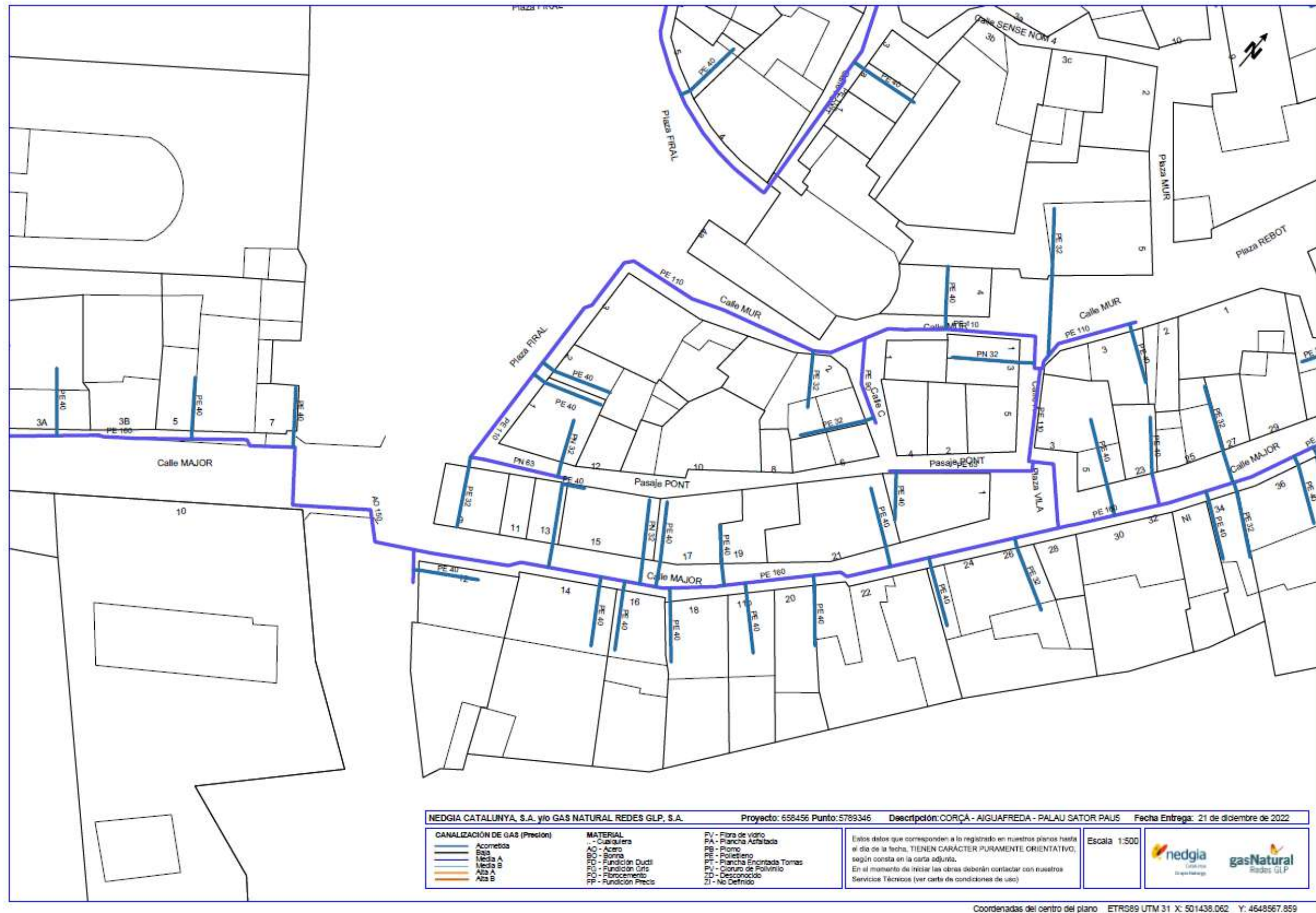
Fecha: 21/12/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:501438.06; Y:4648567.86

5. TELEFÒNICA



6. GAS





ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. OBJECTE.

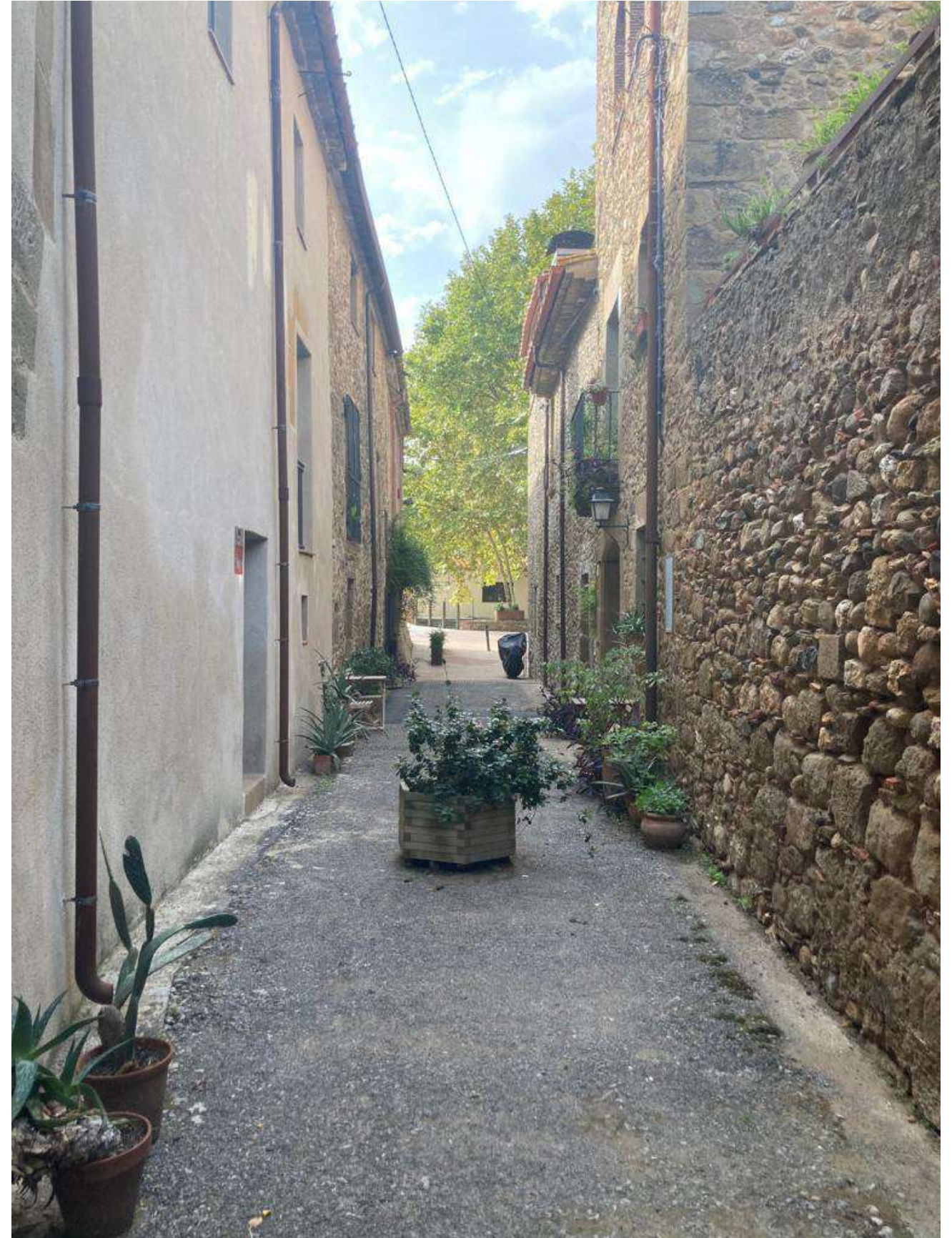
L'objecte del present annex es aportar les fotografies realitzades durant la inspecció feta sobre el terreny.

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

- Imatges Passatge del Pont (àmbit projecte)
- Imatges plaça de la vila
- Imatges plaça del Firal
- Imatges carrer C

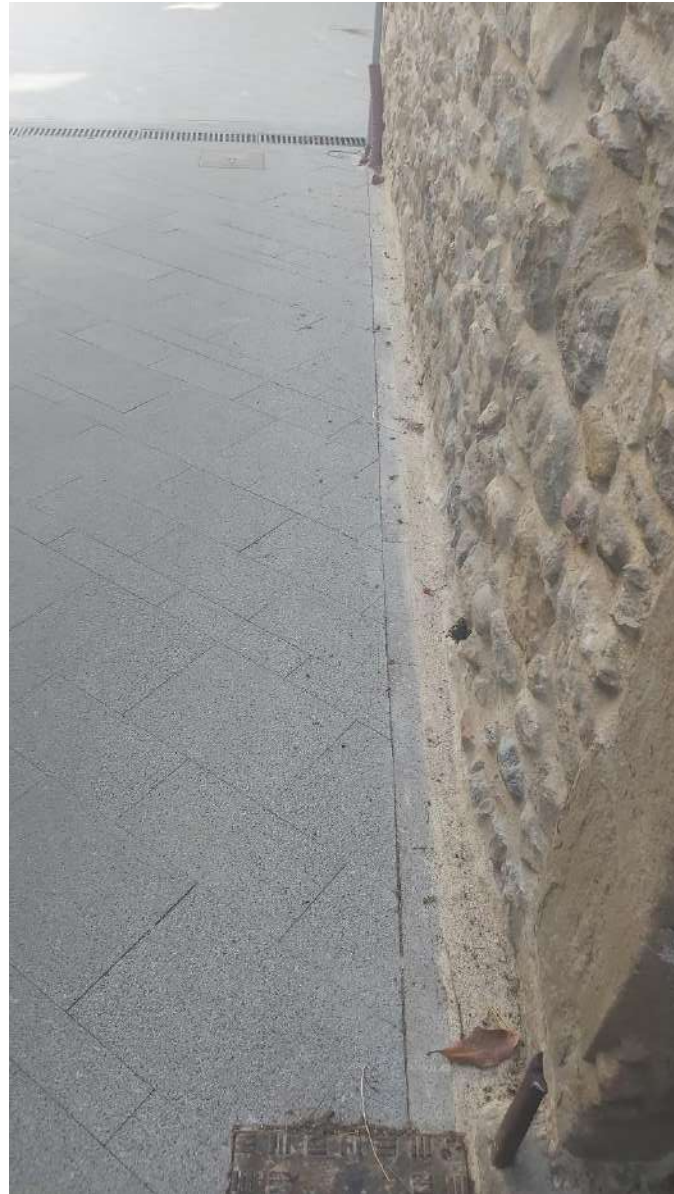
2. IMATGES PASSATGE DEL PONT (ÀMBIT DEL PROJECTE)







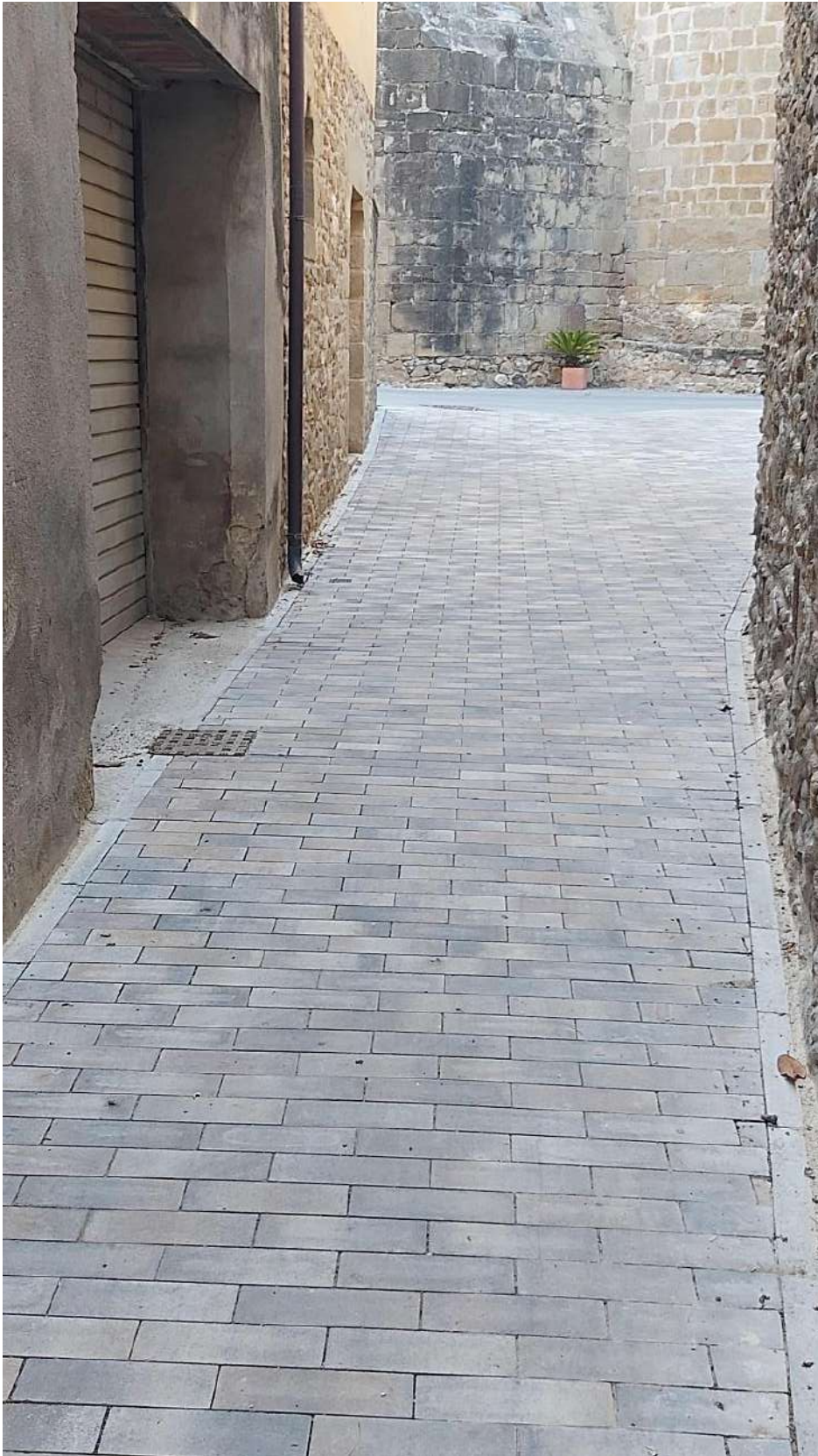
3. IMATGES PLAÇA DE LA VILA



4. IMATGES PLAÇA FIRAL



5. IMATGES CARRER C





ANNEX 3. TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ

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

2. TREBALLS REALITZATS

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

- Fulls de cartografia a escala 1/1.000 de Corçà.

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

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

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

Sistema de referència: ETRS89

Sistema de coordenades: UTM

Fus: 31

3. BASES DE REPLANTEIG

Les bases de Replanteig Utilitzades són:

EST01,501408.216,4648533.526,41.990,EST
EST02,501389.512,4648531.132,42.193,EST
EST03,501409.844,4648550.824,41.331,EST
EST04,501439.473,4648567.253,41.253,EST
EST05,501410.975,4648568.300,41.280,EST
EST06,501460.938,4648589.945,41.622,EST
EST07,501475.762,4648604.058,41.054,EST

Figura 28. *Taula bases de replanteig.*



DOC. ANNEXA Nº1: MEMÒRIA AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.



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

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

INFORME TÈCNIC TOPOGRÀFIC

A requeriment de:
TECPLAN Enginyeria i Urbanisme
Situació:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA ZONA DES DE ZONA DES DE PLAÇA DEL FIRAL FINS PLAÇA DE LA VILA CORÇÀ (GIRONA)
EXPEDIENT N°: OC-04-22

1

Girona, 07 de novembre del 2022

MOLL PONS
MARGARIT
A -
41500667L

Firmado digitalmente por
MOLL PONS
MARGARITA -
41500667L
Fecha: 2022.11.07
17:03:13 +01'00'

c/ Oriol Martorell i Codina n° 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

INFORME

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

2

ANNEXES

- I. Plànols 1/3. Aixecament topogràfic.
- II. Plànol Topogràfic (format digital)
- III. Reportatge fotogràfic (format digital)

c/ Oriol Martorell i Codina n° 16 3r 1ª GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

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

INFORME TÈCNIC

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

La zona de l'aixecament topogràfic engloba la zona des de la Plaça del Firal fins la Plaça de la Vila passant pel Passatge del Pont i té una superfície aproximada de 884m². És una zona de carrers urbanitzats.



3

2. ESTUDI TOPOGRÀFIC

2.1. METODOLOGIA

En data 24 d'octubre del 2022, es van prendre les dades necessàries per definir la zona en planta i amb els seus desnivells. Es tracta d'una zona de carrers urbanitzats. S'ha agafat un extensió de terreny de treball d'uns 884 m², prenent les dades

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

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

d'edificacions existents, murs, tanques voreres, mobiliari urbà, instal·lacions de lum i telèfon i seveis.

Tot el tram de del treball s'ha executat amb estació total topogràfica, partint de dues bases d'estacionament situades amb GPS per tenir el treball georeferenciat en sistema ETRS89. D'aquestes bases s'han anat radiant els punt necessaris, un total de 555, i situant cinc bases més ja amb estació. Es prenen punts de control per verificar la inexistència d'errors i la correcte precisió.

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

2.2. CÀLCULS

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

Amb la següent estació de referència:
 RTCM-Ref 1870,501408.666,4648534.382,42.407,

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

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

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

Les dades de camp s'han pres el dia 24 d'octubre del 2021

4

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

**MARGARITA MOLL PONS**

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

2.3. INSTRUMENTACIÓ I PRECISIONS**Estació Total Robotitzada Leica TS16**

MEDICIÓN ANGULAR		
Precisión 1 Hz y V	Absoluto, continuo, diametral	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon)
MEDICIÓN DE DISTANCIAS		
Alcance ¹	Prisma (GPR1, GPH1P) ² Sin Prisma / A cualquier superficie ⁴	1.5m a 3500m RS00: 1.5m a >500m, R1000: 1.5m a >1000m
Precisión / Tiempo de Medición	Normal (a prisma) ^{2,5} Normal (a cualquier superficie) ^{2,4,5,6}	1mm + 1.5ppm / normalmente 2.4s 2mm + 2ppm / normalmente 3s
Tamaño del punto láser	A 50m	8mm x 20mm
Tecnología de medición	Sistema de Análisis	Coaxial, láser rojo visible
IMÁGENES		
Cámara gran angular	Sensor Campo visual Tasa de muestreo	Sensor de 5 Mpixel CMOS 19.4° Hasta 20 frames por segundo
PUNTERÍA AUTOMÁTICA - ATRplus		
Alcance de la puntería a prisma ² / Alcance de seguimiento a prisma ³	Prisma Circular (GPR1, GPH1P) Prisma 360° (GR24, GRZ122)	1500m / 1000m 1000m / 1000m
Precisión ^{1,2} / Tiempo de medición	Precisión angular del ATRplus Hz, V	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon) / normalmente 3-4 s
POWERSEARCH		
Alcance / Tiempo de Búsqueda	Prisma 360° (GR24, GRZ122)	300m / normalmente 5s
LUCES GUÍA DE REPLANTEO (EGL)		
Rango de Trabajo / Precisión		5-150m / normalmente 5cm @ 100m
GENERAL		
Software de campo	Leica Captivate con apps	
Pantalla y teclado	5" WVGA, a color, táctil, pantalla i estándar / pantalla II opcional	37 teclas, iluminadas
Procesador	Ti OMAP6430 1GHz Dual-core ARM® Cortex™ A9 MPCore™	Sistema operativo - Windows EC7
Administración de energía	Batería intercambiable Li-Ion	Autonomía de uso 5-8 h
Almacenamiento de datos	Memoria interna Tarjeta de memoria	2 GB Tarjeta SD 1 GB o 8 GB
Interfaces	RS232, USB, Bluetooth®, WLAN	
Peso	Estación Total incluida batería	5.3 - 6kg
Especificaciones ambientales	Rango de temperatura de trabajo Polvo / Agua (IEC 60529) / Humedad	-20°C a +50°C IP55 / 95%, sin condensación

GPS Leica: GS05

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

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

c/ Oriol Martorell i Codina n° 16 3r 1 º GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

MARGARITA MOLL PONS

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

2.4. LLISTAT DE PUNTS PRESOS A CAMP

TS0585,501 475,753,4648604,092,42,676,LLUMA
TS0584,501 472,332,4648603,457,48,869,LLUMA
TS0583,501 471,309,4648597,593,46,982,LLUMA
TS0582,501 487,773,4648604,117,40,859,TE
TS0581,501 486,690,4648602,264,40,860,TE
TS0580,501 485,693,4648600,451,40,850,TE
TS0579,501 483,191,4648597,848,40,826,TE
TS0578,501 482,057,4648596,613,40,822,TE
TS0577,501 481,793,4648595,459,40,820,TE
TS0576,501 479,161,4648592,398,40,804,TE
TS0575,501 477,805,4648595,705,40,875,TE
TS0574,501 476,938,4648599,269,40,942,TE
TS0573,501 480,217,4648597,577,40,865,TE
TS0572,501 484,559,4648602,271,40,869,TE
TS0571,501 483,001,4648604,130,40,919,TE
TS0570,501 482,736,4648605,859,40,945,TOEP
TS0569,501 482,326,4648605,924,40,956,TOEP
TS0568,501 482,543,4648605,654,40,946,TOEP
TS0567,501 480,141,4648605,893,41,009,TE
TS0566,501 477,954,4648603,467,41,007,TE
TS0565,501 475,348,4648600,961,40,995,TE
TS0564,501 472,206,4648599,076,41,029,TE
TS0563,501 473,251,4648599,029,40,998,JA R3P
TS0562,501 473,243,4648598,291,40,998,JA R3P
TS0561,501 474,077,4648598,493,40,984,JA R3P
TS0560,501 476,036,4648596,218,40,905,JA R3P
TS0559,501 475,485,4648595,749,40,912,JA R3P
TS0558,501 476,296,4648595,469,40,887,JA R3P
TS0557,501 479,055,4648593,081,40,811,TQAP15
TS0556,501 480,615,4648592,974,40,816,TRSF60
TS0555,501 480,695,4648599,082,40,874,TRTELF3P
TS0554,501 481,236,4648598,635,40,861,TRTELF3P
TS0553,501 480,550,4648598,467,40,867,TRTELF3P
TS0552,501 472,976,4648603,947,41,127,TQEP40
TS0551,501 472,614,4648603,190,41,113,BAIXANT
TS0550,501 472,708,4648602,923,41,108,REIXA
TS0549,501 472,625,4648603,112,41,107,REIXA
TS0548,501 472,444,4648603,390,41,126,TELF
TS0547,501 470,787,4648605,636,41,061,FAC
TS0546,501 473,857,4648607,624,41,047,FAC
TS0545,501 475,118,4648605,589,41,119,LLUMA
TS0544,501 475,405,4648605,380,41,102,REIXA
TS0543,501 475,535,4648605,211,41,097,REIXA
TS0542,501 476,953,4648606,281,41,082,TQ
TS0541,501 477,298,4648605,907,41,048,TQ
TS0540,501 476,932,4648605,878,41,067,TQ
TS0539,501 475,603,4648605,189,41,098,FAC
TS0538,501 476,014,4648604,999,41,081,BANC
TS0537,501 476,608,4648605,625,41,079,BANC
TS0536,501 476,326,4648605,909,41,100,PORTA
TS0535,501 477,137,4648606,976,41,135,COTA
TS0534,501 477,224,4648606,827,41,083,COTA
TS0533,501 478,137,4648607,616,41,066,PORTA
TS0532,501 478,896,4648608,317,41,060,FIN
TS0531,501 478,618,4648608,060,41,065,FIN
TS0530,501 481,894,4648607,082,40,989,TQ
TS0529,501 481,538,4648606,739,40,985,TQ
TS0528,501 481,228,4648607,077,41,000,TQ
TS0527,501 481,525,4648607,589,41,044,COTA
TS0526,501 481,058,4648608,102,41,041,PORTA
TS0525,501 481,884,4648607,138,40,995,PORTA
TS0524,501 482,242,4648606,490,40,958,LLUM
TS0523,501 484,161,4648604,501,40,898,FAC
TS0522,501 486,653,4648602,850,40,854,REIXA
TS0521,501 486,955,4648602,929,40,853,REIXA
TS0520,501 486,896,4648603,216,40,853,REIXA
TS0519,501 490,484,4648603,723,40,902,FAC
TS0518,501 489,017,4648601,224,40,894,COTA
TS0517,501 489,520,4648602,584,40,900,FAC
TS0516,501 489,774,4648602,296,40,910,FAC
TS0515,501 489,642,4648602,029,40,906,PORTA
TS0514,501 488,611,4648600,272,40,906,PORTA

TS0513,501 488,193,4648600,264,40,884,FAC
TS0512,501 488,177,4648600,258,40,884,REIXA
TS0511,501 488,056,4648600,356,40,884,REIXA
TS0510,501 487,943,4648600,196,40,883,REIXA
TS0509,501 488,022,4648599,994,40,889,FAC
TS0508,501 487,975,4648600,113,40,885,BAIXANT
TS0507,501 487,565,4648599,367,40,894,PORTA
TS0506,501 486,953,4648598,448,40,922,COTA
TS0505,501 486,450,4648597,764,40,893,PORTA
TS0504,501 486,192,4648597,454,40,895,REIXA
TS0503,501 486,052,4648597,532,40,878,REIXA
TS0502,501 485,926,4648597,348,40,872,REIXA
TS0501,501 486,058,4648597,188,40,896,FAC
TS0500,501 485,180,4648595,848,40,936,COTA
TS0499,501 485,584,4648596,476,40,885,PORTA
TS0498,501 484,705,4648595,191,40,889,PORTA
TS0497,501 484,262,4648595,119,40,868,TQ315
TS0496,501 484,108,4648594,347,40,887,LLUM
TS0495,501 484,119,4648594,419,40,882,TELF
TS0494,501 484,065,4648594,544,40,882,ST
TS0493,501 483,189,4648592,992,41,072,COTA
TS0492,501 483,701,4648593,748,40,883,PORTA
TS0491,501 482,584,4648592,200,40,871,PORTA
TS0490,501 482,469,4648592,556,40,855,TQ315
TS0489,501 482,308,4648591,859,40,874,REIXA
TS0488,501 482,157,4648591,888,40,860,REIXA
TS0487,501 482,049,4648591,770,40,861,REIXA
TS0486,501 482,017,4648591,590,40,873,FAC
TS0485,501 481,215,4648590,467,40,934,COTA
TS0484,501 481,606,4648590,865,40,868,PORTA
TS0483,501 481,043,4648590,126,40,866,PORTA
TS0482,501 480,819,4648589,877,40,865,FAC
TS0481,501 480,392,4648589,408,40,860,FAC
TS0480,501 480,632,4648589,696,40,858,REIXA
TS0479,501 480,495,4648589,751,40,832,REIXA
TS0478,501 480,418,4648589,625,40,854,REIXA
TS0477,501 477,991,4648590,531,40,796,TELF
TS0476,501 477,173,4648590,700,40,807,REIXA
TS0475,501 478,386,4648589,782,40,804,REIXA
TS0474,501 478,155,4648589,474,40,805,REIXA
TS0473,501 480,003,4648588,847,40,862,FIN
TS0472,501 479,659,4648588,351,40,868,FIN
TS0471,501 480,273,4648589,247,40,860,FAC
TS0470,501 476,684,4648594,065,40,842,HIDRANT
TS0469,501 476,958,4648593,755,40,835,HIDRANT
TS0468,501 476,773,4648593,582,40,834,HIDRANT
TS0467,501 476,583,4648593,401,40,838,FAC
TS0466,501 476,281,4648593,781,40,848,FAP
TS0465,501 475,920,4648594,212,40,863,FAP
TS0464,501 475,688,4648594,442,40,871,FIN
TS0463,501 475,113,4648595,104,40,894,FIN
TS0462,501 474,955,4648595,293,40,902,FIN
TS0461,501 474,240,4648595,983,40,927,FIN
TS0460,501 473,458,4648596,937,41,052,COTA
TS0459,501 473,953,4648596,406,40,948,PORTA
TS0458,501 473,017,4648597,468,40,985,PORTA
TS0457,501 472,279,4648598,310,41,008,FAC
TS0456,501 471,130,4648597,474,41,042,FAC
TS0455,501 469,948,4648596,606,41,073,FAC
TS0454,501 468,728,4648595,686,41,125,FAC
TS0453,501 460,942,4648589,947,41,635,CONTINUT07A06
TS0452,501 462,995,4648590,757,45,402,ITELF
TS0451,501 458,993,4648590,103,45,522,ITELF
TS0450,501 460,549,4648591,586,45,479,ITELF
TS0449,501 472,225,4648598,496,41,011,FO
TS0448,501 470,556,4648600,365,41,053,FO
TS0447,501 471,468,4648599,356,41,028,EK
TS0446,501 469,600,4648597,866,41,057,EK
TS0445,501 465,823,4648594,749,41,269,EK
TS0444,501 462,304,4648591,817,41,521,EK
TS0443,501 458,721,4648588,136,41,586,EK
TS0442,501 456,006,4648584,302,41,513,EK

c/ Oriol Martorell i Codina n° 16 3r 1 º GIRONA 17003
Tel. 654 26 42 62 mmoll@molltopografia.com
www.molltopografia.com

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

T30441,501452,535,4648580,468,41,452,EIX
T30440,501460,864,4648589,437,41,629,FAC
T30439,501462,846,4648590,974,41,627,COTA
T30438,501462,510,4648590,761,41,673,PORTA
T30437,501463,088,4648591,241,41,534,PORTA
T30436,501464,445,4648592,311,41,435,FAC
T30435,501464,537,4648592,542,41,425,BAIXANT
T30434,501466,309,4648593,783,41,281,FAC
T30433,501466,378,4648593,811,41,275,FIN
T30432,501466,675,4648594,068,41,251,FIN
T30431,501467,247,4648594,538,41,214,FAC
T30430,501467,833,4648595,011,41,166,FAC
T30429,501468,409,4648595,469,41,131,FAC
T30428,501468,536,4648595,639,41,122,BAIXANT
T30427,501471,597,4648597,892,41,025,TELF
T30426,501471,515,4648598,065,41,013,TOITELF40
T30425,501471,007,4648598,805,41,018,TRAP60
T30424,501470,157,4648600,358,41,054,REIXA
T30423,501470,404,4648600,356,41,057,REIXA
T30422,501472,698,4648602,887,41,100,FAC
T30421,501472,586,4648602,765,41,102,BANC
T30420,501472,952,4648602,434,41,062,BANC
T30419,501472,146,4648601,725,41,051,BANC
T30418,501472,055,4648601,720,41,058,BANC
T30417,501471,758,4648601,978,41,070,FAC
T30416,501470,986,4648601,1275,41,142,COTA
T30415,501471,544,4648601,781,41,066,PORTA
T30414,501470,373,4648600,683,41,065,PORTA
T30413,501468,081,4648598,500,41,156,COTA
T30412,501468,449,4648599,033,41,095,PORTA
T30411,501467,583,4648597,961,41,136,PORTA
T30410,501466,493,4648596,981,41,188,FAC
T30409,501466,956,4648597,225,41,163,BAIXANT
T30408,501463,263,4648594,069,41,426,FAC
T30407,501464,777,4648595,378,41,317,FIN
T30406,501464,072,4648594,759,41,382,FIN
T30405,501463,090,4648593,883,41,440,FAC
T30404,501461,692,4648592,670,41,562,COTA
T30403,501462,178,4648593,010,41,512,PORTA
T30402,501461,274,4648592,309,41,555,PORTA
T30401,501462,042,4648590,643,41,578,TOIG15
T30400,501461,864,4648592,381,41,534,TOIGP30
T30399,501460,128,4648590,714,41,623,TR60
T30398,501459,466,4648590,244,41,627,TO40
T30397,501459,039,4648590,293,41,634,REIXA
T30396,501458,872,4648590,412,41,636,REIXA
T30395,501460,135,4648591,566,41,621,REIXA
T30394,501460,328,4648591,496,41,624,REIXA
T30393,501460,416,4648591,513,41,612,FAC
T30392,501460,224,4648591,525,41,622,FAC
T30391,501458,275,4648592,798,41,698,FAC
T30390,501457,269,4648591,1206,41,717,FAC
T30389,501459,042,4648590,257,41,628,FAC
T30388,501457,987,4648588,750,41,590,FAC
T30387,501456,038,4648586,167,41,550,FAC
T30386,501457,872,4648585,420,41,561,FAC
T30385,501455,051,4648584,785,41,525,FAC
T30384,501453,958,4648583,397,41,490,FAC
T30383,501452,718,4648582,157,41,689,COTA
T30382,501453,154,4648582,622,41,491,PORTA
T30381,501452,409,4648581,753,41,467,PORTA
T30380,501451,908,4648581,178,41,476,FIN
T30379,501451,270,4648580,445,41,440,FIN
T30378,501439,472,4648567,252,41,282,CONTD06A04
T30377,501467,337,4648597,039,46,943,LLUM
T30376,501459,544,4648589,005,46,712,LLUM
T30375,501450,314,4648579,200,46,545,LLUM
T30374,501453,049,4648580,574,46,477,LLUM
T30373,501445,180,4648572,224,46,256,LLUM
T30372,501457,217,4648586,007,41,531,EIX
T30371,501453,641,4648561,504,41,463,EIX
T30370,501449,291,4648567,755,41,297,EIX
T30369,501444,693,4648572,399,41,328,EIX
T30368,501440,813,4648568,794,41,271,EIX
T30367,501437,281,4648565,468,41,185,EIX

T30366,501432,567,4648562,048,41,138,EIX
T30365,501428,535,4648559,774,41,118,EIX
T30364,501428,607,4648557,133,41,098,EIX
T30363,501419,361,4648554,705,41,069,EIX
T30362,501416,472,4648553,125,41,027,FO
T30361,501413,456,4648551,437,41,029,EIX
T30360,501410,298,4648550,099,41,325,EIX
T30359,501407,913,4648549,064,41,583,EIX
T30358,501429,655,4648562,197,41,113,BAIXANT
T30357,501430,550,4648562,805,41,118,FAC
T30356,501430,620,4648562,834,41,120,MURFEDRA
T30355,501432,194,4648563,672,41,137,MURFEDRA
T30354,501434,712,4648565,002,41,155,MURFEDRA
T30353,501435,681,4648565,821,41,175,MURFEDRA
T30352,501435,746,4648565,863,41,175,PONT
T30351,501438,659,4648568,514,41,222,PONT
T30350,501440,308,4648570,068,41,251,MURFEDRA
T30349,501441,542,4648571,175,41,279,MURFEDRA
T30348,501440,064,4648573,614,41,345,MURFEDRA
T30347,501446,214,4648575,788,41,382,MURFEDRA
T30346,501446,353,4648575,810,41,382,FAC
T30345,501448,173,4648576,975,41,408,TOIG315
T30344,501447,747,4648577,052,41,416,FIN
T30343,501448,452,4648577,701,41,406,FIN
T30342,501449,486,4648578,649,41,633,COTA
T30341,501448,963,4648578,151,41,411,PORTA
T30340,501449,963,4648579,030,41,426,PORTA
T30339,501450,355,4648579,252,41,411,BAIXANT
T30338,501460,534,4648589,122,41,635,FAC
T30337,501460,113,4648588,676,41,632,FAC
T30336,501458,909,4648586,819,41,588,FIN
T30335,501458,654,4648586,433,41,573,FIN
T30334,501458,199,4648585,774,41,575,FAC
T30333,501457,799,4648585,406,41,555,FAC
T30332,501456,459,4648583,667,41,622,FIN
T30331,501456,182,4648583,330,41,516,FIN
T30330,501454,905,4648581,712,41,490,FAC
T30329,501482,899,4648579,307,41,555,COTA
T30328,501483,026,4648579,540,41,480,PORTA
T30327,501482,642,4648579,100,41,482,PORTA
T30326,501460,950,4648577,138,41,434,FAC
T30325,501449,206,4648578,487,41,412,FIN
T30324,501448,707,4648574,858,41,404,FIN
T30323,501446,555,4648572,545,41,425,COTA
T30322,501446,788,4648572,857,41,372,PORTA
T30321,501446,254,4648572,318,41,353,PORTA
T30320,501445,666,4648571,910,41,352,BAIXANT
T30319,501443,201,4648569,423,41,383,COTA
T30318,501443,472,4648569,686,41,312,PORTA
T30317,501442,927,4648569,199,41,300,PORTA
T30316,501440,234,4648566,720,41,265,PONT
T30315,501439,058,4648565,599,41,212,FIN
T30314,501438,438,4648565,057,41,161,FIN
T30313,501437,293,4648564,090,41,182,PONT
T30312,501437,108,4648563,821,41,177,FIN
T30311,501436,823,4648563,409,41,163,FIN
T30310,501434,726,4648561,867,41,147,BAIXANT
T30309,501431,250,4648559,576,41,328,COTA
T30308,501431,592,4648559,815,41,190,PORTA
T30307,501430,856,4648559,403,41,135,PORTA
T30306,501409,841,4648550,820,41,346,CONTD04A03
T30305,501412,674,4648571,636,41,246,TOIGP
T30304,501412,425,4648571,519,41,350,TOIGP
T30303,501412,716,4648571,286,41,349,TOIGP
T30302,501413,246,4648570,918,41,420,COTA
T30301,501413,112,4648571,949,41,360,PORTA
T30300,501413,260,4648570,077,41,321,PORTA
T30299,501413,321,4648568,333,41,303,TOIG315
T30298,501413,429,4648567,753,41,292,FAC
T30297,501413,371,4648567,857,41,300,BAIXANT
T30296,501405,706,4648566,694,41,311,VENT
T30295,501405,759,4648566,374,41,307,VENT
T30294,501405,469,4648566,330,41,283,VENT
T30293,501405,974,4648565,399,41,280,PLATANER
T30292,501406,086,4648564,761,41,262,PLATANER

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

T30291,501406,891,4648559,975,41,409,VENT
T30290,501406,955,4648559,641,41,406,VENT
T30289,501406,640,4648559,615,41,379,VENT
T30288,501407,389,4648558,038,41,424,PLATANER
T30287,501407,881,4648558,555,41,445,ESCOSELL
T30286,501408,266,4648558,947,41,437,JAR
T30285,501408,556,4648561,208,41,355,BANC
T30284,501408,467,4648562,918,41,322,BANC
T30283,501408,077,4648563,344,41,339,BANC
T30282,501405,713,4648564,080,41,332,ESCOSELL
T30281,501408,663,4648564,667,41,329,ESCOSELL
T30280,501408,602,4648565,562,41,308,ESCOSELL
T30279,501404,945,4648565,416,41,276,ESCOSELL
T30278,501404,495,4648565,608,41,270,REIXA
T30277,501404,492,4648565,650,41,270,REIXA
T30276,501408,222,4648565,717,41,321,COTA
T30275,501408,247,4648565,712,41,317,RAMPA
T30274,501408,627,4648561,4944,41,169,RAMPA
T30273,501408,596,4648561,668,41,246,COTA
T30272,501408,832,4648559,291,41,382,COTA
T30271,501408,860,4648559,032,41,108,RAMPA
T30270,501408,889,4648558,946,41,384,JAR
T30269,501409,460,4648557,315,41,064,TRAP60
T30268,501409,256,4648555,881,41,026,REIXA
T30267,501409,279,4648555,816,41,027,REIXA
T30266,501409,274,4648555,625,41,049,JAR
T30265,501409,841,4648550,823,41,346,CONTD05A00
T30264,501425,135,4648559,988,46,791,ITELF
T30263,501413,308,4648553,586,47,169,ITELF
T30262,501409,829,4648547,353,47,090,ITELF
T30261,501429,906,4648562,353,47,009,LLUM
T30260,501434,259,4648562,215,46,627,LLUM
T30259,501419,144,4648556,552,46,734,LLUM
T30258,501413,269,4648563,744,47,043,LLUM
T30257,501409,652,4648546,963,47,942,LLUM
T30256,501409,344,4648550,083,41,431,PILONAFE
T30255,501408,728,4648561,817,41,427,PILONAFE
T30254,501407,136,4648553,841,41,493,JAR
T30253,501407,590,4648553,505,41,469,JAR
T30252,501410,958,4648554,680,40,990,EIX
T30251,501411,132,4648557,789,41,064,EIX
T30250,501411,030,4648561,491,41,156,EIX
T30249,501410,748,4648565,828,41,268,EIX
T30248,501410,605,4648567,253,41,274,EIX
T30247,501412,422,4648566,569,41,268,TOAP
T30246,501411,913,4648566,525,41,269,TOAP
T30245,501411,1884,4648567,026,41,272,TOAP
T30244,501411,852,4648567,511,41,269,TOAP
T30243,501412,328,4648567,557,41,268,TOAP
T30242,501412,737,4648567,703,41,291,PONT
T30241,501412,753,4648567,420,41,291,PONT
T30240,501412,371,4648567,384,41,284,PONT
T30239,501412,387,4648566,799,41,274,PONT
T30238,501412,769,4648566,823,41,269,PONT
T30237,501412,791,4648566,492,41,271,PONT
T30236,501413,502,4648566,497,41,275,FAC
T30235,501413,476,4648566,445,41,274,REIXA
T30234,501413,490,4648566,371,41,273,REIXA
T30233,501413,329,4648566,142,41,270,TOIG15
T30232,501413,553,4648563,124,41,279,COTA
T30231,501413,514,4648564,067,41,220,PORTA
T30230,501413,497,4648562,246,41,181,PORTA
T30229,501413,203,4648561,940,41,156,TOIGP40
T30228,501412,961,4648561,648,41,149,TOIGP40
T30227,501413,255,4648561,399,41,144,TOIGP40
T30226,501413,377,4648561,066,41,130,BAIXANT
T30225,501413,460,4648558,025,41,263,COTA
T30224,501413,460,4648558,993,41,070,PORTA
T30223,501413,418,4648557,118,41,018,PORTA
T30222,501413,413,4648556,225,40,986,REIXA
T30221,501413,411,4648556,175,40,986,REIXA
T30220,501415,474,4648550,674,41,078,BAIXANT
T30219,501413,520,4648553,480,40,926,THKFE
T30218,501413,530,4648552,961,40,937,THKFE
T30217,501412,539,4648552,943,40,952,THKFE

T30216,501412,517,4648554,192,40,931,THKFE
T30215,501413,211,4648554,194,40,926,THKFE
T30214,501413,332,4648553,588,40,917,REIXA
T30213,501413,339,4648554,065,41,073,REIXA
T30212,501412,445,4648554,065,41,075,REIXA
T30211,501412,474,4648553,588,40,928,REIXA
T30210,501412,462,4648553,076,40,930,REIXA
T30209,501413,409,4648553,074,40,925,REIXA
T30208,501413,278,4648553,437,40,923,FAC
T30207,501415,034,4648554,360,40,977,FO
T30206,501415,267,4648554,483,40,984,FIN
T30205,501416,005,4648554,892,41,016,FIN
T30204,501416,455,4648555,139,41,031,REIXA
T30203,501416,779,4648555,305,41,031,REIXA
T30202,501419,054,4648556,465,41,052,BAIXANT
T30201,501420,200,4648557,214,41,056,FIN
T30200,501420,834,4648557,584,41,064,FIN
T30199,501421,971,4648558,100,41,054,BAIXANT
T30198,501424,046,4648559,377,41,296,COTA
T30197,501423,571,4648559,113,41,074,PORTA
T30196,501424,572,4648559,652,41,079,PORTA
T30195,501426,547,4648560,789,41,317,COTA
T30194,501426,694,4648560,299,41,106,PORTA
T30193,501427,355,4648561,151,41,116,PORTA
T30192,501428,393,4648561,668,41,089,FIN
T30191,501429,186,4648562,078,41,101,FIN
T30190,501429,663,4648562,204,41,106,BAIXANT
T30189,501434,782,4648565,031,41,146,FAC
T30188,501430,477,4648559,353,41,113,BAIXANT
T30187,501429,142,4648558,440,41,098,FIN
T30186,501428,804,4648558,251,41,100,FIN
T30185,501426,223,4648556,845,41,084,FIN
T30184,501426,706,4648557,063,41,091,FIN
T30183,501426,934,4648557,196,41,098,FAC
T30182,501426,249,4648556,273,41,078,FIN
T30181,501424,605,4648555,830,41,072,FIN
T30180,501422,942,4648555,164,41,065,BAIXANT
T30179,501421,250,4648554,040,41,045,FIN
T30178,501420,385,4648553,460,41,047,FIN
T30177,501418,213,4648552,343,41,050,REIXA
T30176,501418,208,4648552,158,41,051,REIXA
T30175,501417,888,4648551,956,41,051,FO
T30174,501416,935,4648551,342,41,244,COTA
T30173,501417,242,4648551,608,40,957,PORTA
T30172,501416,577,4648551,201,40,965,PORTA
T30171,501416,150,4648550,942,41,073,JAR
T30170,501416,050,4648551,051,41,066,JAR
T30169,501415,762,4648551,230,41,057,JAR
T30168,501415,409,4648551,084,41,057,JAR
T30167,501415,411,4648550,818,41,075,JAR
T30166,501415,463,4648550,585,41,085,JAR
T30165,501413,795,4648549,578,41,126,COTA
T30164,501414,079,4648549,739,41,113,PORTA
T30163,501413,557,4648549,440,41,128,PORTA
T30162,501413,310,4648549,712,41,122,FAC
T30161,501412,779,4648550,487,41,099,JAR
T30160,501411,875,4648549,974,41,201,JAR
T30159,501412,021,4648549,691,41,202,JAR
T30158,501410,679,4648549,206,41,336,JAR
T30157,501409,769,4648548,715,41,450,JAR
T30156,501409,886,4648548,460,41,451,JAR
T30155,501407,215,4648545,056,41,678,FORATILFE
T30154,501405,681,4648544,918,41,726,FORATILFE
T30153,501404,150,4648544,790,41,773,FORATILFE
T30152,501408,213,4648533,524,42,003,CONTD03A01
T30151,501414,320,4648531,225,41,676,EIX
T30150,501411,107,4648535,392,41

MARGARITA MOLL PONS

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

T30141,501405,780,4648533,606,42,027,LLUM
T30140,501405,637,4648533,627,42,031,LLUM
T30139,501405,627,4648533,423,42,030,LLUM
T30138,501404,299,4648533,466,42,058,LLUM
T30137,501404,151,4648533,465,42,058,LLUM
T30136,501404,159,4648533,300,42,060,LLUM
T30135,501402,780,4648533,381,42,080,LLUM
T30134,501402,774,4648533,545,42,078,LLUM
T30133,501402,628,4648533,555,42,082,LLUM
T30132,501401,746,4648531,761,42,094,LLUM
T30131,501401,625,4648531,940,42,097,LLUM
T30130,501401,504,4648531,854,42,100,LLUM
T30129,501400,448,4648530,878,42,121,LLUM
T30128,501400,314,4648531,060,42,122,LLUM
T30127,501400,223,4648530,991,42,125,LLUM
T30126,501400,239,4648539,207,42,059,PILONAFE
T30125,501399,123,4648538,334,42,080,PILONAFE
T30124,501397,881,4648537,455,42,103,PILONAFE
T30123,501397,006,4648539,288,42,093,FO
T30122,501397,228,4648539,399,42,090,TRKFU
T30121,501396,796,4648539,296,42,007,PONT
T30120,501401,370,4648542,619,41,884,PONT
T30119,501401,592,4648542,534,42,013,FO
T30118,501401,523,4648542,455,42,018,TRKFU
T30117,501401,603,4648542,637,42,008,TRKFU
T30116,501401,414,4648544,595,41,843,TRKFU
T30115,501401,309,4648544,826,41,838,REIXA
T30114,501401,313,4648544,902,41,838,REIXA
T30113,501401,370,4648544,643,41,843,FO
T30112,501401,243,4648544,487,41,791,PONT
T30111,501401,126,4648544,509,42,203,COTA
T30110,501401,331,4648544,716,41,844,MURET
T30109,501401,327,4648544,767,41,839,MURET
T30108,501401,227,4648545,024,41,843,MURET
T30107,501401,101,4648545,233,41,832,MURET
T30106,501397,263,4648550,513,41,633,MURET
T30105,501396,978,4648550,335,42,202,COTA
T30104,501396,835,4648551,069,41,619,MURET
T30103,501396,509,4648550,854,41,692,COTA
T30102,501393,013,4648555,749,41,728,COTA
T30101,501393,360,4648556,033,41,460,MURET
T30100,501394,458,4648554,472,41,496,REIXA
T30099,501394,418,4648554,504,41,498,REIXA
T30098,501401,010,4648547,523,41,723,BANC
T30097,501400,636,4648549,505,41,647,BANC
T30096,501399,912,4648549,370,41,659,BANC
T30095,501399,627,4648550,126,41,633,CARTELL
T30094,501399,844,4648550,110,41,632,CARTELL
T30093,501399,952,4648551,157,41,586,CARTELL
T30092,501400,103,4648552,073,41,549,BANC
T30091,501398,496,4648554,700,41,482,PAP
T30090,501398,601,4648554,233,41,496,PAP
T30089,501398,988,4648553,913,41,503,BANC
T30088,501399,752,4648554,057,41,496,BANC
T30087,501406,881,4648557,250,41,478,ST
T30086,501406,636,4648558,167,41,376,PLATANER
T30085,501406,092,4648558,457,41,284,ESCOSELL
T30084,501407,147,4648557,224,41,481,ESCOSELL
T30083,501399,262,4648556,065,41,283,PLATANER
T30082,501399,950,4648556,162,41,364,PLATANER
T30081,501400,194,4648556,768,41,416,ESCOSELL
T30080,501398,685,4648556,293,41,459,ESCOSELL
T30079,501398,988,4648555,118,41,463,ESCOSELL
T30078,501400,390,4648555,239,41,471,ESCOSELL
T30077,501400,312,4648555,043,41,471,REIXA
T30076,501400,322,4648554,988,41,469,REIXA
T30075,501400,823,4648553,665,41,491,BADEN
T30074,501400,799,4648553,926,41,513,BADEN
T30073,501400,800,4648554,243,41,470,BADEN
T30072,501406,387,4648554,728,41,482,BADEN
T30071,501406,404,4648554,410,41,496,BADEN

T30070,501406,431,4648554,137,41,468,BADEN
T30069,501407,176,4648555,651,41,440,REIXA
T30068,501407,186,4648555,592,41,443,REIXA
T30067,501404,888,4648552,453,41,506,TRSF60
T30066,501409,245,4648547,294,41,562,FAC
T30065,501410,052,4648545,396,41,594,FO
T30064,501410,218,4648544,884,41,604,VO
T30063,501410,327,4648544,942,41,681,VO
T30062,501410,061,4648545,384,41,594,VO
T30061,501409,991,4648545,364,41,598,VO
T30060,501410,013,4648545,626,41,598,REIXA
T30059,501409,994,4648545,683,41,591,REIXA
T30058,501408,647,4648546,808,41,599,JAR
T30057,501409,115,4648545,862,41,609,JAR
T30056,501408,824,4648545,767,41,617,JAR
T30055,501409,568,4648544,881,41,621,JAR
T30054,501410,075,4648543,936,41,622,JAR
T30053,501409,811,4648543,807,41,637,JAR
T30052,501410,518,4648543,092,41,618,JAR
T30051,501410,957,4648542,167,41,612,JAR
T30050,501410,663,4648541,996,41,634,JAR
T30049,501413,446,4648538,644,41,488,FAC
T30048,501413,356,4648538,565,41,501,FAC
T30047,501413,191,4648538,629,41,514,FAC
T30046,501413,160,4648538,748,41,518,FAC
T30045,501413,172,4648539,060,41,614,FAC
T30044,501411,782,4648541,971,41,636,FAC
T30043,501411,718,4648541,936,41,632,VO
T30042,501411,618,4648541,926,41,563,VO
T30041,501411,368,4648541,375,41,596,JAR
T30040,501411,822,4648540,415,41,581,JAR
T30039,501411,568,4648540,302,41,606,JAR
T30038,501410,479,4648540,954,41,644,COTA5
T30037,501411,334,4648539,031,41,645,TRAT0
T30036,501412,149,4648540,031,41,644,HIDRANT
T30035,501412,221,4648540,600,41,540,HIDRANT
T30034,501412,405,4648540,129,41,548,HIDRANT
T30033,501413,045,4648538,862,41,623,VO
T30032,501413,136,4648538,918,41,601,VO
T30031,501413,593,4648538,797,41,477,FAC
T30030,501415,694,4648539,981,41,283,FAC
T30029,501416,244,4648539,007,41,254,TGTSELF
T30028,501415,182,4648538,399,41,339,TGTSELF
T30027,501414,867,4648539,306,41,360,TGTSELF
T30026,501413,854,4648538,898,41,439,REIXA
T30025,501413,686,4648538,809,41,458,REIXA
T30024,501412,943,4648534,424,41,637,TRSF60
T30023,501416,038,4648533,585,41,365,REIXA
T30022,501416,215,4648533,682,41,341,REIXA
T30021,501418,359,4648534,998,41,274,FAC
T30020,501415,372,4648532,990,41,504,TOEP40
T30019,501415,713,4648533,320,41,449,FAC
T30018,501415,665,4648533,185,41,470,VO
T30017,501415,713,4648533,174,41,552,VO
T30016,501415,792,4648533,055,41,559,ST
T30015,501416,415,4648532,149,41,501,TG315
T30014,501417,160,4648531,440,41,538,VO
T30013,501417,216,4648531,523,41,626,VO
T30012,501417,245,4648531,553,41,625,FAC
T30011,501411,412,4648530,102,41,904,FO
T30010,501411,545,4648530,061,41,899,TRKFU
T30009,501408,834,4648532,839,41,983,TRKFU
T30008,501408,580,4648532,874,41,995,TRKFU
T30007,501408,730,4648532,840,41,985,PONT
T30006,501408,672,4648532,893,41,984,FO
T30005,501402,488,4648532,306,42,078,FO
T30004,501401,033,4648531,261,42,100,FO
T30003,501402,899,4648528,871,42,085,TRKFU
T30002,501402,864,4648528,765,42,081,PONT
T30001,501389,523,4648531,132,42,210,CONT.DOTA02

MARGARITA MOLL PONS

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

2.5. LLISTAT DE BASES DE RADIACIÓ

EST01,501408,216,4648533,526,41,990,EST
EST02,501389,512,4648531,132,42,193,EST
EST03,501409,844,4648550,824,41,331,EST
EST04,501439,473,4648567,253,41,253,EST
EST05,501410,975,4648568,300,41,280,EST
EST06,501460,938,4648589,945,41,622,EST
EST07,501475,762,4648604,058,41,054,EST

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

3. CERTIFICAT DE CALIBRACIÓ

Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Cliente MARGARITA MOLL PONS
ORIOL MARTORELL I CODINA, 16,
3º 1ª
17003 Girona

Nº de Certificado 301804324

Fecha Inspección 22.07.2022

Producto TS16 P 3" R1000

Nº Serie 3216712

Nº Artículo 822447

Nº Equipo 8522665

Identificación de patrones

Estación total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 211466001.

Incertidumbre asociada al instrumento

El cálculo de incertidumbres se realizará aplicando los criterios establecidos en la "Guía para la expresión de la Incertidumbre de Medida" editada por el Centro Español de Metrología y la guía EA-4/02 "Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration"

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.

Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales:

Temperatura durante la revisión 20°C +/- 5°C.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Leica Geosystems, obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.
☐ No Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales. Así lo establece nuestro Sistema de Calidad, auditado y certificado según ISO 9001.

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

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

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

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

- when it has to be right



Nº de Certificado 301804324

Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003
Índice Vertical	0.0006	0.0004	0.0006	0.0005	0.0006
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	-0.82	-0.97	-1.02	-1.17	-1.12
Normal (cualquier superficie)	-1.25	-1.25	-1.35	-1.35	-1.25

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0000	0.0005	0.0006	0.0002	0.0005
Índice Vertical	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	-0.07	-0.02	0.08	-0.02	0.03
Normal (cualquier superficie)	-0.10	-0.15	-0.15	-0.05	-0.20

Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0001	0.0010	0.0002	0.0012
Vertical	0.0001	0.0010	0.0001	0.0011
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.14	1 mm + 1.5 ppm	0.06	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.05	2 mm + 2 ppm	0.06	0.57

Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Leica Geosystems S.L.

Leica Geosystems S.L.



Javier Carbonero
Technical Service Manager



José Manuel Perbós
Technical Service

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

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

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

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

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

El present Informe, que consta de 13 fulls i 3 annexes, és el criteri fonamentat del tècnic signant, que ha emès segons el seu lleial saber i entendre, opinió que sotmet a qualsevol altra de millor fundada.

Girona, 07 de novembre del 2022

MOLL PONS
MARGARITA -
41500667L

Firmado digitalmente por
MOLL PONS MARGARITA -
41500667L
Fecha: 2022.11.07 17:03:31
+01'00'

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

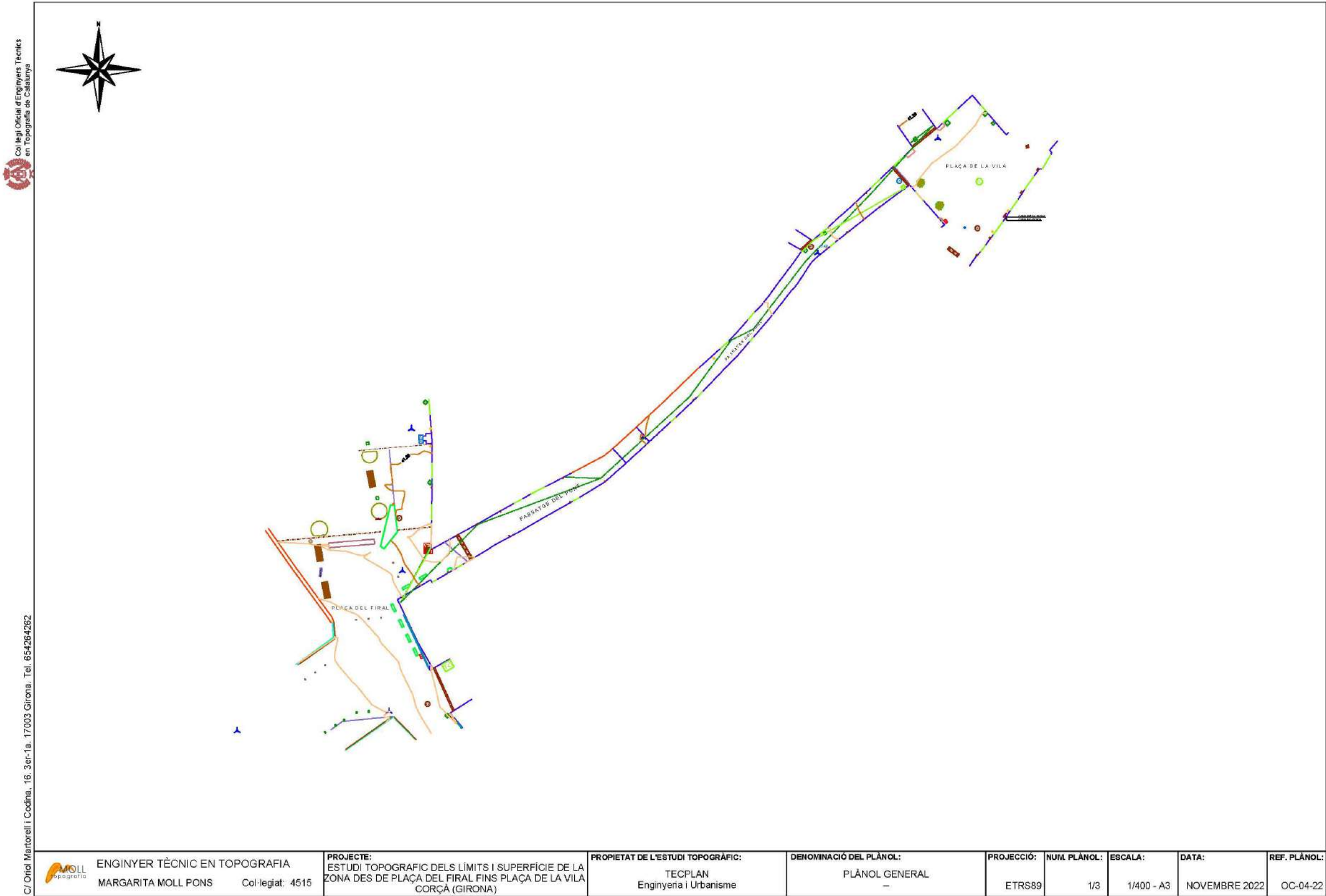
13

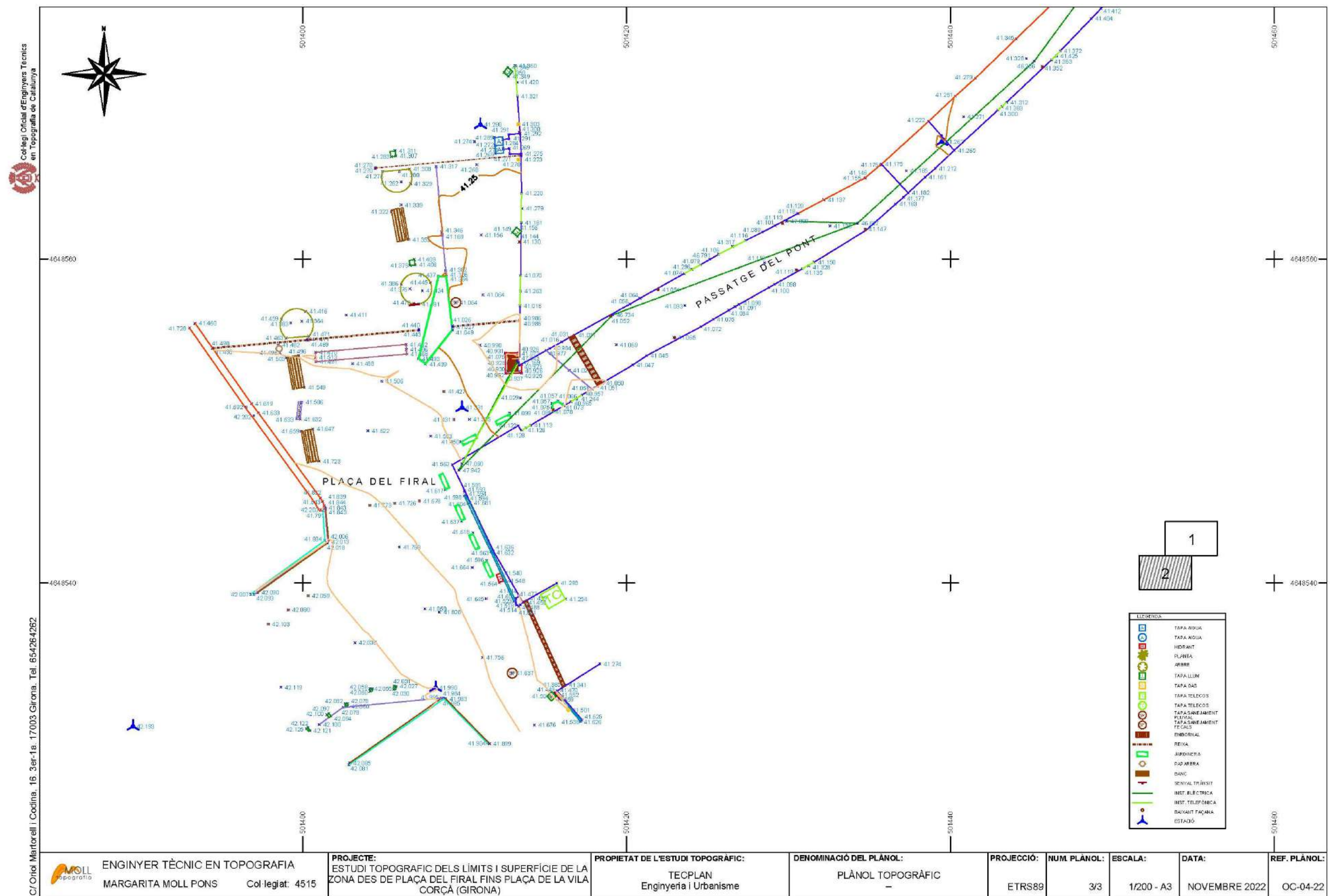
I. Plànols 1/3. Aixecament topogràfic.

14

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

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







ANNEX 4. ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTE

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

2. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.

Les principals normatives a complir són:

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, Regulador dels 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 cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, Catàleg de residus de Catalunya.

3. PROCÉS D'ENDERROC VIALS

Es preveu l'enderroc del paviment de formigó existent en el tram del Passatge del Pont que es troba dins l'àmbit del projecte, així com l'enderroc de la pavimentació de les zones afectades per l'obra per a l'obertura de rasa de serveis.

Aquest enderroc es farà amb martell trencador.

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

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

En qualsevol moment depenent de les 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 cap edificació existent.

5. DESMUNTATGE DE SERVEIS EXISTENTS I TANQUES

També es preveu l'enderroc dels conductes de Xarxa de residuals existents dins l'àmbit. Abans d'aquesta, cal realitzar cates per a localitzar el servei.

En l'àmbit en estudi no es preveu l'enderroc de cap tanca existent.

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 29. Objectius estratègics del PRECAT20

8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

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

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

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

1. Identificació dels residus (segons Ordre MAM7304/2002).
2. Estimació de la quantitat que es generarà (en T i 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 POSTERIORES.

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		
x	17 04 01	Coure, bronze i llautó
	17 04 02	Alumini
	17 04 03	Plom
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Ferro i Acer
	17 04 06	Estany
	17 04 06	Metalls barrejats
x	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
4. Paper		
x	20 01 01	Paper
5. Plàstic		

X	17 02 03	Plàstic
	6. Vidre	
X	17 02 02	Vidre
	7. Guix	
	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01

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

RCD: Potencialment perillosos i altres		
1. Escombraries		
	20 02 01	Residus biodegradables
	20 03 01	Barreja de residus municipals

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

	16 06 01	Bateries de plom
	13 07 03	Hidrocarburs amb aigua
	17 09 04	RDCs barrejats diferents codis 17 09 01, 02 i 03

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

VOLUM PAVIMENTS EXTERIORS A ENDERROCAR

ELEMENTS DE VIALITAT - ASFALT.

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Pav.asfàltic	68	0	0	0,12	8,16	14,688
ENDERROC PAVIMENT ASFALT					8,16	14,688

ELEMENTS DE VIALITAT - FORMIGÓ.

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Paviment formigó	155			0,2	31	55,8
ENDERROC PAVIMENT FORMIGÓ					31	55,8

ELEMENTS DE VIALITAT - VORERA.

	Sup. (m2)	Longitud	Amplada	Gruix	Volum (m3)	Quant. (Tn)
Llamborda	29,5			0,1	2,95	5,31
Pav. Pedra	15,4			0,1	1,54	2,772
ENDERROC PAVIMENT VORERA					4,49	8,082

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. asfalt	Sup. vorera	Volum generat per vial (m3)	Volum generat per vorera (m3)	VOLUM RESIDUS TOTAL (m3)	QUANTITAT RESIDUS TOTAL (Tn)
Vial		222,1	-	0,67	0,67	1,20
TOTAL	0	222,1	-	0,67	0,67	1,20

VOLUM EDIFICACIONS A ENDERROCAR

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

EDIFICACIÓ	Long	Amplada	Altura	Volum	Coef	Volum (m3)	Quant. (Tn)
				0	0,15	0	0
Total						0	0

TANQUES/MRUS EXISTENTS A ENDERROCAR

	Long	Amplada	Altura	Volum	Coef	Volum (m3)	Quant. (Tn)
				0	1	0,00	0
Total						0,00	0

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

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

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

Mesures emprades (es marca la casella segons lo aplicat)

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

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

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

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

8.5 TRACTAMENT I DESTINACIÓ DE LES TERRES, GRAVES I PEDRES

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

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

Totes les terres possibles es reciclaran en la mateixa obra.

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

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

4. Aquests materials només es poden utilitzar, als efectes d'aquesta Ordre, en operacions de valorització en substitució d'altres materials que no siguin residus, i han de complir la mateixa funció en:

a) Obres de construcció, consistents en el rebliment de zones o de forats d'un emplaçament amb la finalitat de millorar el terreny per a l'exercici de les seves funcions en activitats constructives com ara obres d'urbanització o altres de similars. Aquesta definició inclou la construcció d'obres de terra com ara terraplens, rebliments portuaris i altres de similars.

b) Operacions de rebliment, l'objecte de les quals és la utilització de residus idonis amb fins de rehabilitació del terreny afectat per les activitats de les indústries extractives, restauració d'espais degradats, condicionaments de camins o vies pecuàries

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

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

- Els materials naturals excavats han de complir els requisits que estableixen els plecs de condicions tècniques del projecte de les obres de destinació. Així mateix han de complir les condicions o els requisits que, si s'escau, s'imposin a les autoritzacions administratives corresponents.

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

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

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

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

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

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

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

OPERACIONS D'EXCAVACIÓ AMB TRANSPORT FORA DE LES OBRES.

El productor ha de:

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

OPERACIONS DE TERRAPLENAT AMB MATERIAL PROVINENT D'ALTRES OBRES

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

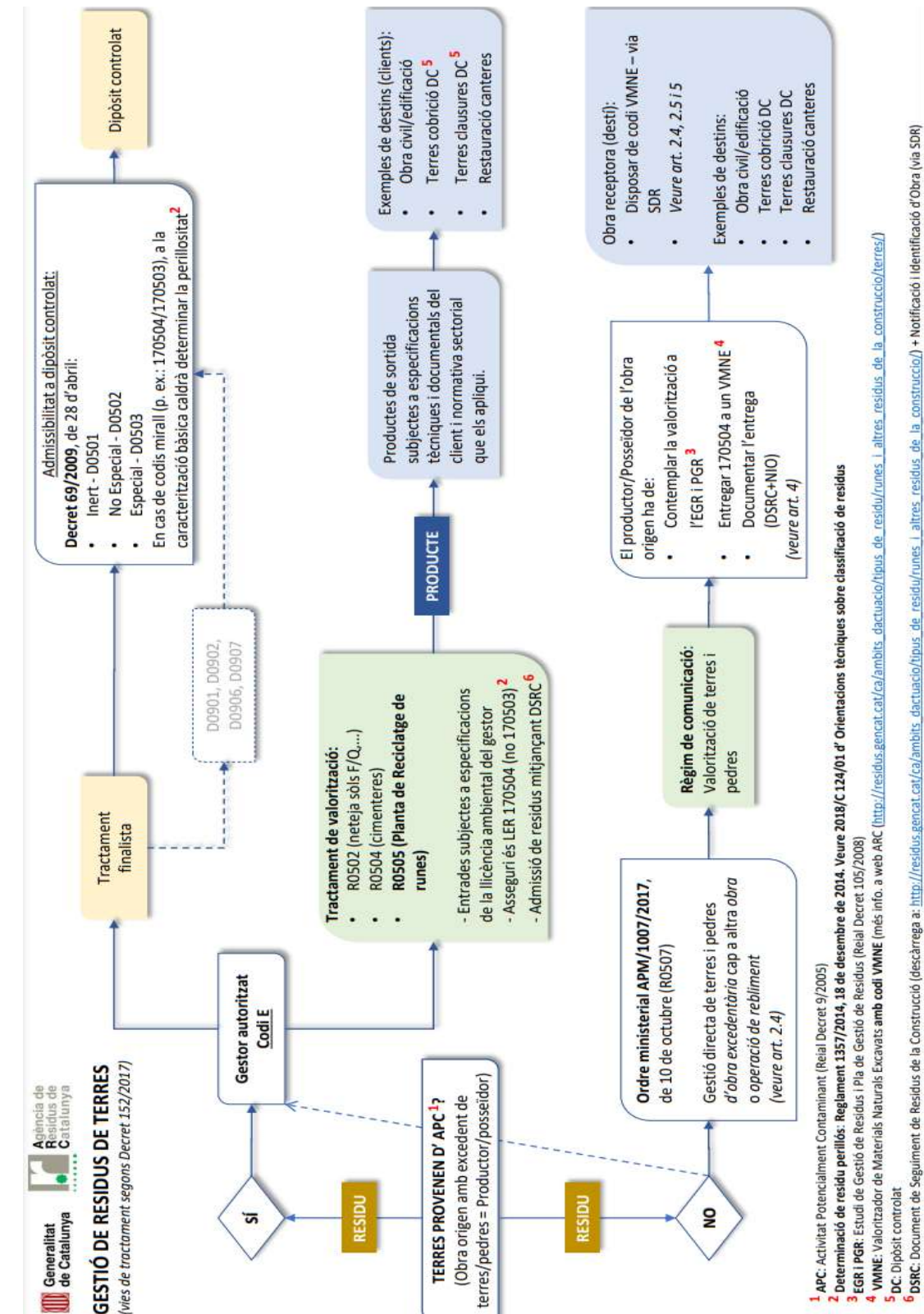
- Disposar de Codi VMNE via SDR.
- Presentar comunicació prèvia de l'inici d'activitat a l'òrgan ambiental.
- Realitzar arxiu dels materials rebuts.
- Presentar un resum de l'activitat a l'òrgan ambiental.
- No emmagatzemar el material més de 2 anys.
- Restaurar la zona d'acopis.
- Comprovar que els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

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

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

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

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



8.6 TRACTAMENT I TERMINIS D'EMMAGATZEMAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tot el procés de selecció i gestió de residus ha de complir el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) i el Decret 2010/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20),

pels quals es regula la gestió i la producció de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus a la construcció.

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

Es marquen les operacions previstes.

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

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

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

Terminologia:

RCD: Residus de la Construcció i Demolició

RSU: Residus Sòlids Urbans

RNP: Residus NO perillosos

RP: Residus perillosos

8.10 RESIDUS POTENCIALMENT PERILLOSOS. RESIDUS AMB AMIANT

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

Entre els principals materials perillosos que es poden trobar en un enderroc, manteniment o rehabilitació, s'hi troba l'amiant i els gasos CFC, HCFC i HFC (equips de refrigeració i aire condicionat, productes en

aerosols, extintors taulells i cobertes de canonades aïllants, polímers, etc.). El material amb amiant més utilitzat en construcció és el fibrociment, però també ens el podem trobar amb fibres, com a material tèxtil i com a cartró amiant.

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

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

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

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

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

En 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 dels 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, 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-300		0,3	0,00		
TUB FB-250		0,25	0,00		
TUB FB-200		0,2	0,00		
TUB FB-150		0,15	0,00		
TUB FB-100	15	0,1	0,47		
Dedució diàmetre int.					
Diàmetre int. Tub-600		0,4	0,00		
Diàmetre int. Tub-300		0,24	0,00		
Diàmetre int. Tub-250		0,2	0,00		
Diàmetre int. Tub-200		0,16	0,00		
Diàmetre int. Tub-150		0,12	0,00		
Diàmetre int. Tub-100	15	0,08	-0,30		
Total			0,17		

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 GESTIÓN 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 perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 108/1991 d'1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral sobre aquest tema.
x	Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a enderrocs.
x	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components perillosos.
x	Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cubes d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
	<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 perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió.

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

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

8.14 VALORACIÓ ECONÒMICA

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

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

8.15 CÀLCUL DE LA FIANÇA

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

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

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

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



ANNEX 5. FERMS I PAVIMENTS

1. OBJECTE

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

2. REGLAMENTACIONS

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

- Secciones de firme y capas estructurales de firmes. OC 10/2002
- Instrucció de Carreteres Norma 6.1.I.C. per a ferms flexibles.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i Ponts (PG3). MOPU 1976. Amb les seves modificacions.
- Recomanacions per al projecte d'interseccions. MOPU.
- Catàleg de Seccions Estructurals de ferms urbans a sectors de nova Creació de E. Alabern i C. Guilemany.
- OC 24/2008, de 30 de juliol de 2008, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 542, Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, i 543, Mescles bituminoses per acapa de rodadura. Mescles drenants i discontinües, 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

3.2 CLASSIFICACIÓ DELS VIALS

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

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

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

Figura 30. Categories de Trànsit

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

- Vial urbà → **Trànsit T42**

Aquest vial és d'accés només per a veïns.

3.3 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 31. 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.

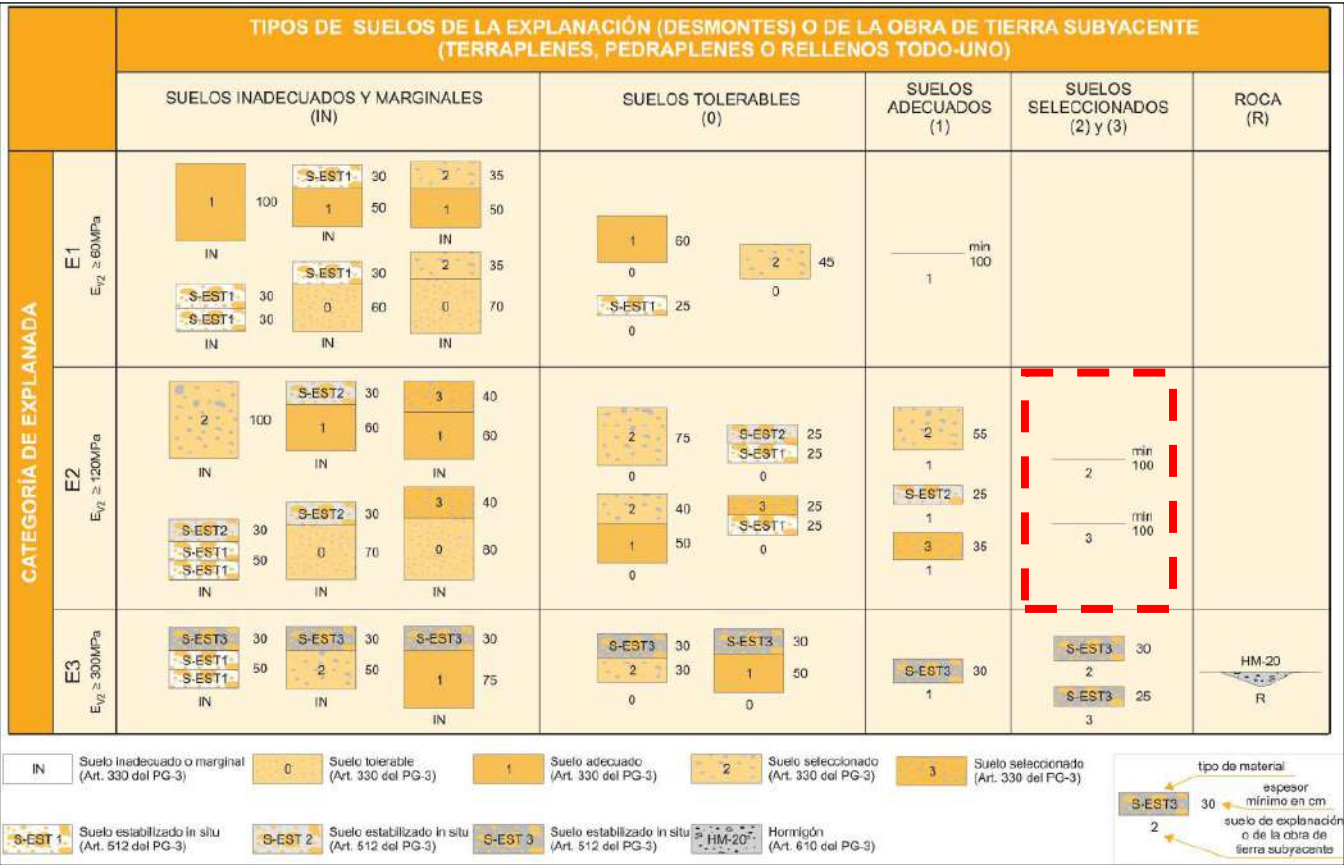


Figura 32. Definició millores de terreny segons materials de suport.

En qualsevol cas, per aquest projecte es conservarà l’esplanada de la vialitat existent, i per tant es considera que ja es disposa d’una esplanada E2 perquè es tracte d’un àmbit ja consolidat i compactat, només es preveu realitzar una anivellació, refí i compactat de l’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 33. 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:

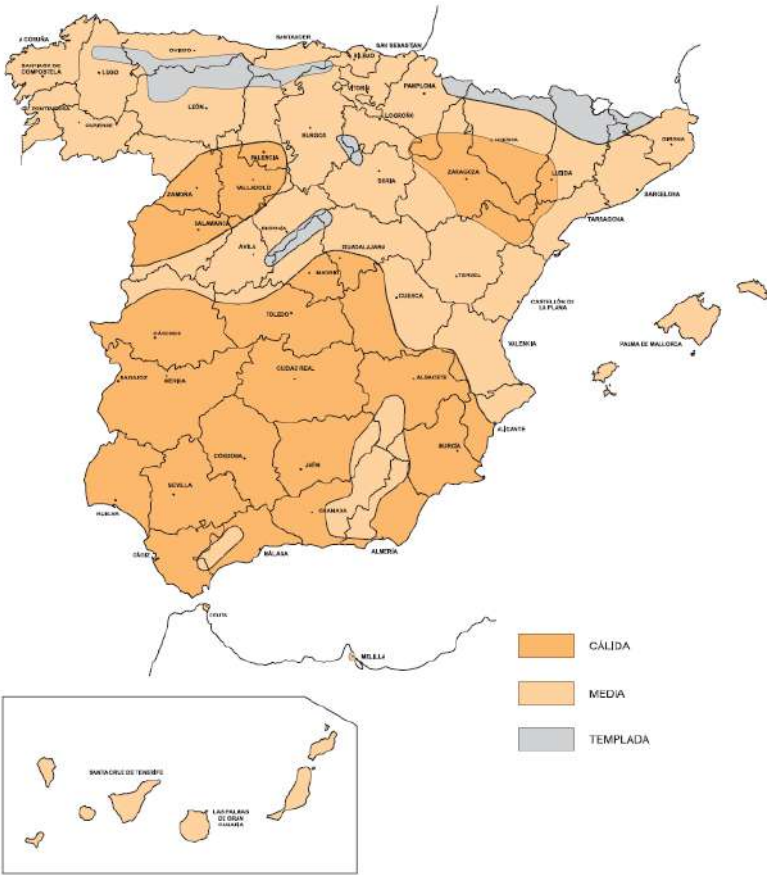


Figura 34. Zona Tèrmica

Com es pot observar, Corçà es situa en una zona tèrmica tipus mig.

5.3 PLUVIOMETRIA

Al mateix temps, per tal d'escollir la capa de rodadura es tindran en compte les zones pluviomètriques fixades per la Norma 6.1 – IC.

L'àmbit del projecte es troba dins de la zona 5 i, per tant, als efectes de la disposició de la capa de rodadura, es considera com a dins de zona 'poc plujosa'.

Es tindran en compte les consideracions de l'article 6.2.1.2 de la Norma 6.1-IC, que són les següents:

- Per a les categories de trànsit T00 a T1 s'empraran mescles bituminoses discontinues en calent tipus M o bé drenants, segons les condicions pluviomètriques i de intensitat de la circulació.
- Les mescles drenants només es podran aplicar en carreteres sense problemes de neu o de formació de gel, els accessos de les quals estiguin pavimentats, amb trànsit suficient ($IMD > 5000$ vehicles/dia) i amb un règim de pluges raonablement constant que faciliti la seva neteja.
- No es projectaran paviments amb mescles drenants en altituds superiors als 1200 m o si el tram a projectar es troba dins d'una zona de poques pluges.
- En la zona pluviomètrica poc plujosa podrà excepcionalment utilitzar-se mescla drenant en trams de petita pendent longitudinal (inferior a 1,5%), en els que a més a més el règim de precipitació sigui curt, però intens, durant un número significatiu de dies a l'any; la longitud pavimentada amb mescla drenant no haurà de ser inferior a 500 m.
- Amb la finalitat de millorar la seguretat i la comoditat en temps de pluja, en autopistes i autovies urbanes i periurbanes amb intensitat de tràfic superior a 10.000 vehicles al dia ($IMD > 10.000$ Vehicles/dia), podran utilitzar-se mescles drenants, prèvia justificació, tenint en compte els criteris establerts anteriorment, i sempre que les característiques climàtiques, de traçat i de tràfic, ho aconsellin.

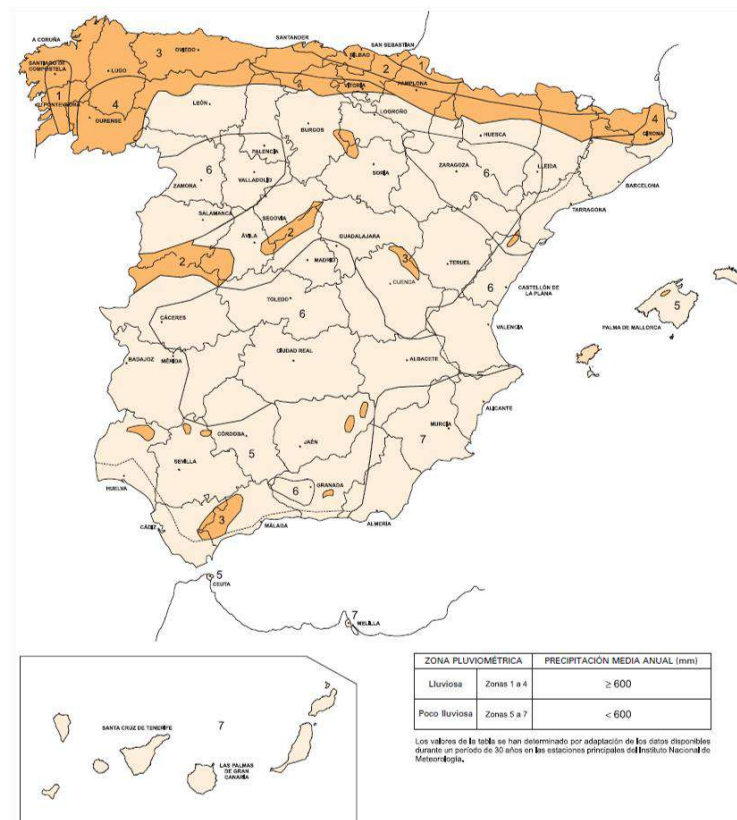


Figura 35. Zones Pluviomètriques

Corça es troba en una zona pluviomètrica núm. 5 corresponent a una zona poc plujosa amb precipitació anual inferior als 600 mm.

6. SECCIÓ DE FERM

6.1 PAVIMENT AMB LLAMBORDA PREFABRICADA DE FORMIGÓ.

La nova pavimentació a realitzar en la zona del carrer Passatge del Pont amb **PAVIMENT AL MATEIX NIVELL** es preveu amb paviment de llamborda prefabricada de formigó de 30x10x8cm i amb color arena de Breinco o equivalent, sobre una base de formigó de 10 cm de gruix i una capa de base de tot-ú reciclat de 15 cm de gruix. Amb la següent secció de ferm:

b) FERM DE LLAMBORDA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, en zona calçada al mateix nivell:

- 15 cm de tot-ú artificial
- 10 cm de base de formigó HM-20.
- 3 cm de morter fresc elaborat en obra.
- Lletada de ciment
- 8 cm de llamborda prefabricada de formigó, tipus LLOSA VULCANO, color arena de Breinco o equivalent, de 30x10x8 cm, col·locada a trencajunts. Reajuntat amb sorra tipus City Pro o equivalent.



Figura 36. Detall llamborda prefabricada de formigó tipus Llosa Vulcano, color Arena de Breinco.

En aquest paviment de llamborda es preveu executar una **peça longitudinal central de 10cm d'amplada**, per tal de marcar el punt baix del vial on recollir les aigües superficials de la pluja, segons plànols de detall. S'executarà amb les mateixes llambordes prefabricades de formigó de 30x10x8cm, color Arena de Breinco.

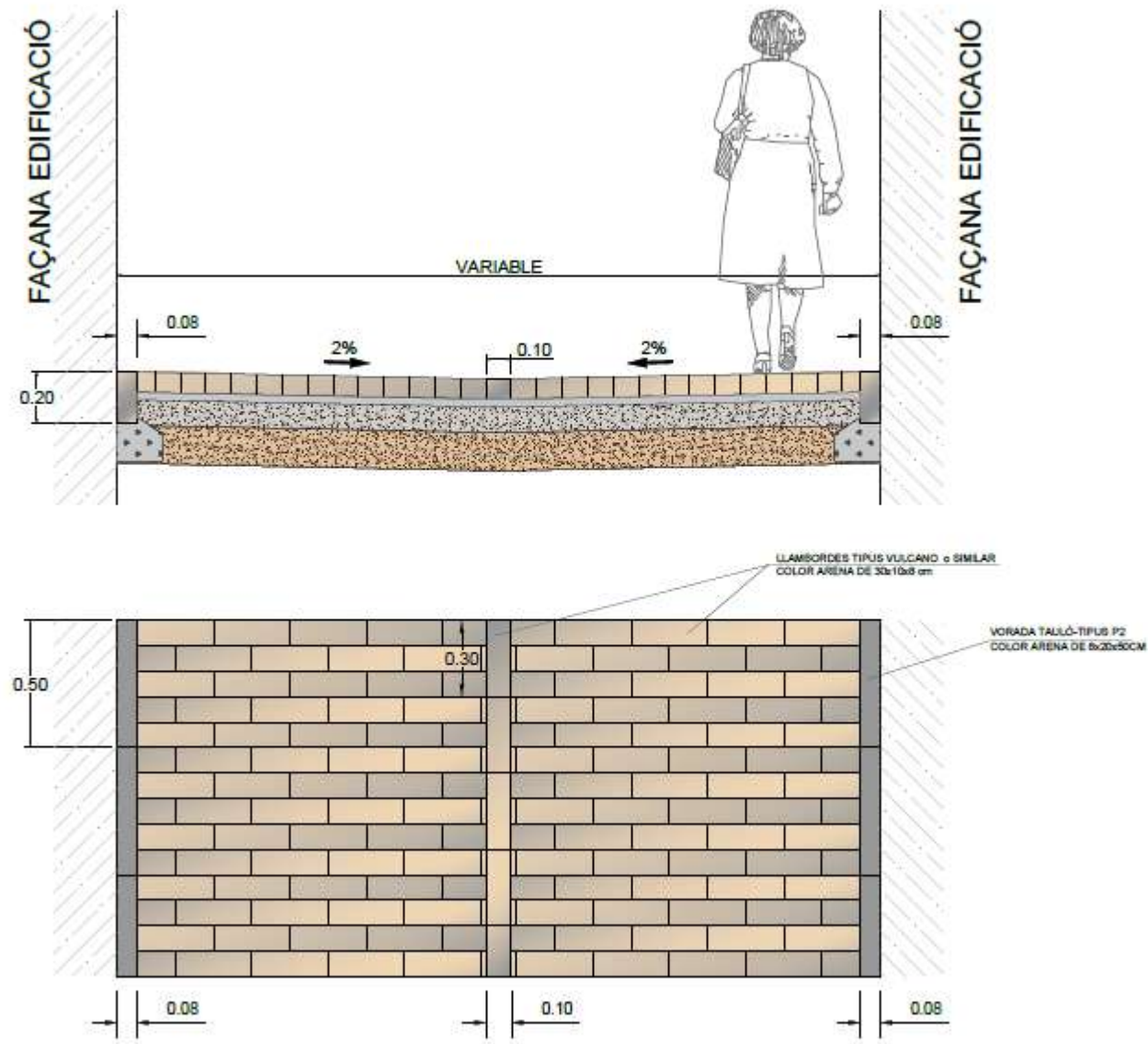


Figura 37. Secció Transversal Tipus

SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS

DEFINICIÓ FUNCIONAL DE LA VIA URBANA	TIPUS DE PAVIMENT	TÍTOL EXPLANA	V1	V2	V3	V4	V5
			VEHICLES PESANTS DIARIS V > 270	VEHICLES PESANTS DIARIS 50 < V < 270	15 < V < 50	5 < V < 15	VIÀS MIXTES DE VIANANTS I TRÀNSIT RODAT
			ACCÉS A ZONES INDUS- TRIALS ESPECIALS O TER- MINALS DE CÀRREGA	SECTORS RESIDENCIALS > 600 HABITATGES	ACCÉS I VIABILITAT PRINCIPAL A SECTORS RESIDENCIALS DE 200 A 600 HABITATGES	VIABILITAT SECUNDÀRIA DE TOT TIPUS D'ACTUA- CIÓ RESIDENCIALS	
			AUTOVIES URBANES DE GRAN CAPACITAT	SECTOR INDUSTRIAL > 15 H	SECTOR INDUSTRIAL < 15 H		
F	PAVIMENT DE FORMIGÓ	E1	1FC1 F 25 C 15 SE 20	2FC1 F 22 C 15 SE 20	3FS1 F 20 SE 20	4FS1 F 18 SE 20	5FS1 F 16 SE 15
		E2	1FC2 F 25 C 15 SE 15	2FC2 F 22 C 15 SE 15	3FS2 F 20 SE 15	4FS2 F 18 SE 15	5FS2 F 16 SE 15
		E3	1FC3 F 25 C 15	2FC3 F 22 C 15	3FS3 F 20	4FS3 F 18	5FS3 F 16
A	PAVIMENT ASFÀLTIC	E1	1AC1 A 15 C 22 SE 25	2AC1 A 12 C 19 SE 15	3AC1 A 8 C 18 SE 20	4AC1 A 6 C 16 S 20	5AC1 A 6 C 16 S 20
		E2	1AF2 A 10 C 22 SE 25	2AF2 A 12 C 19 SE 15	3AF2 A 6 C 18 SE 15	4AF2 A 6 C 16 S 15	5AF2 A 6 C 16 S 15
		E3	1AA3 A 10 C 22	2AA3 A 12 C 21	3AA3 A 8 C 21	4AA3 A 6 C 15	5AA3 A 6 C 15
P	PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ	E1	1PF1 F 12 F 13 S 25	2PF1 F 10 a 12 F 19 a 21 S 25	3PF1 F 10 a 12 F 19 a 21 S 25	4PF1 F 10 a 12 F 19 a 21 S 25	5PF1 F 10 a 12 F 19 a 21 S 25
		E2	1PF2 F 12 F 13 S 20	2PF2 F 10 a 12 F 19 a 21 S 20	3PF2 F 10 a 12 F 19 a 21 S 20	4PF2 F 10 a 12 F 19 a 21 S 15	5PF2 F 10 a 12 F 19 a 21 S 15
		E3	1PF3 F 12 F 13	2PF3 F 10 a 12 F 19 a 21	3PF3 F 10 a 12 F 19 a 21	4PF3 F 10 a 12 F 19 a 21	5PF3 F 10 a 12 F 19 a 21
	</						

Figura 38. Taula del catàleg de ferms Alabern i Guillemany

6.2 ENCINTAT.

En aquest paviment de llamborda es preveu executar una rigola lateral de 10 cm d'amplada i 50cm de longitud. Per fer-ho, serà necessari tallar la peça de rigola escollida, Tipus P2 de 100x8x20cm de Breinco o equivalent, per la meitat i així obtenir els 50 cm, segons plànols de detall.

Això és fa amb l'objectiu d'unificar el nou paviment executat en el Passatge del Pont amb el paviment recentment reformat del Carrer C.

P2 100 x 8 x 20 cm

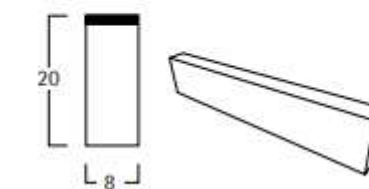


Figura 39. Detall vorada tipus P2 de Breinco.

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-ú prèvia a la formació del paviment.

Classificació

Les capes granulars es classifiquen amb capes de tot-ú natural i capes de tot-ú 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 40. Tipus de tot-u artificial i natural segons granulometria.

(*) En tots els casos el pas pel tamiz de 0.063 mm de la UNE-EN-933-2 serà menor que els dos terços (2/3) del pas pel tamís 0,25 mm de la UNE - EN - 933-2.

La capa granular estructural es configura a partir d'una doble capa de Zahorra Artificial i Zahorra Natural.



ANNEX 6. DRENATGE I CLAVEGUERAM

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és:

- Disseny i Comprovació de la Xarxa de Sanejament.

2. REGLAMENTACIONS

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

La normativa aplicable a aquest estudi queda constituïda per:

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

3. XARXA EXISTENT

Dins l'àmbit del projecte només es troba xarxa de clavegueram a les entrades del Passatge del Pont per la Plaça de la Vila i la Plaça del Firal. Es preveu d'enderrocar aquells conductes presents dins l'àmbit que siguin de Formigó Ø200mm i renovar-les per PEØ315mm.

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



Figura 41. Plànol xarxa d'aigua i drenatge existent.

En la *figura 11* es pot observar la xarxa d'aigua i drenatge existent, en blau i vermell respectivament. En aquesta, també es pot observar un requadre que marca la localització de l'àmbit del present projecte.

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

4. CRITERIS DE PROJECTE

4.1 XARXA CLAVEGUERAM

La xarxa de drenatge i aigües residuals de dins l'àmbit de projecte és del tipus unitari, però aquesta és antiga i es necessari la seva substitució.

Les aigües de la pluja es recolliran per superfície mitjançant les diferents reixes que hi ha actualment. Aquestes es preveuen de mantenir.

Es preveu executar una nova canonada de clavegueram pel mig de la calçada. 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 màxim cada 40/50 metres per tal de permetre el registre i neteja de la instal·lació.

Es preveu la reconexió de totes les escomeses existents. 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 ESCOMESES S'INSTAL·LARAN AMB UN PENDENT MÍNIM DE 1% I ES CONNECTARAN EN LA PART ALTA DEL TUB.

Les aigües pluvials del sector es preveuen de recollir superficialment mitjançant reixes existents a mantenir.

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

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

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

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

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

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



ANNEX 7. XARXA AIGUA POTABLE

1. OBJECTE

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

2. REGLAMENTACIONS

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

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

3. XARXA EXISTENT

Dins l'àmbit del projecte es disposa d'una xarxa d'aigua potable a l'entrada del Passatge del Pont provinent de la Plaça del Firal. També es disposa d'una entrada de la xarxa per la Plaça de la Vila, aquesta arriba fins a l'altura del Carrer C.

De la mateixa manera que en la Xarxa de drenatge, es preveu una renovació dels conductes existents donat que són de Fibrociment Ø200mm.

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



Figura 42. Plànol xarxa d'aigua i drenatge existent.

En la *figura anterior* es pot observar la xarxa d'aigua i drenatge existent, en blau i vermell respectivament. En aquesta, també es pot observar un requadre que marca la localització de l'àmbit del present projecte.

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

4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ AIGUA POTABLE

4.1 XARXA AIGUA POTABLE

L'àmbit de projecte ja compta actualment amb una xarxa d'aigua potable, però aquesta és antiga i és necessari la seva substitució, ja que està formada per canonades de fibrociment.

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

La xarxa proposada en el present projecte ha estat validada pel tècnic de l'empresa municipal d'aigua potable, Mancomunitat Aigües Baix Empordà.

Es preveu la instal·lació d'una nova conducció soterrada d'aigua potable, amb una canonada de polietilè PN16 de DN.110 mm.

Es preveu la instal·lació de triple clau a les connexions amb xarxa existent i derivacions per tal de poder sectoritzar els circuits en qualsevol sentit.

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

Es projecta una canalització protegida amb sorra reciclada de granulometria de 0 a 5mm i senyalitzada amb cinta senyalitzadora. La canalització com que ha de transcórrer per calçada es preveu executar a 90cm de fondària.

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 15x15cm tipus TR-2-GRANADA de Fundició Ductil Fàbregas o equivalent, amb la instal·lació d'una clau de pas.

Les noves escomeses s'executaran amb collarí i tub PE32.

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.

Per l'execució de la xarxa serà necessari executar una xarxa provisional.

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

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



ANNEX 8. XARXA ELÈCTRICA

1. OBJECTE

L'objecte del present capítol és la definició de la xarxa de Mitja i Baixa Tensió a executar en el present projecte.

2. XARXA EXISTENT

Dins l'àmbit de projecte es disposa de xarxa de baixa tensió existent aèria pendent de soterrar.

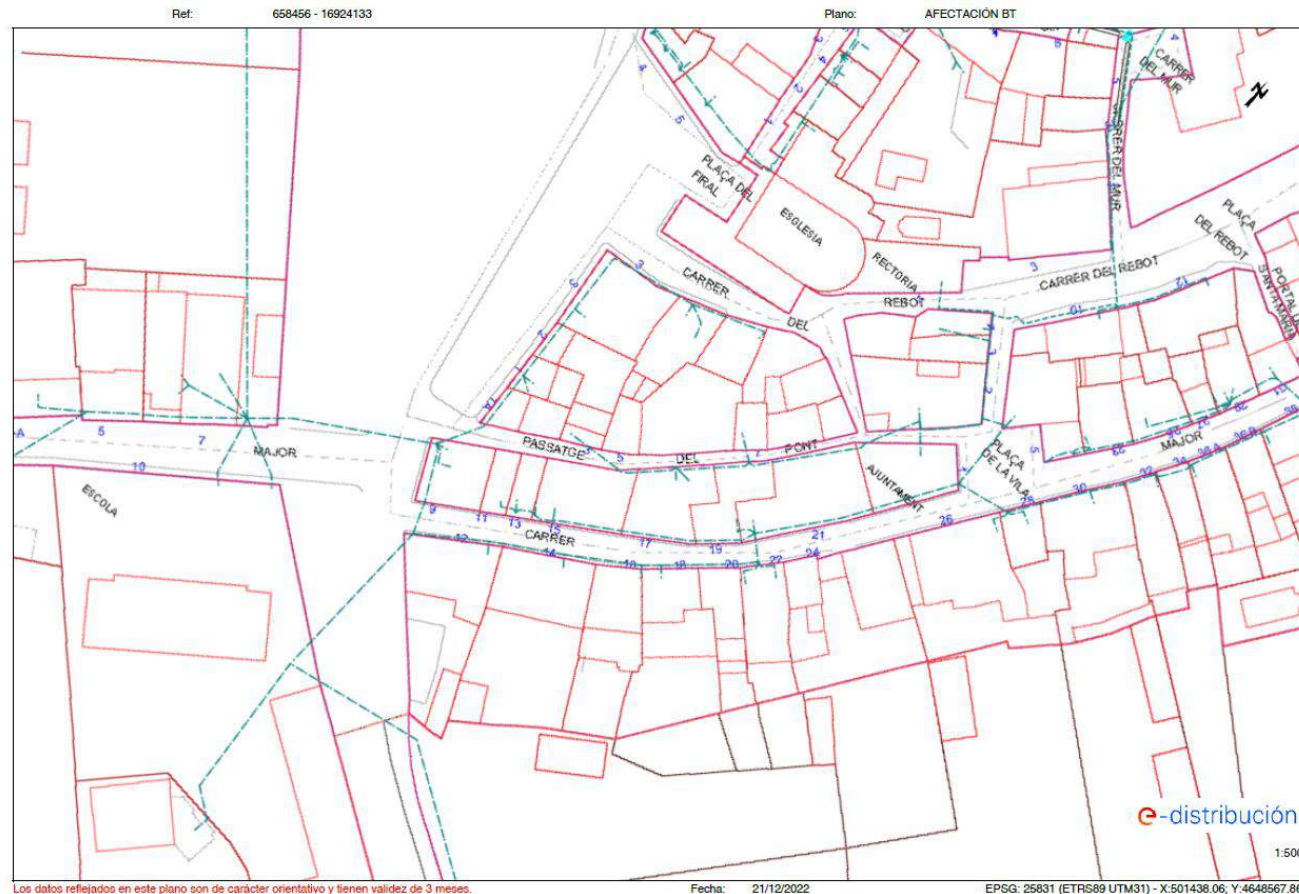


Figura 43. Xarxa existent de baixa tensió.

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

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

3. XARXA DE BAIXA TENSÍO PROPSADA.

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

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

S'ha sol·licitat assessorament a ENDESA però en el moment de la redacció del present projecte no es disposa de l'estudi tècnic. El **número d'expedient assignat és 0000609877**.

Abans de iniciar les obres, és necessari disposar del corresponent assessorament de la companyia ENDESA.

En la cruïlla del Passatge del Pont amb la Plaça del Firal, es preveu realitzar el soterrament del creuament de la línia aèria existent. Aquest es realitzarà mitjançant l'execució de dues conversions A/S en la façana dels edificis confrontants. Així mateix, es preveu anar a connectar amb la xarxa soterrada existent del carrer Major, mitjançant nova línia aèria grapada en la cornisa de la coberta de l'edifici adjacent.

Per realitzar la connexió de les escomeses elèctriques a l'interior del vial, es preveu instal·lar una nova línia aèria de baixa tensió grapada a la façana dels edificis del costat SUD, ubicant-la sota la cornisa de coberta i connectant-la en les diferents escomeses aèries existents. Per a la reconexió de les escomeses ubicades en les façanes del costat nord, es preveu executar un creuament soterrat mitjançant conversió A/S a cada costat.

A l'entrada del Passatge del Pont per la Plaça de la Vila, es preveu la reconexió amb la xarxa aèria existent a mantenir executant un creuament soterrat i mitjançant conversió aèri-soterrani a cada costat.

A la Plaça de la Vila es preveu un creuament soterrat per a reconnectar la línia soterrada existent provinent de la plaça amb la línia aèria de la façana del carrer que connecta la plaça de la Vila amb el carrer del Rebot.

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

La nova línia aèria a instal·lar grapada a façana es passarà per sota la cornisa de la coberta de les edificacions.

Es mantindran les escomeses aèries existents, realitzant la reconexió amb la nova línia aèria a instal·lar.

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

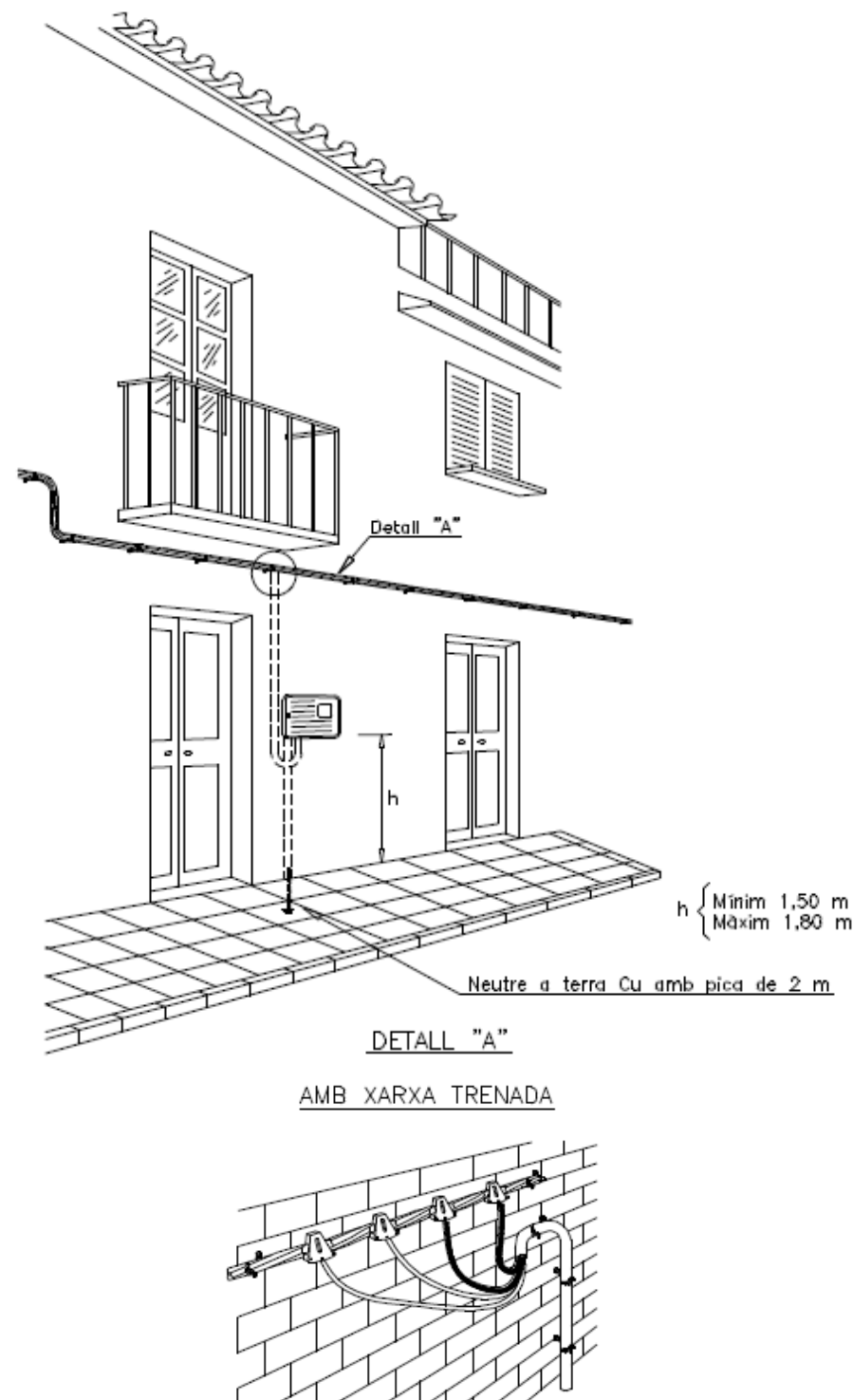
La canalització soterrada serà amb conducte 3x1x240+1x150 mm² AL 0,6/1KV.

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

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

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

Detall de connexió de servei a subministrament individual amb façana en línia de carrer sense encreuament de vial



4. OBRA CIVIL ESTESA DE CABLES

Els conductors s'instal·laran a l'interior de rases sota les voravies, i s'envoltaran amb una capa de sorra sobre de la mateixa es col·loca la placa de protecció i sobre aquesta la banda senyalitzadora.

En el pas de vials el creuament es realitzarà sota tubs de protecció de POLIETILÈ formigonat amb un diàmetre mínim de 160 mm que permeti la substitució dels cables. Sempre es col·locarà un tub de reserva.

La fondària d'instal·lació dels conductors serà de 0.70 m sota les voravies i de 0.90 m en els passos de carrers. En les línies de mitja tensió s'augmentarà en 20 cm la profunditat anterior. Els conductors es disposaran al costat de la façana amb una separació mínima de 0.20 m, essent aquesta la distància que es mantindrà igualment respecte de l'aigua i els conductors de mitja tensió.

Tota la instal·lació es realitzarà per una Empresa reconeguda per FECSA - ENDESA i sota la seva supervisió de l'obra.

Directament enterrats

Quan hi hagi impediments que no permetin aconseguir les profunditats, aquestes es poden reduir, i s'han de col·locar proteccions mecàniques suficients, com ara les que estableix l'apartat 2.1.2. de la Instrucció. Al contrari s'han d'augmentar quan les condicions que estableix l'apartat 2.2 d'aquesta Instrucció ho exigeixin.

Per aconseguir que el cable quedi correctament instal·lat sense que hagi rebut cap dany, i que ofereixi seguretat davant excavacions fetes per tercers, a la instal·lació dels cables s'han de seguir les instruccions descrites a continuació:

- El llit de la rasa que rep el cable ha de ser llis i estar lliure d'arestes vives, vores, pedres, etc... S'hi ha de col·locar una capa de sorra de mina o de riu rentada, de 0.05 de gruix mínim, sobre la qual es col·loca el cable. Per sobre del cable hi va una altra capa de sorra o terra garbellada d'uns 0.10 m de gruix. Ambdues capes han de cobrir l'amplada total de la rasa, la qual ha de ser suficient per mantenir 0.05 m entre els cables i les parets laterals.
- Per sobre de la sorra tots els cables han de tenir una protecció mecànica, com per exemple, llosetes de formigó, plaques protectores de plàstic, maons o rajoles col·locades transversalment. Es pot admetre l'ús d'altres proteccions mecàniques equivalents. També es col·loca una cinta de senyalització que adverteixi que hi ha cable elèctric de baixa tensió. La seva distància mínima al terra ha de ser de 0.10 m, i a la part superior del cable, de 0.25 m.
- També s'admet la col·locació de plaques amb la doble missió de protecció mecànica i de senyalització.

En canalitzacions entubades

Ha de ser conformes amb les especificacions de l'apartat 1.2.4 del ITC-BT-21. No es pot instal·lar més d'un circuit per tub.

S'han d'evitar, tant com sigui possible, els canvis de direcció dels tubs. Als punts on es produeixen i per facilitar la manipulació dels cables, s'han de col·locar arquetes amb tapa, registrables o no. Per facilitar l'estesa dels cables, als trams rectes s'han d'instal·lar arquetes intermèdies, registrables, cegues o simplement cales de tiratge, com a màxim cada 40 m. Aquesta distància es pot variar de manera raonable, en funció de derivacions, encreuaments o altres condicionants viaris. A l'entrada a les arquetes, els tubs han de quedar degudament segellats als extrems per evitar l'entrada de rosegadors i d'aigua.

Figura 44. Detall reconexió escomesa existent amb comptador a façana a través de línia grapada a façana.

5. CONDICIONS GENERALS PER A ENCREUAMENT, PROXIMITATS I PARAL·LELISME

Els cables subterranis, quan estiguin enterrats directament al terreny, han de complir, a més dels requisits ressenyats en aquest punt, les condicions que puguin imposar altres organismes competents, com a conseqüència de disposicions legals, quan les seves instal·lacions siguin afectades per línies de cables subterranis de baixa tensió.

Els requisits que assenyalen aquest punt no són aplicables a cables situats en galeries, en canals, en safates, en suports, en cadiretes o directament subjectes a la paret. En aquests casos, la disposició dels cables es fa a criteri de l'empresa que els explota; tanmateix, per establir les intensitats admissibles en aquests cables s'han d'explicar els factors de correcció que defineix l'apartat 3.

Per creuar zones on no sigui possible l'obertura de rases o suposi inconvenients i dificultats greus (encreuaments de ferrocarrils, carreteres amb gran densitat de circulació, etc...), es poden fer servir màquines perforadores "talp" de tipus prescindeix del disseny de rasa descrit anteriorment ja que es fa servir el procés de perforació que es consideri més adequat. Per instal·lar-les es necessiten zones àmplies amb espai suficient a ambdós costats de l'obstacle que s'ha de travessar per ubicar-hi la maquinària.

5.1 ENCREUAMENTS

A continuació es fixen, per a cada un dels casos indicats, les condicions a què han de respondre els encreuaments de cable soterranis de baixa tensió enterrats directament.

Carrers i carreteres

Els cables es col·loquen a l'interior de tubs protectors d'acord amb el que estableix la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la longitud a una profunditat mínima de 0.80 m. Sempre que sigui possible, l'encreuament s'ha de fer perpendicular a l'eix del vial.

Ferrocarrils

Els cables es col·loquen a l'interior de tubs protectors d'acord amb el que estableix la ITC-BT-21, recoberts de formigó i sempre que sigui possible, perpendiculars a la via, i a una profunditat mínima de 1,3 m. Respecte a la cara interior de la travessa. Aquests tubs han de depassar les vies fèrries de 1.5 m. per cada extrem.

Altres cables d'energia elèctrica

Sempre que sigui possible, s'ha de procurar que els cables de baixa tensió discorrin per sobre dels d'alta tensió.

La distància mínima entre un cable de baixa tensió i altres cables d'energia elèctrica ha de ser: 0.25 m. amb cables de baixa tensió. La distància del punt d'encreuament als entroncaments ha de ser superior a 1 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment s'ha de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Cables de telecomunicació

La separació mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació ha de ser de 0.20 m. La distància del punt d'encreuament als entroncaments, tant del cable d'energia com del cable de telecomunicació, ha de ser superior a 1 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables enterrats directament, el cable instal·lat més recentment s'ha de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Aquestes restriccions no s'han d'aplicar als cables de fibra òptica amb cobertes dielèctriques. Qualsevol tipus de protecció a la coberta del cable ha de ser aïllant.

Canalitzacions d'aigua i gas

Sempre que sigui possible, els cables s'han d'instal·lar per sobre de les canalitzacions d'aigua.

La distància mínima entre cables d'energia elèctrica i canalitzacions d'aigua o gas ha de ser de 0.20 m. S'ha d'evitar l'encreuament per la vertical de les juntes de les canalitzacions d'aigua o gas, o dels entroncaments de la canalització elèctrica, i s'han de situar les unes i els altres a una distància superior a 1 m. de l'encreuament. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables enterrats directament, la canalització instal·lada més recentment s'ha de col·locar entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Conduccions de clavegueram

S'ha de procurar passar els cables per sobre de les conduccions de clavegueram. No s'admet incidir al seu interior. S'admet incidir a la seva paret (per exemple, instal·lar-hi tubs), sempre que s'asseguri que la paret no ha quedat debilitada. Si no és possible, s'ha de passar per sota, i els cables s'han de col·locar en canalitzacions entubades d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Dipòsits de carburant

Els cables s'han de col·locar en canalitzacions entubades d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2, i s'han de distar, com a mínim de 0.20 m. del dipòsit. Els extrems dels tubs han de depassar el dipòsit, com a mínim 1.5 m per cada extrem.

5.2 PROXIMITATS I PARAL·LELISMES

Els cables subterranis de baixa tensió directament enterrats han de complir les condicions i distàncies de proximitat que s'indiquen a continuació, i s'ha de procurar evitar que quedin en el mateix pla vertical que les altres conduccions.

Altres cables d'energia elèctrica

Els cables de baixa tensió es poden instal·lar paral·lelament a altres de baixa o alta tensió, mantenint entres ells una distància mínima de 0.10 m amb els cables de baixa tensió i 0.25 m amb els cables d'alta tensió. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment s'ha de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

En el cas que un mateix propietari canalitzi alhora diversos cables de baixa tensió, els pot instal·lar a una distància menor, fins i tot en contacte.

Cables de telecomunicació

La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació ha de ser de 0.20 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment s'ha de col·locar en canalització entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

Canalitzacions d'aigua

La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i les canalitzacions d'aigua ha de ser de 0.20 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions d'aigua ha de ser de 1.0 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment s'ha de col·locar d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

S'ha de procurar mantenir una distància mínima de 0.20 m en projecció horitzontal, i que la canalització d'aigua quedi per sota del nivell de cable elèctric.

D'altra banda, les artèries principals d'aigua s'han de col·locar de manera que s'assegurin distàncies superiors a 1 m. respecte als cables elèctrics de baixa tensió.

Canalitzacions de gas

La distància mínima entre els cables d'energia elèctrica i les canalitzacions de gas ha de ser de 0.20 m, excepte per a canalitzacions de gas d'alta pressió (més de 4 bar), cas en què la distància ha de ser de 0.40 m. La distància mínima entre els empalmaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions de gas ha de ser de 1 m. Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment s'han de col·locar entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

S'ha de procurar mantenir una distància mínima de 0.20 en projecció horitzontal. D'altra banda, les artèries importants de gas s'han de col·locar de manera que s'assegurin distàncies a 1 m. respecte als cables elèctrics de baixa tensió.

5.3 CONNEXIONS DE SERVEI

En el cas que l'encreuament o paral·lelisme entre cables elèctrics i canalitzacions dels serveis descrits anteriorment es produeixen al tram de connexió de servei a una edifici s'ha de mantenir una distància mínima de 0.20 m.

Quan no es puguin respectar aquestes distàncies als cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment s'ha de col·locar entubada d'acord amb el que prescriu l'apartat 2.1.2.

La canalització de la connexió de servei elèctrica, a l'entrada de l'edifici, s'ha de tapar fins a aconseguir una estanquitat adequada.



ANNEX 9. ENLLUMENAT PÚBLIC

1. OBJECTE

L'objecte del present projecte és la justificació i dimensionament de la instal·lació d'enllumenat públic al sector objecte de l'actuació.

2. REGLAMENTACIONS

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

- RD 842/2002 - Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions complementàries MI/BT (Ministeri d' Indústria i Energia 2002).
- Instruccions tècniques complementàries. ITC BT 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 30, 43 i 44.
- Normes UNE (En el seu defecte CEC o CENELEC).
- Decret 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Resolució ECF / 4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a FECSA-Endesa les Normes Tècniques Particulars (NTP) relatives a la xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

El tipus de tràmit a realitzar per la legalització de la instal·lació elèctrica de baixa tensió ve condicionat per la seva classificació. Es per això que la instal·lació resta classificada al grup "k" com a instal·lació d'enllumenat exterior amb $P > 5 \text{ kW}$ i, per tant, els materials i el muntatge de la instal·lació elèctrica es farà segons s'estableix a la ITC BT-09 del REBT. Els tràmits a realitzar es faran efectius a la Delegació d'Indústria prèvia inspecció de la instal·lació per una EIC.

Classificació de la instal·lació i justificació segons Decret 363/2004 de 24 d'agost

Segons aquest Decret, les instal·lacions d'enllumenat exterior amb una $P > 5 \text{ kW}$ s'inclou a l'article 7.1 punt h) i per tant requereix d'una inspecció inicial per una EIC autoritzada. Al mateix temps, i segons l'article 7.2 s'ha de realitzar una inspecció cada 5 anys també per una EIC.

Es obligatori, tal com es descriu a l'article 9.1, signar un contracte de Manteniment entre l'instal·lador autoritzat i el promotor.

3. LÍNIES EXISTENTS

Dins l'àmbit del projecte hi ha xarxa d'enllumenat aèria existent. Aquesta es pretén de soterrar, mantenint els punts de llum anclats a façana, a excepció de la seva òptica, que és substituïda per una nova òptica LED.

El punt de llum existent és del tipus BÀSIC de Salvi amb braç anclat a façana.

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



Figura 45. Imatge punt de llum existent a mantenir.

4. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Dins l'àmbit del projecte hi ha una xarxa d'enllumenat aèria. Aquesta es preveu de soterrar.

Es preveu executar nova conducció soterrada de la xarxa d'enllumenat mitjançant canalització amb tub de polietilè corrugat de 90 mm de diàmetre, protegit amb sorra, cinta senyalitzadora, cable de terra de 35 mm² i cablejat de coure Tetra polar de 4x6 mm².

Els punts de llum existents en façana es preveuen de mantenir, però instal·lant nova òptica LED.

Així doncs, es preveu la substitució de l'òptica existent per nova **òptica LED longitudinal extrema** del tipus Lcool B IP66 d250x4mm 8VP 30k F2rD, color gris plata G2, amb potència de 32w.



Figura 46. Òptica LED tipus Lcool B IP66 de Salvi.

Es mantindran les conversions aèries-soterranis en façana de cada punt de llum. Es preveu realitzar la connexió d'aquests amb la nova xarxa soterrada d'enllumenat mitjançant l'execució d'una nova arqueta de registre. Aquesta connexió es realitzarà mitjançant arqueta de registre de 40x40cm amb pica de posta a terra i connexió a tub DN75mm de la conversió aeri-soterrani, segons detall tipus.

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

Les lluminàries es connectaran entre elles amb cable de coure tetrapolar de secció 4x6 mm².

Es disposarà una xarxa de terres amb conductor de coure de 35 mm². La connexió entre la xarxa de terres i els punts de llum, serà amb cable de coure protegit de 35 mm².

La connexió a la xarxa aèria existent es realitzarà mitjançant una conversió soterrani/aèri en les façanes ubicades a l'entrada del carrer Passatge del Pont situada en la Plaça del Firal.

Es preveu executar una nova arqueta de registre a l'inici del carrer que connecta la plaça de la Vila amb el carrer del Rebot, amb una nova conducció soterrada que connecti amb l'arqueta executada en el Passatge del Pont.

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

Les arquetes de registre es preveuen de 40x40x60cm amb tapa de fosa de 40x40cm del tipus D400, amb gravat del servei.

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

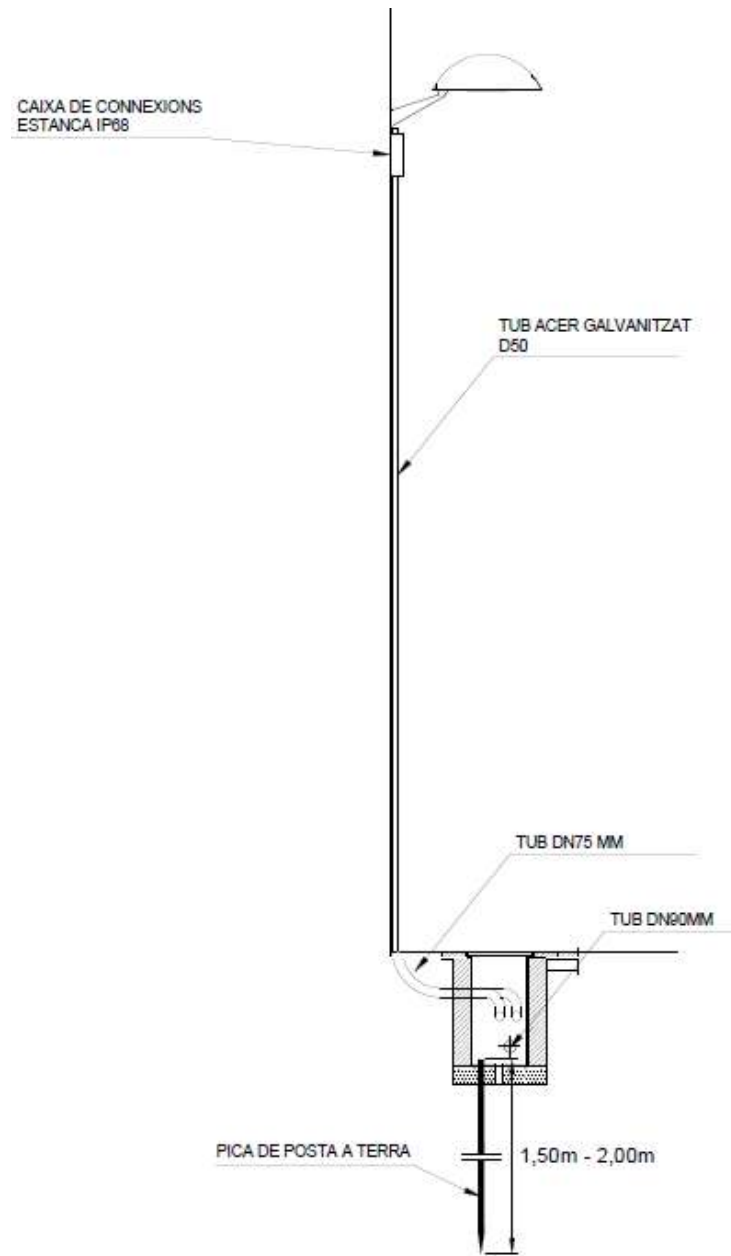


Figura 47. Detall connexió amb punt de llum existent a mantenir.

5. PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

El reglament 19/2015 i el RD 1890/ 2008 estableixen diferents nivells de protecció a la contaminació lluminosa.

El grau de major protecció serà per a les zones E1 i el de menor protecció és per les zones E4.

	DECRET 190/2015	DECRET LLEI 1890 / 2008
E1	Les zones E1 són les zones de màxima protecció a la contaminació lluminosa; corresponen a les àrees coincidents amb els espais d'interès natural, les àrees de protecció especial i les àrees coincidents amb la Xarxa natura 2000.	ÁREES AMB ENTORNS O PAISSATGES FOSCOS: Observatoris astronòmics de categoria internacional, parcs nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial (xarxa natura, zones de protecció d'aus, etc...) on les carreteres estan sense il·luminar.
E2	Es considera com a zona E2 el sòl no urbanitzable	AREES AMB BRILLANTOR O LLUMINOSITAT BAIXA: Zones periurbanes o extraradis de les ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de les àrees residencials urbanes o industrials, o les carreteres estiguin il·luminades.
E3	Les zones E3 són les àrees que el planejament urbanístic les qualifica com a sòl urbà o urbanitzable.	ÁREES AMB BRILLANTOR O LLUMINOSITAT MITJA: Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de tràfic rodat i acerres) estiguin il·luminades.
E4	Les zones E4 són àrees en sòl urbà d'ús intensiu a la nit per causa de la mobilitat o elevada activitat comercial o d'oci.	ÁREES AMB BRILLANTOR O LUMINOSITAT ALTA: Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d'oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna.

Figura 48. Quadre Comparatiu Zones de protecció.

Els vials dels present sector es troben dins la zona de protecció E3.

A partir de les zones de protecció s'obté la taula de valors màxims a l'hemisferi Superior FHSINST.

Zona de Protecció	Segons Decret 190/2015		Segons Decret Llei 1890 / 2008
	Horari Vespre	Horari Nit	
E1	1	1	1
E2	5	1	5
E3	10	5	15
E4	15	10	25

Figura 49. Taula de Valors màxims de Flux a l'hemisferi Superior FHSINST

A partir de les zones de protecció s'obté també els valors màxims de llum intrusa.

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims			
	Observatoris astronòmics i parcs naturals E1	Zones periurbanes i àrees rurals E2	Zones urbanes residencials E3	Centres urbans i àrees comercials E4
Il·luminària vertical (Ev)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminància mitjana de les façanes(Lm)	5 cd/m²	5 cd/m²	10 cd/m²	25 cd/m²
Luminància màxima de les façanes(Lmàx)	10 cd/m²	10 cd/m²	60 cd/m²	150 cd/m²
Luminància màxima de senyals i anuncis lluminosos(Lmàx)	50 cd/m²	400 cd/m²	800 cd/m²	1.000 cd/m²
Increment llindar de contrast (TI)	Classe d'enllumenat			
	Sense il·luminació	ME 5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI = 15% per adaptació a L = 0,1 cd/m2	TI = 15% per adaptació a L = 1 cd/m2	TI = 15% per adaptació a L = 2 cd/m2	TI = 15% per adaptació a L = 5 cd/m2

Figura 50. Limitacions respecte la llum intrusa.

6. CLASSIFICACIÓ DELS VIALS I VALORS RECOMANATS.

6.1 SEGONS EL DECRET LLEI 1890/2008

Segons el Decret Llei 1890/2008 es fa la següent classificació de les vies:

Classificació	Tipus de via	Velocitat del tràfic rodat (km/h)
A	de alta velocitat	v > 60
B	de moderada velocitat	30 < v < 60
C	carrils bici	--
D	de baixa velocitat	5 < v < 30
E	vies peatonals	V < 5

En funció del tipus de Via es defineixen les diferents situacions de projecte. N'hi ha cinc tipus de la A a la E.

SITUACIONS DE PROJECTE

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat
A1	Carreteres de calçades separades amb encreuaments a diferent nivell i accessos controlats (autopistes i autovies). Intensitat de trànsit Alta (IMD) ≥25.000..... Mitja (IMD) >15.000 y < 25.000..... Baixa (IMD) < 15.000..... Carreteres de calçades úniques amb doble sentit de circulació i accessos limitats (vies ràpides).	ME1 ME2 ME3a

	Intensitat de trànsit Alta (IMD) > 15.000 Mitja i baixa (IMD) < 15.000	ME1 ME2
A2	Carreteres interurbanes sense separació d'aceres o carrils bici. Carreteres locals en zones rurals sense via de servei. Intensitat de trànsit IMD ≥7.000..... IMD < 7.000	ME1 / ME2 ME3a / ME4a
A3	Vies col·lectores i rondes de circumval·lació. Carreteres interurbanes amb accessos no restringits. Vies urbanes de trànsit important, ràpides radials i de distribució urbana a districtes. Vies principals de la ciutat i travessia de poblacions. Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD >25.000..... IMD >15.000 y < 25.000 IMD >7.000 y < 15.000..... IMD < 7.000	ME1 ME2 ME3b ME4a / ME4b

Figura 51. Situació de Projecte tipus A

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'Enllumenat
B1	Vies urbanes secundaries de connexió a urbanes de trànsit important. Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques. Intensitat de trànsit IMD >7.000..... IMD < 7.000	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	Carreteres locals en àrees rurals. Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD >7.000..... IMD < 7.000	ME2 / ME3b ME4b / ME5

Figura 52. Situació de Projecte tipus B

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d' Enllumenat
C1	Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d'unió en zones urbanes. Flux de trànsit de ciclistes Alt..... Normal	S1 / S2 S3 / S4
D1 – D2	Àrees de aparcament en autopistes i autovies. Aparcamientos en general. Estaciones d' autobuses. Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	Carrers residencials suburbanes amb acerres per vianants al llarg de la calçada. Zones de velocitat molt limitada Flux de trànsit de vianants i ciclistes Alt..... Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

Figura 53. Situació de Projecte tipus C i D

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'Enllumenat
E1	Espais per els vianants de connexió, carrers per els vianants, i aceres al llarg de la calçada. Parades de autobús amb zones d'espera. Àrees comercials per els vianants. Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	Zones comercials amb accés restringit i us prioritari de vianants. Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

Figura 54. Situació de Projecte tipus E

CLASSES ENLLUMENAT

Un cop definida la situació de projecte ja es pot escollir la classe d'enllumenat per aquella situació de projecte. N'hi ha quatre tipus: ME, MEW, S, CE

Classe d' Enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condicions seques.			Enlluernament Pertorbador Increment Umbral	il·luminació dels voltants Relació Entorn
	Luminància Mitja	Uniformitat Global	Uniformitat Longitudinal		
	<i>Lm (cd/m2)</i>	<i>Uo</i>	<i>U₋</i>	<i>TI (%) (2)</i>	<i>SR (3)</i>
		<i>[mínima]</i>	<i>[mínima]</i>	<i>[màxim]</i>	<i>[mínima]</i>
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sense requisits

Figura 55. Series ME de classe d'enllumenat per vials tipus A i B.

Classe d' Enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condicions seques i humides.			Enlluernament Pertorbador		il·luminació dels voltants
	Calada seca			Calçada humida		
	Luminància Mitja Lm (cd/m2)	Uniformitat Global Uo [mínima]	Uniformitat Longitudinal UI [mínima]	Uniformitat Global U0 [mínima]	Increment Umbral TI (%) [màxim]	Relació Entorno SR [mínima]
MEW1	2,00	0,40	0, 60	0,15	10	0,50
MEW2	1,50	0,40	0, 60	0,15	10	0,50
MEW3	1,00	0,40	0, 60	0,15	15	0,50
MEW4	0,75	0,40	Sense requisits	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	Sense requisits	0,15	15	0,50

Figura 56. Series MEW de classe d'enllumenat per vials humits tipus A i B.

Classe d' Enllumenat	Luminància horitzontal en el àrea de la calçada	
	Luminància Mitja Em (lux)	Luminància mínima Emin (lux)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

Figura 57. Series S de classe d'enllumenat per vials tipus C, D i E.

Classe d' Enllumenat (1)	Luminància horitzontal	
	Luminància Mitja Em (lux) [mínima mantenida (1)]	Uniformitat Mitja Um [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

Figura 58. Series CE de classe d'enllumenat per vials tipus D i E.

7. CONCEPTES I DEFINICIIONS

Luminotècnia:

És la ciència que estudia les diferents formes de producció de llum, així com el seu control i aplicació.

Flux Iluminós:

És la magnitud que mesura la potència o caudal d'energia de la radiació lluminosa i es defineix com:

Potència emesa en forma de radiació lluminosa a la que l'ull humà es sensible, es mesura en lumen (lm)

Φ =flux Iluminós (lumen)

Eficiència Iluminosa:

Expressa el rendiment energètic d'una làmpada i mesura la qualitat d'una font.

És el quocient entre el flux lluminós total emès i la potència total consumida per la font. Com més gran sigui aquest valor més eficient serà la làmpada.

$$\rho = \frac{\Phi}{W} = \text{lumen/ watt}$$

Il·luminància:

És la magnitud física que expressa la quantitat de llum que arriba a la superfície. Es defineix com el flux lluminós per unitat de superfície. La seva unitat es el lux.

$$E = \frac{\Phi}{S} = \text{lumen/ m}^2 = \text{lux}$$

Em: Il·luminància mitja; **Emin:** Il·luminància mínima; **Emàx:** Il·luminància màxima.

Um: Uniformitat mitja: és la relació entre la il·luminància mínima i la il·luminància mitja en la superfície d'estudi

$$Um = Emin / Em$$

Intensitat lluminosa:

El flux lluminós ens dona la quantitat de llum que emet una font de llum en totes les direccions. Per a saber el flux que es distribueix en cada direcció de l'espai es defineix la intensitat lluminosa.

La intensitat lluminosa es la relació entre el flux lluminós contingut en un angle sòlid qualsevol i el valor d'aquest angle sòlid expressat en estereoradians. La seva unitat es la candela (cd).

$$I = \frac{\Phi}{w} = cd$$

Luminància:

És la intensitat lluminosa reflectida per una superfície. El seu valor s'obté dividint la intensitat lluminosa per la superfície aparent vista per l'ull en una direcció determinada. La seva unitat es la candela / m2 .

$$I = \frac{\Phi}{w} = cd/m^2$$

Lm: Luminància mitja; **Lmin:** Luminància mínima; **Lmàx:** Luminància màxima

Uo: Uniformitat global: és la relació entre la luminància mínima i la luminància mitja en la superfície d'estudi.

$$Uo = Lmin / Lm$$

Ul: Uniformitat longitudinal: és la relació entre la luminància mínima i la luminància màxima en el mateix eix longitudinal en la superfície d'estudi.

$$Ul = Lmin / Lmàx$$

Enlluernament pertorbador:

Aquest enlluernament es degut a l'aparició d'un vel lluminós enlluernador, provocant una visió borrosa i amb poc contrast.

Aquest enlluernament s'avalua mitjançant l'increment de llindar (TI), que mesura la quantitat d'enlluernament pertorbador de la instal·lació d'enllumenat públic (veure taula 1).

Increment de llindar (%)	Avaluació
> 20	Dolent
10	Moderat
< 10	Bo

Taula 1. Avaluació de l'enlluernament pertorbador

8. PARÀMETRES MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

Per altra banda el reglament estipula en funció de la situació de projecte diferents requisits o llindars d'eficiència energètica a complir:

Luminància Mitja en servei Em(lux)	Eficiència energètica mínima m2 x lux / w
> 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
< 7,5	9,5

Figura 59. Requisits mínims eficiència energètica en enllumenat vial funcional (Situacions A i B).

Luminància Mitja en servei Em(lux)	Eficiència energètica mínima m2 x lux / w
> 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
<5	3,5

Figura 60. Requisits mínims eficiència energètica en enllumenat vial ambiental (Situacions C, D i E).

Enllumenat vial funcional		Enllumenat vial ambiental i altres instal·lacions d'enllumenat	
Luminància Mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referència Er m2 x lux / w	Luminància Mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referència Er m2 x lux / w
> 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	. 20	13

15	23	15	11
10	18	10	9
<7,5	14	7,5	7
--	--	. 5	5

Figura 61. Valors d'eficiència energètica de referència.

Qualificació energètica	Índex de consum energètic	Índex d'Eficiència Energètica
A	ICE < 0,91	IE > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 > IE > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 > IE > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 > IE > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 > IE > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 > IE > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	IE < 0,20

Figura 62. Valors d'eficiència energètica de referència.

9. PARÀMETRES DE ENLLUERNAMENT

En aquest cas segons el Decret Llei 1890 / 2008 s'han de tenir en compte els valors del TI (%) de la taula 10 que estableix valors de 10 % per classes d'enllumenat ME1 i ME2 i valors del 15 % per les altres classes

10. ALTRES RECOMANACIONS

- S' il·luminarà únicament la superfície que es vulgui dotar d'enllumenat.
- S' instal·laran làmpades d'elevada eficàcia lluminosa compatibles amb els requisits cromàtics de la instal·lació i amb valors no inferiors als establerts en el capítol 1 de la ITC-EA-04.
- S' utilitzaran lluminàries i projectors de rendiment lluminós elevat segons la ITC-EA-04.
- L'equip auxiliar serà de pèrdues mínimes, donant-se compliment als valors de potencia màxima del conjunt làmpada i equip auxiliar, fixats en la ITC-EA-04.
- El factor de utilització de la instal·lació serà el més elevat possible, segons la ITC-EA-04.
- El factor de manteniment de la instal·lació serà el major , segons la ITC-EA-06.

11. ENLLUMENAT ESPECÍFICS

Es consideren enllumenats específics els que corresponguin a passarel·les de vianants, escales i rampes, passos soterranis, enllumenat addicional de passos de vianants, parcs i jardins, passos a nivell de ferrocarril, Culs de sac, glorietses, túnels i passos inferiors, aparcaments de vehicles al aire lliure i àrees de treball exteriors, així como qualsevol altre que pugui assimilar-se a les anteriors.

Els requisits fotomètrics seran els especificats a continuació:

Enllumenat de Passarel·les de Vianants, Escales i Rampes.

La classe d'enllumenat serà CE2 i, en cas de risc de inseguretat ciutadana, podrà adoptar-se la classe CE1. Quan existeixin escales i rampes de accés, la lluminària en el plànol vertical no serà inferior al 50% del valor en el plànol horitzontal de forma que s' assegurui una bona percepció dels esglaons.

Enllumenat de Passos Soterranis de Vianants.

La classe d'enllumenat serà CE1, con una uniformitat mitja de 0,5 poden elevar-se, en el caso de que s'estimi un risc d'inseguretat alt, a CE0 i la mateixa uniformitat. Així mateix, en el supòsit de que la longitud del pas soterrani de vianants així ho exigeixi, s'haurà de preveure un enllumenat diürn amb un nivell lluminós de 100 lux i una uniformitat mitja de 0,5.

Enllumenat Addicional de Passos de Vianants.

L'enllumenat addicional del passos de vianants, la instal·lació serà prioritària en els passos sense semàfor, la lluminària de referència mínima en el plano vertical serà de 40 lux, i una limitació d'enlluernament G2 a la direcció de circulació de vehicles i G3 a la direcció del vianant (taula 10). La classe d' enllumenat serà CE1 en àrees comercials i industrials i CE2 en zones residencials.

Enllumenat de Parcs i Jardins.

Els vials principals, tals com accessos al parc o jardí, passeigs i glorietses d' estància i escales, que estiguin obertes al públic durant les hores nocturnes, s'hauran d' il·luminar como les vies de tipus E (taula 5).

Enllumenat de Culs de Sac.

L'enllumenat d'una calçada de cul de sac, s' executarà de manera que es senyalin amb exactitud als conductors els límits de la calçada. El nivell de il·luminació de referència serà CE2.

Enllumenat de Glorietses - Rotondes.

La il·luminació d'una glorieta s'haurà d'estendre a les vies d'accés, en una longitud adequada d' almenys 200 metres en els dos sentits.

Els nivells d'il·luminació per les glorietses serà un 50% majors que els nivells dels accessos o entrades, amb els valors de referència següents:

- Il·luminància mitja horitzontal $E_m \geq 40$ lux
- Uniformitat mitja $U_m \geq 0,5$
- Enlluernament màxim $GR \leq 45$

En zones urbanes o en carreteres dotades d'enllumenat públic, el nivell d' il·luminació de las glorietses serà com a mínim un grau superior al del tram que conflueix amb major nivell d' il·luminació, complint en tot cas l'establert a l'apartat 2.3 referent a zones especials de vials.

Aparcaments de vehicles a l'aire lliure.

L'enllumenat d'aparcaments a l'aire lliure complirà amb els requisits fotomètrics de las classes d'enllumenat corresponents a la situació de projecte D1-D2, establerts en la taula nº 4.

12. RESUM REQUERIMENTS PER CADA VIAL DEL PROJECTE

A partir del disseny urbà realitzat i a partir de les consideracions fetes en els apartats anteriors es procedeix a fer una taula resum dels requeriments per a cada vial.

	Vial	Tipus de Trànsit	Nivell de Protecció Decret 82 / 2005	Situació s/ RD 1890 / 2008	Nivell Il·luminació s/ RD 1890 / 2008
1	Vial peatonal	Trànsit Baix	E3	E1	S3

Figura 63. Taula de requeriments de il·luminació per a cada vial.

13. QUADRE ELECTRIC

Els quadres elèctrics on es preveu connectar la instal·lació són quadres elèctrics existents.

Escomesa

L'escomesa serà soterrada i sortirà des del quadre de seccionament de B.T. del centre de transformació C.T. Aquest tram de la instal·lació, es realitzarà d'acord amb allò indicat en les ITC-BT-07 i 11, i d'acord amb les normes particulars de l'empresa subministradora.

Caixa General de Protecció (CGP)

La CGP instal·lada, serà de tipus homologada amb esquema CGP 9/160. La seva instal·lació es farà seguint les normes i els fabricants acceptats de la companyia subministradora i s'ubicarà en un emplaçament lliure i de fàcil accés a l'exterior, segons allò disposat a la ITC-BT-13. Serà precintable i respondrà a un grau de protecció segons norma UNE 20324

Línia General d'Alimentació (LGA)

És la línia d'enllaç a la Caixa General de Protecció amb el Comptador. Està regulada per la ITC-BT-14. Tenint en compte, que el comptador estarà adossada la CGP i a l'interior de l'armari amb sòcol, s'ha considerat menystenible la caiguda de tensió en aquest tram. La instal·lació de la LGA serà soterrada sota tub Ø160.

Comptadors

El comptador serà individual i col·locat a la part interior de la vorera de la via pública tocant a la tanca. Es col·locaran les caixes de seccionament, CGP i la seva protecció per fusibles.

El tipus de comptador a utilitzar per l'enllumenat serà 10(90) A amb fusibles 63 A gG. Aquest comptador s'ubicarà dintre d'un armari de doble fulla amb grau de protecció mínim de IP55 segons UNE 20.324 i IK10 segons UNE-EN 50.102 amb una porta amb pany tipus JIS ref. CFE i un altra porta amb clau d'accés per al client.

Quadre General de Distribució (QGD)

El QGD s'ubicarà a l'interior de l'armari situat a la vorera de la via pública. El seu accés a l'interior es farà per una porta abatible de plàstic on es col·locarà la tarja de control de revisions que faci l'EIC.

Al QGD s'ubicaran els elements de protecció de les línies exteriors de cada punt de consum. El QGD complirà amb les normes i requisits indicats a la Guia Vademecum en baixa tensió de la companyia FECSA-ENDESA.

13.1 QUADRE EXISTENT

Es preveu mantenir el quadre d'enllumenat existent sense realitzar-hi actuacions.

13.2 RELACIÓ DE RECEPTORS I CÀRREGUES

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

a) **VIAL:** El punt de llum existent es preveu de mantenir. Aquests és un punt de llum del tipus BÀSIC de Salvi amb braç anclat a façana a una altura de 5m.

13.3 PREVISIÓ DE NOVES POTÈNCIES

La potència total projectada en el present projecte és:

Línia	Lluminària Bàsic de Salvi	3	32	96
TOTAL POTÈNCIA (W)				96

Estimació potència punts de llum existents VSAP a eliminar = 3 x 70w = 210W

Reducció estimativa de potència amb instal·lació de nous punt de llum LED és de = 114 W

La potència total instal·lada un cop feta la reforma serà de - **114 W**. Fet que li suposarà una reducció de potència al quadre existent.

Potència a contractar

La potència contractada és l'actual.

Subministrament

En la zona la xarxa de distribució es d'una tensió de 400/230 v a 50 Hz, essent la empresa subministradora FECSA - ENDESA.

La línia d'alimentació fins als quadres de distribució transcorre soterrada fins l'armari on es troba el comandament.

14. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

14.1 CRITERIS GENERALS

Canalitzacions

La instal·lació elèctrica per l'enllumenat serà subterrània complint i respectant les distàncies mínimes fixades al Reglament Electrotècnic:

- Distància des de paviment voravia a part superior del tub > 0,4 m.
- Distància des de paviment calçada i terra a part superior del tub > 0,6 m.

S'utilitzarà una cinta senyalitzadora a 10 cms. del nivell del paviment i a 25 cms. de dalt del cable.

Als trams de creuament d'un o dos curtcircuits es col·locarà una arqueta de registre de 40x40 cms., amb dos tubs de PE de 80 mms. de diàmetre.

Cables conductors

Els conductors elèctrics utilitzats en tota la instal·lació seran de coure amb tensió assignada de 0,6/1 kV i tipus RV. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació fins al final de cada circuit sigui menor del 3 %.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre no podrà ser utilitzat per altre circuit.

La secció mínima de cablejat a utilitzar serà de 6 mm².

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant un simple enrotllament entre si. Deurà realitzar-se sempre utilitzant borns o regletes de connexió a l'interior dels suports de les lluminàries i a una alçada no inferior a 30 cms. des del terra.

La caiguda de tensió màxima de cada circuit no sobrepassarà el 3%, amb la qual cosa s'utilitzarà aquesta dada per al càlcul de les seccions del cablejat.

Creuament amb altres instal·lacions

Es respectarà en tot moment les distàncies de creuament a altres instal·lacions (gas, BT/MT, aigua, clavegueram i telèfon) segons es determina al punt 11.3 de la NTP-LSBT de la companyia subministradora

14.2 CÀLCUL DE LÍNIES

Les seccions dels conductors es calculen per dos criteris diferents:

- Màxim corrent admissible, d'acord amb la Instrucció ITC-BT-19, per a conductors de coure amb aïllament de PVC.
- Per màxima caiguda de tensió admissible, seguint els criteris marcats al punt 2.2.2 de la citada ITC-BT.

Criteri del màxim corrent

Les següents taules calculen les seccions dels conductors en funció del criteri de màxim corrent admissible

Per determinar la potència de la càrrega (Pc) d'una línia qualsevol, l'expressió utilitzada és:

$$\text{Potència de càlcul } P_c = C_s \cdot C_{e-b} \cdot P_n$$

On:

Pc Potència de la càrrega corregida i emprada als càlculs.

Pn Potència nominal de la càrrega.

Cs Coeficient de simultaneïtat=1

Ce-b Coeficient engegada i bobinat. Segons el vigent

R.E.B.T. s'utilitzaran uns coeficients d'1,8 i d'1,25, per al càlcul dels enllumenats amb component inductiu i motors, respectivament (ITC-BT-44 i 47).

La tensió nominal considerada pels receptors monofàsics és de 230V i 400V pels trifàsics.

Determinació dels corrents:

Línia monofàsica $I = P / V \cos\varphi$

Línia Trifàsica $I = P / \sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi$

On:

I Intensitat Nominal

P Potència Nominal

V Tensió Nominal entre fase i neutre en monofàsic i entre fases en trifàsic

Cos φ Factor de potència.

La secció final mínima, seguint el criteri del màxim corrent admissible, s'obté mitjançant la Taula. Intensitats admissibles (A) a l'aire 40 °C. de conductors amb càrrega i naturalesa de l'aïllament de la ITC- BT 19. Per a que la secció sigui acceptada, el corrent de la taula corregit, ha de ser superior al de la càrrega.

Els coeficients correctors utilitzats són:

- Coeficient de temperatura i coeficient d'agrupació de cables, en funció de l'indicat a la norma UNE 20-460-94 (Part 5-523)
- Coeficient reductor, en un 15 %, dels corrents de la taula de la ITCBT-19.

Criteri de la màxima caiguda de tensió.

Aquestes taules calculen les seccions dels conductors en funció del criteri de màxima caiguda de tensió admissible.

Determinació de la caiguda de tensió.

Línia monofàsica $E(v) = 2 \times I \times P / \gamma \cdot S \cdot V$ $e(\%) = e(V) / V \times 100$

Línia Trifàsica $I = P / \sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi$ $e(\%) = e(V) / V \times 100$

On:

P Potència nominal en W.

V Tensió nominal entre fase i neutre en monofàsic i entre fases en trifàsic, expressada en V

e(V) i e(%) Caiguda de tensió en V i en tant per cent, respectivament.

S Secció del conductor en mm²

I Longitud de la línia en M

γ Conductivitat (Cu= 56, AL= 35)

Les caigudes de tensió finals, han de ser inferiors a les màximes permeses, segons ITC-BT-19 de l'actual REBT.

Coeficients per la potència de càlcul

Coeficient de simultaneïtat (CS)

La previsió de càrregues de la instal·lació es farà segons un coeficient de simultaneïtat d'1, tal com es descriu a ITC BT 10 punt 3.4.

Coeficient d'engegada i bobina (Ce - b)

S'aplicarà segons el vigent R.E.B.T. s'utilitzaran uns coeficients d'1,8 i d'1,25, per al càlcul dels enllumenats amb component inductiu i motors, respectivament (ITC-BT-44 i 47).

Coeficients de temperatura (Ct) i d'agrupació de cables (Cac)

Coeficient de temperatura (1) i coeficient d'agrupació de cables (1), en funció de l'indicat a la norma UNE 20-460-94 (Part 5-523).

Coeficient reductor local de risc i explosió (Cr).

Al nostre cas serà 1, ja que s'aplica, seguint els criteris de la ITC-BT-29 (Prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques en locals amb risc d'incendi i explosió)

14.3 PROTECCIONS

Protecció contra sobreintensitats

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, ja siguin curtcircuits, sobrecàrregues o descàrregues atmosfèriques.

Per tal de protegir les línies i els circuits, s'instal·laran interruptors automàtics, que seran del tipus, calibre i denominació fixats en el projecte.

Hauran d'estar proveïts d'un dispositiu de subjecció a pressió, perquè puguin fixar-se d'una manera ràpida i segura a un carril normalitzat. Tots els aparells hauran d'haver estat sotmesos als assaigs exigits per a aquest tipus de material.

Protecció contra contactes directes

Per a la protecció contra contactes directes, es prendran les següents precaucions:

- Protecció per aïllament de les parts actives:

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat si no és destruït.

- Protecció mitjançant barreres o envolvents:

Les parts actives deuran estar situades en l'interior de les envolvents o darrera de barreres. En el cas que això no sigui possible, es realitzarà un allunyament de les parts actives de la instal·lació de tal manera que no sigui possible un contacte fortuït amb el cos o amb objectes conductors.

Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes es realitzarà mitjançant el tall automàtic de l'alimentació. Això s'aconseguirà amb la instal·lació d'interruptors diferencials selectius i una xarxa de terra adequada. Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, hauran d'estar interconnectades i unides per un conductor de protecció a un mateix terra. El punt neutre de cada generador o transformador també haurà de posar-se a terra.

Càlcul de curtcircuits i selecció de Proteccions.

Aquest càlcul no es necessari en aquest cas degut a que es connecta a línies existents.

El càlcul de la corrent de curtcircuit és necessari pel dimensionament de les proteccions de capçalera de la instal·lació. Degut a que el centre de transformació de la Companyia Elèctrica està ubicat prop del mateix recinte on es realitzaran les obres, no és possible determinar la corrent de curtcircuit de la instal·lació seguint els criteris de la "Guia tècnica d'aplicació – càlcul de corrents de curtcircuit" publicada pel Ministeri de Ciència i Tecnologia [Ref. 3], ja que així està disposat. Es per això, que es calcularan les I_{cc} de cada línia.

Per tant, s'aplicaran les següents fórmules:

Línia monofàsica $R = 2 \cdot \rho \cdot L / S$ $I_{cc} = 0.8 \cdot U / R$
 Línia Trifàsica $R = 2 \cdot \rho \cdot L / S$ $I_{cc} = 1.1 \cdot U / \sqrt{3} \cdot R$

On:

R Resistència en (Ω).
 ρ Resistivitat ($Al=0,0286 \Omega \cdot mm^2 / m$; $Cu=0,0172 \Omega \cdot mm^2 / m$).
 L Longitud en (m).
 S Secció en (mm^2).

U Tensió nominal en (V).

S'agafaran aquelles línies dels circuits que siguin més desfavorables, per tant, aplicant les fórmules anteriors, s'arriba a la següent taula:

L'IGA serà d'un tall omipolar superior a 4,5 KA. La resta de proteccions seran d'un tall omipolar de 4,5 KA. En tot cas, es seguiran els criteris del punt 1.3 de l'ITC BT-17

El criteri de selecció de les proteccions magnetotèrmiques es pot veure a la inequació següent. En tot cas, les proteccions han de deixar circular el corrent nominal de les càrregues, però han d'impedir corrents que puguin afectar als conductors.

$I_{càrrega} \leq I_{protecció} \leq I_{cable}$ --- Criteri de selecció de les proteccions

Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors seran de tall omipolar. Les corbes vàlides dels interruptors automàtics, són:

- CORBA B $IMAG = 5 \cdot I_n$
- CORBA C $IMAG = 10 \cdot I_n$
- CORBA D i MA $IMAG = 20 \cdot I_n$

La selectivitat dels interruptors diferencials respondrà a l'assenyalat a la instrucció ITC-BT-25, i serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i 300 mA per als circuits fixes d'alimentació de motors.

Càlcul de protecció contra contactes indirectes i tensió de contacte (V_c)

Per la protecció en front a les intensitats de defecte s'utilitzaran interruptors automàtics diferencials en capçalera de les derivacions de les sublinies, Es disposaran els següents tipus de protecció diferencial:

- Protecció general en el quadre de distribució en baixa tensió. Es col·loca un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat, amb tret temporitzat.
- Protecció de persones. S'utilitzaran en cada línia que surt del quadre de distribució, interruptors de 30 mA. de sensibilitat.

Per a les instal·lacions d'enllumenat exterior s'estableix que el valor de la resistència a terra serà tal que qualsevol massa no pot donar lloc a tensions de contacte superiors a 24 v.

La tensió màxima de contacte serà:

$V_{cmax} = I_s \times R < 24 \text{ v.}$, essent
 I_s : sensibilitat del interruptor diferencial (30 mA)
 R : resistència de posta a terra

La resistència a terra per a terrenys argilosos segons la ITC-BT-18 es de 50 ohms, pel que aplicant l'anterior fórmula, es te que:

$V_{cmax} = 0,3 \times 50 = 15 \text{ v.} < 24 \text{ v.}$, per tant es acceptable la sensibilitat presa.

En aquest cas es mantenen les proteccions actuals ja que no es varien les línies.

14.4 RESISTÈNCIA DE TERRA

L'objectiu de la posada a terra és limitar la tensió que pot aparèixer en les masses metàl·liques, per un defecte d'aïllament i alhora assegurar el funcionament de les proteccions.

La posada a terra consisteix en un lligam metàl·lic directe entre determinats elements d'una instal·lació i un elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats en el terreny. Amb aquesta connexió s'aconsegueix que no existeixin diferències de potencial perilloses en el conjunt d'instal·lacions, edifici i superfície pròxima al terreny.

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació deuran protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat pugin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posta a terra segons les indicacions de la Instrucció ITC-BT-018 i 19 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum al circuit de terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure aïllat de secció 35 mm² per la instal·lació subterrània, el qual no recorrerà per l'interior de la canalització existent dels cables d'alimentació.

Aquest circuit de terra es connectarà a uns elèctrodes de terra formats per piques de 2 m. d'alçada, de ferro courejat i de 2 cm. de diàmetre, i situades al primer i darrer punt de cada línia i com a màxim cada cinc suports de lluminàries segons els punts assenyalats al plànol 3.2.

Per la connexió dels dispositius del circuit de posada a terra, serà necessari disposar de borns o elements de connexió que garanteixin una unió perfecta, tenint en compte que els esforços dinàmics i tèrmics en cas de curtcircuit són molt elevats.

La resistència màxima de la presa de terra serà de 80 Ω, segons els càlculs següents:

La tensió màxima de contacte per a enllumenat exterior serà de 24 v, per tant: $R = 24 \text{ v} / 0,3 \text{ A} = 80 \text{ } \Omega$

On els 24 v, correspon a la màxima tensió de contacte admissible pel cos humà, i els 0,3 A, a la màxima sensibilitat dels relés diferencials instal·lats.

La resistivitat del terreny es determina a partir de la Taula 4 del ITB-BT-018. Es pren un valor de 50 Ω·m

Naturalitat del Terreny	Valor mitjà de la resistivitat ohm·m
Terrenys cultivables i fèrtils, terraplens compactes i humits	50
Terraplens cultivables poc fèrtils i altres terraplens	500
Terres pedregoses nus, sorres seques permeables	3000

Figura 64. Resistivitat terreny

Considerant el terreny amb una resistivitat de 50 Ω·m, i la instal·lació d'1 elèctrode amb les característiques abans citades, s'obtindrà d'acord amb les expressions indicades de la ITC-BT-18, el valor de resistència a terra que serà la suma entre les resistències a terra de les piques col·locades i la resistència a terra del conductor d'unió.

Resistència a terra per circuit:

$$R_{t,pica} = \rho / L_p \cdot n_p$$

$$R_{t,cable} = 2 \cdot \rho / L_c$$

Resistència total per circuit:

$$R_t = (R_{t,pica} \cdot R_{t,cable}) / (R_{t,pica} + R_{t,cable})$$

On:

R_t Resistència a terra.

ρ Resistivitat del terreny en (Ω·m).

L_p Longitud de la pica en (m).

n_p Número de piques.

L_c Longitud del conductor en (m).

Això assegura que qualsevol massa no donarà lloc a tensions de contacte perilloses en cas de defecte a terra.

CIRCUIT	Resistivitat (Ω·m)	Lc(m)	Lp(m)	Np(m)	Rt,pica	Rt Cable	Rt
Circuit 1	50	80	1	3	16,6667	1,250	1,163

Per tant es comprova que la resistència a terra es inferior a la resistència màxima calculada en 80 Ω

La placa de connexió a terra serà quadrada i massissa de superfície 0.3m² i 3mm de gruix.

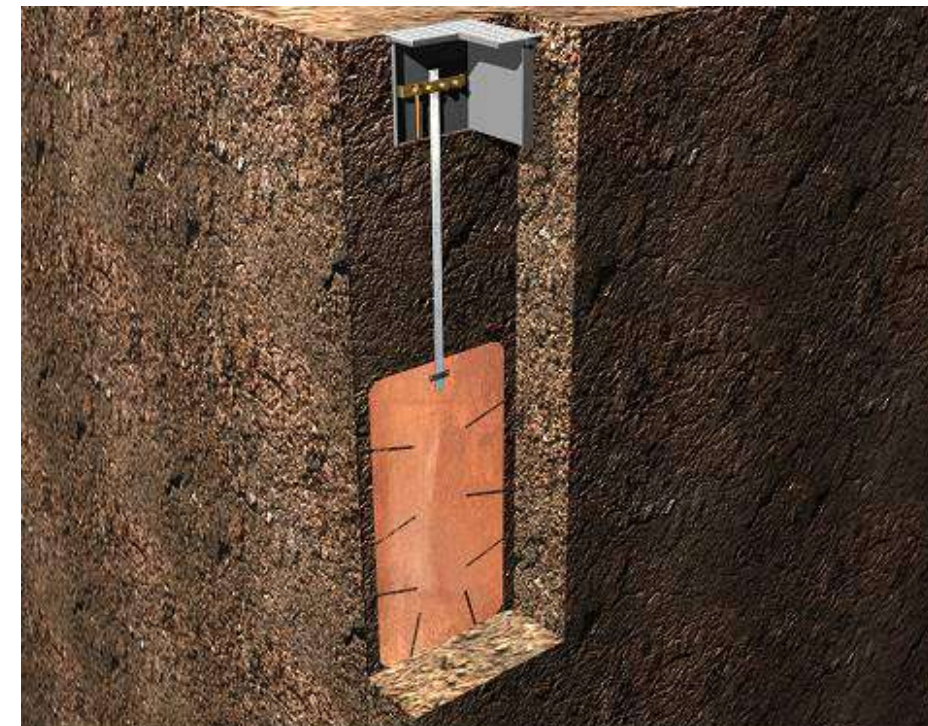


Figura 65. Imatge presa de terra amb placa.



Figura 66. Imatge presa de terra amb pica.

14.5 FUNCIONAMENT

Factor de utilització

El factor de utilització de les lluminàries i els projectors que componen la instal·lació es guien segons la taula 1 de la ITC - EA - 04:

Paràmetres	Enllumenat Funcional		Enllumenat Ambiental	
	Funcional	Ambiental	Projectors	Lluminàries.
Rendiment	> 65 %	> 55 %	> 55 %	> 60 %
Factor de utilització	Necessaris per complir criteris eficiència	Necessaris per complir criteris eficiència	> 0.25	> 0.30

Figura 67. Factor utilització segons ITC EA 04

Factor de manteniment

El factor de manteniment es la relació entre la il·luminància mitja en servei en un període determinat i la il·luminància mitja inicial, per tant, el factor de manteniment serà funció de:

1. El tipus de làmpada, depreciació del flux lluminós i la seva supervivència al pas del temps.
2. La estanquitat del sistema òptic de la lluminària al llarg del temps.
3. La naturalesa i tancament de la lluminària.
4. La qualitat i freqüència de les operacions de manteniment.

5. El grau de contaminació de la zona on s'instal·li la lluminària.

Per tant, segons l'expressat anteriorment es tindrà la següent expressió:

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

On

FDFL, factor de depreciació del flux lluminós de la làmpada.

FSL, factor de supervivència de la làmpada.

FDLU, factor de depreciació de la lluminària.

Aquest factors son funció del període de funcionament de les làmpades a instal·lar que es considera de de 4365 hores tenint en compte les hores anuals considerant orto i ocaso diaris de funcionament de l'enllumenat.

La relació de lluminàries és la següent:

- LED

Amb aquest paràmetres es calculen els factors FDFL, FSL i FDLU utilitzant les taules 1, 2 i 3 respectivament de la instrucció ITC-EA-06 per a un període de funcionament de 4.000 hores a l'any i un grau de protecció del sistema òptic IP5X amb contaminació mitjana i una freqüència de neteja de 3 anys.

Amb tot aquestes taules no han estat actualitzades per LED.

Per tant:

Lluminària	FDFL	FSL	FDLU
LED	-	-	-

Amb aquestes condicions es determina el factor **f_m** segons els criteris del fabricant de la lluminària.:

Lluminària	f _m
Led	0.80

Règim de funcionament

La nova xarxa es connectarà a un quadre existent de comandament i maniobra.

Mesures adoptades per la millora de la eficiència i estalvi energètic, així com per la limitació del resplendor lluminós nocturn i reducció de la llum intrusa o molesta

Les mesures que s'han pres són:

- Disposició de lluminàries amb flux en hemisferi superior gairebé inexistent.
- Lluminàries de molt bon rendiment
- Instal·lació de làmpades de LED

Pel que fa a l'horari de règim de funcionament de l'enllumenat s'estableix els següent règim en el Decret 190/2015.

ZONA	Tarda	Nit
E1 / E2	Tarda - 22 hores.	22 hores - Matí
E3 / E4	Tarda - 23 hores.	23 hores - Matí

Figura 68. *Horaris segons Decret 190/2015*

Els nous punts de llum Led es regularan punt a punt segons programació a incorporar a la lluminària.

Pla de manteniment

El Pla de Manteniment serà el que estipuli l'ajuntament / concessionari al realitzar-ne el manteniment.

Costos d'exploració.

Els costos d'exploració seran els normals de qualsevol enllumenat:

- Neteja periòdica de l'equip òptic
- Substitució de punts de llum en cas que es trenquin.

Verificacions i medicions

Un cop s'hagi executat el projecte, s'hauran de mesurar els paràmetres elèctrics i luminotècnics amb l'objectiu de comprovar-ho amb els càlculs del projecte. Aquesta verificació la farà un instal·lador autoritzat.

15. CÀLCUL EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

15.1 PASSATGE DEL PONT

Descripció		Vial principal		Etiqueta Qualificació Energètica	
Nom del Carrer		3 m.			
Amplada calçada		0 m.			
Amplada Vorera / Aparcament Dreta		0 m.			
Amplada Vorera / Aparcament Esquerra					
Luminària i Distribució		Bàsic		QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA INSTAL·LACIÓ	
Luminària		A			
Distribució					
Unilateral = A				← A	
Bilateral Portell = B					
Bilateral Oposició = C					
Interdistància		20 m.			
Potència Luminària		32 Watt			
Longitud Carrer		80 m.			
Superfície de Carrer		240 m2			
Núm de Punts de Llum		3			
Potència Activa Instal·lada (P)		96 Watt			
Situació Projecte		E1			
Il·luminància mitjana projecte calçada (Em)		7,5 lux			
Enlluernament Pertorbador Projecte (TI)		15 %			
Càlcul					
Il·luminació Mitjana calçada (Em)		7,5 lux			
Uniformitat Mitjana calçada (U)		0,4			
Enlluernament Pertorbador (TI) -		% lux		Instal·lació	
Il·luminació Mitjana Vorera Dreta (Em)		lux		Localitat Carrer	
Uniformitat Mitjana Vorera Dreta (U)				Horari Funcionament	
Il·luminació Mitjana Vorera Esq (Em)		lux		Nocturn 20 h a 8 h	
Uniformitat Mitjana Vorera Esq (U)					
Luminària i Distribució				Consum Energia Anual (kWh/any)	
Tipus Enllumenat		1		420,48	
Funcional = 1				Emissions de CO2 anual (kgCO2 / any)	
Ambiental = 2				(ràtio de 300 g CO2 / kWh) segons mix elèctric)	
Edificència Energètica (E)		18,75 m2 · lux / W		Index Eficiència Energètica (Ie)	
on E= S·Em/P				1,34	
Eficiència energètica Mínima (Emin)		9,5		Il·luminació Mitjana en servei - Em (lux)	
Eficiència energètica de referència (ER)		14		7,50	
Index Eficència Energètica (Ie=E/ER)		1,3393		Uniformitat	
Index Consum Energètic (ICE=1/Ie)		0,7467		0,40	
Qualificació Energètica		A			

Figura 69. *Taula de resultats*



ANNEX 10. XARXA TELECOMUNICACIONS

1. OBJECTE

L'objecte del present capítol és la definició de la instal·lació de la canalització soterrada i arquetes dels serveis de comunicacions del sector.

2. XARXA EXISTENT

Dins l'àmbit del projecte hi ha xarxa de telefonia existent formada per conduccions aèries que es preveuen de soterrar.

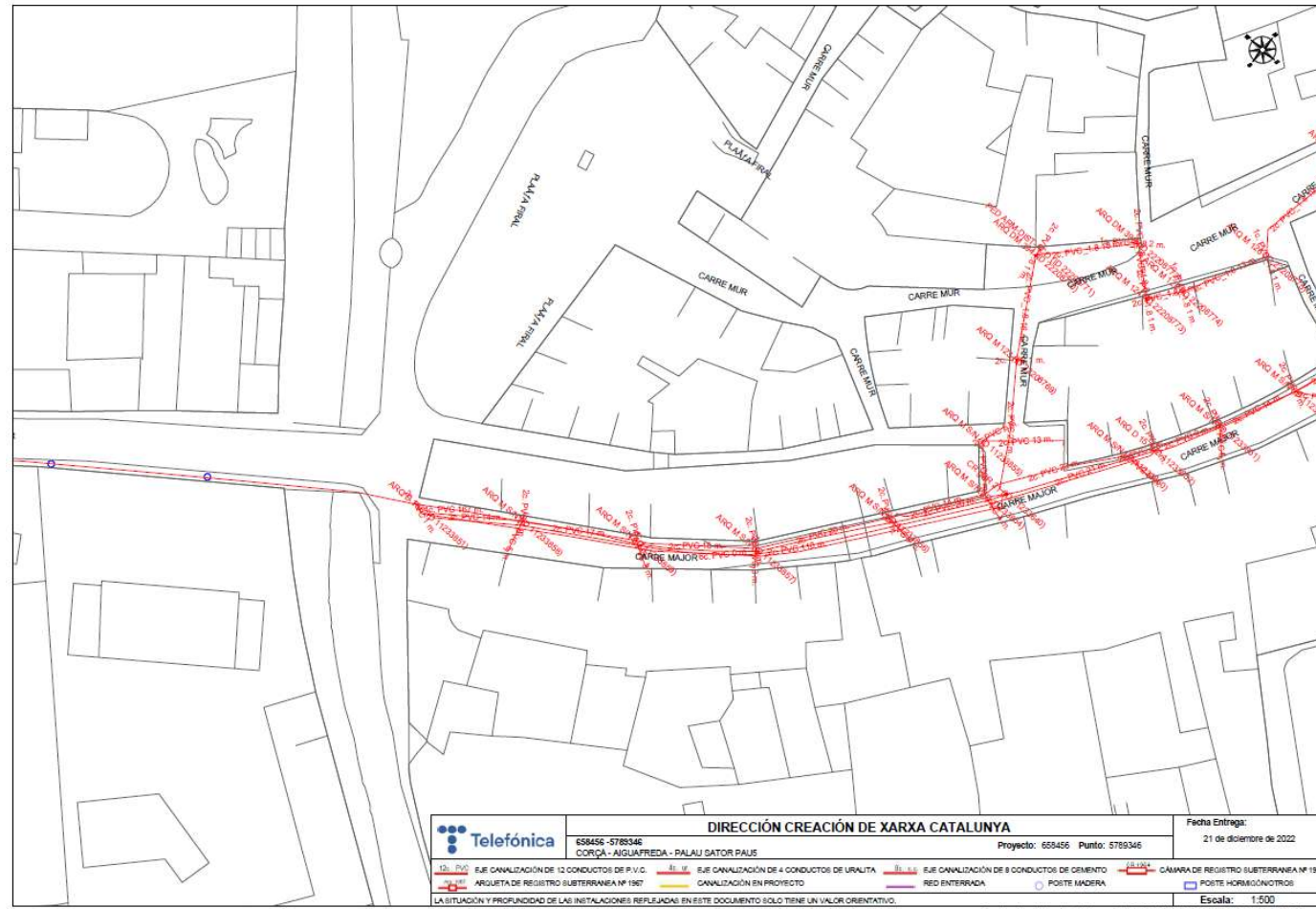


Figura 70. Plànol xarxa telefonia existent.

3. PROPOSTA

En el moment de redacció del present projecte, s'ha sol·licitat assessorament tècnic a la companyia TELEFÓNICA, amb tot, encara no es disposa del corresponent assessorament tècnic.

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

La xarxa de telefonia existent en el sector està formada per conduccions aèries. Fora de l'àmbit del present projecte, hi ha conduccions aèries i soterrades.

Es preveu el soterrament de les línies aèries principals de dins l'àmbit de projecte, traslladant les caixes actuals de distribució d'escomeses a façana ubicant-les a armaris pedestal (ADA) .

Dins l'àmbit del present projecte es preveu d'executar una xarxa soterrada amb una conducció de 4 tubs formigonats de PE AD de 63 mm de diàmetre que transcorrerà pel carrer Passatge del Pont fins connectar a la línia aèria existent ubicada en els vials adjacents, mitjançant conversió aèria/soterrada.

Els tubs de PEAD de Ø63mm i 3,8mm de gruix ha de ser amb material homologat per companyia Telefónica.

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

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

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

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

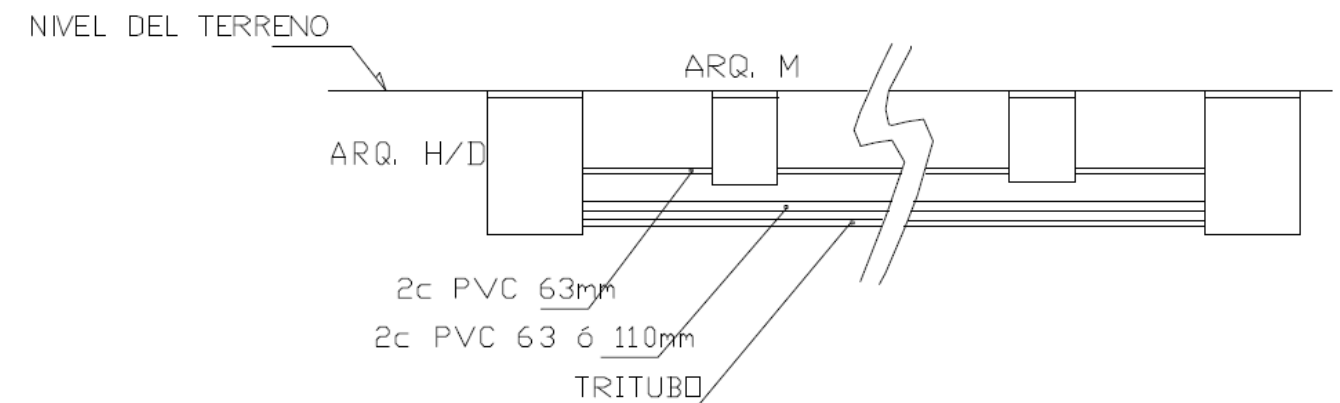


Figura 71. Esquema secció canalització soterrada.

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

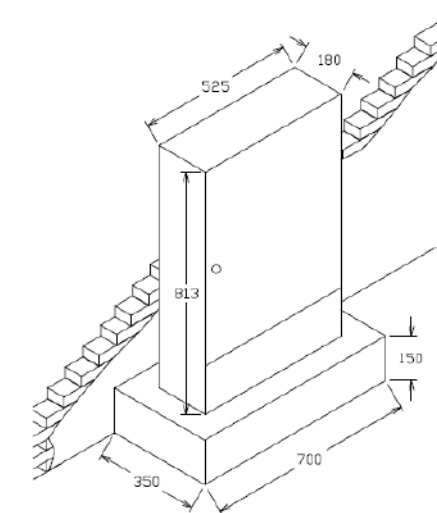


Figura 72. Detall armari de Telefónica.

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

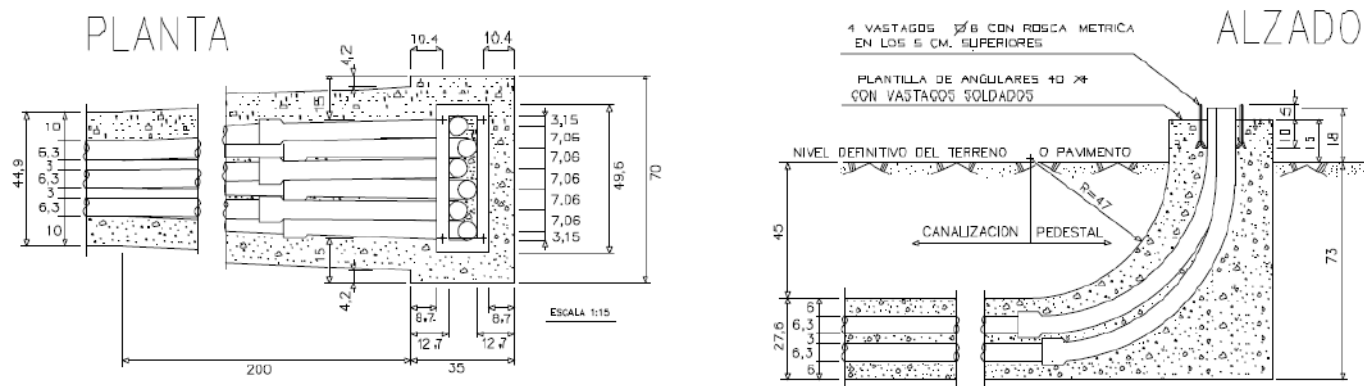


Figura 73. *Detall base pedestal per armari de distribució de Telefónica*

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

Per executar la nova conducció soterrada de telefònica caldrà aprofundir prou la rasa per tal que la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell de la rasant.

Es mantindran les escomeses existents, realitzant els treballs de reconexió necessaris amb la nova xarxa, mitjançant conversió A/S en façana.

La reconexió de les escomeses existents s'executarà en aeri en la façana de l'edifici, mitjançant la instal·lació d'una conversió aèri/soterrani en façana.

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

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

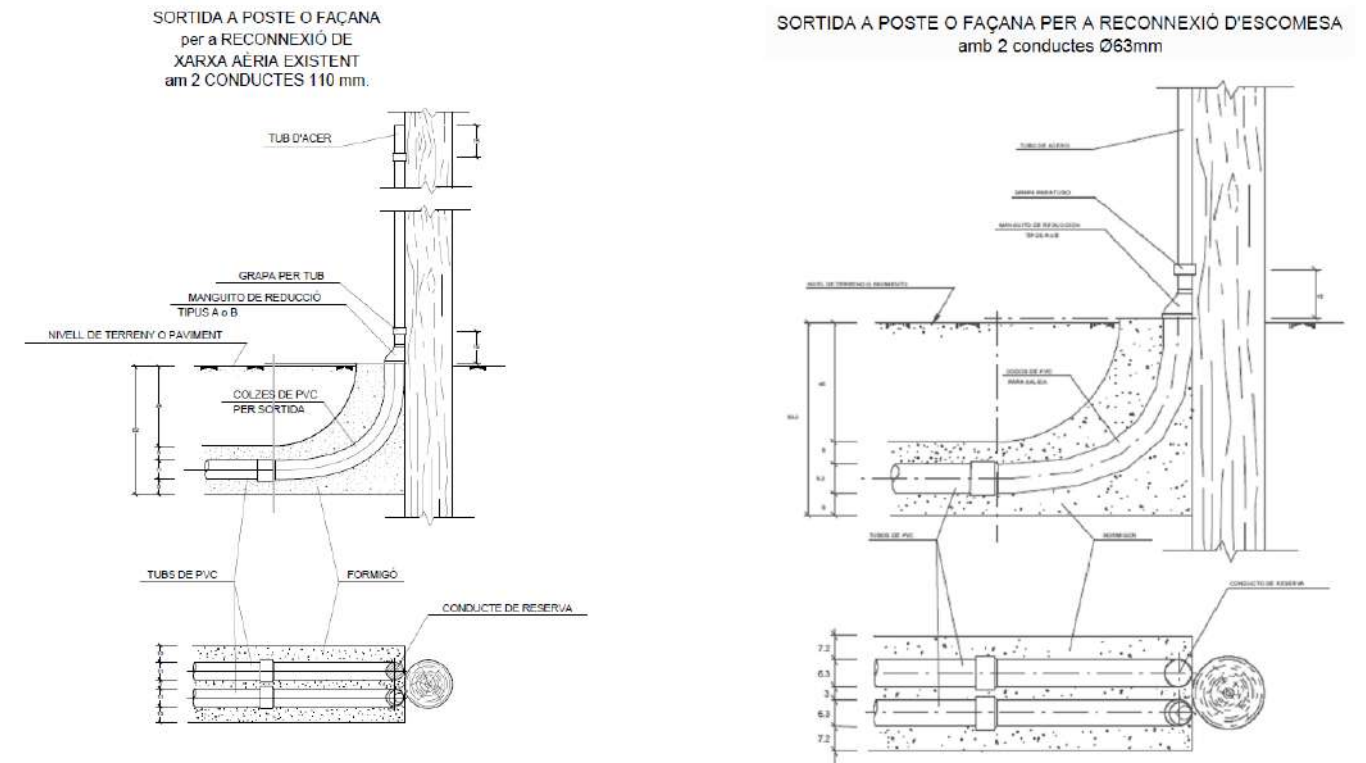


Figura 74. *Detalls conversió A/S amb línia aèria existent i amb escomesa aèria.*

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

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

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

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

4. CRITERIS GENERALS

- Totes les arquetes han d'estar situades obligatòriament a les voreres.
- Quan la canalització vaig/passi per la calçada, caldrà aprofundir prou perquè la cara superior del prisma quedi 60cm per sota del nivell del terra.
- Tots els tubs han de ser de PVC rígid, o bé, PEAD (homologat per Telefónica) i s'hi han de deixar fils guia.
- Les distàncies mínimes entre el prisma de la canalització telefònica i la resta de serveis són les següents (tant en encreuaments com en paral·lelismes):
 - Amb línies d'alta tensió: 25cm
 - Amb línies de baixa tensió: 20cm
 - Amb d'altres serveis (aigua, gas, clavegueram etc...): 30cm

- En els casos d'encreuament, i en general, la canalització telefònica ha de passar per damunt de les de l'aigua i per sota de les del gas.
- S'ha de procurar que els paral·lelismes segueixin un pla horitzontal.
- Per poder eliminar les línies actuals, és imprescindible que les canalitzacions individuals estiguin realitzades (1 cond. 40 mm) des de les arquetes fins als habitatges que tinguin servei telefònic.
- En les zones on no estigui indicada la parcel·lació, s'ha d'interceptar el conducte o conductes superiors mitjançant una arqueta "M" una vegada coneguda la parcel·lació real.
- La tipologia i resistència de totes les arquetes i tapes de registre s'adaptaran ala que estipulin les normes UNE corresponents i les normes particulars de Telefónica. Com a norma general es faran servir:
 - Arquetes amb resistència estructural H-III i tapa B-125 per a zones enjardinades.
 - Arquetes amb resistència estructural H-II i tapa B-125 per a voreres i zones sense trànsit rodat.
 - Arquetes amb resistència estructural H-I i tapa B-400 per a les calçades (zones de trànsit rodat).

5. CRITERIS CONSTRUCTIUS

5.1 CONDUCCIONS

- Totes les línies dins del àmbit hauran d'ésser soterrades, tant les de nova construcció com les existents.
- Es constituirà una xarxa general de distribució i una xarxa d'accés a les finques.
- La xarxa general estarà constituïda per tubs de PVC de Ø110 mm, i/o, PVC o PEAD (homologat per Telefónica) de Ø63 mm de diàmetre.

5.2 PRISMA DE FORMIGÓ

Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

En els encreuaments de carrers la configuració d'aquests prismes partiran d'una base de formigó H-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó H-15 en tot el seu perímetre formant un prisma i mantenint uns gruixos de formigó que quedaran definits en les seccions tipus de canalització plantejades, en funció de la seva posició en la via pública.

Es col·locarà una cinta de senyalització del servei a 10 cm per damunt del prisma de formigó, en el cas d'encreuaments de calçades, i a 30 cm per damunt del prisma en la resta de casos que indicarà el servei existent.

Tots els conductes que connectin amb un pericó quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia que quedarà lligat a l'obturador.

Els cobriments verticals teòrics des de la cota de paviment o rasant definitiva fins a la part superior del paquet de conductes de canalització seran de 55 cm per voreres i 60 cm fins a la part superior del paquet del prisma de formigó en encreuaments de calçades.

5.3 PERICONS

Aquest element tindrà diferents funcionalitats tant des de punt de vista de traçat (canvi de direccions, encreuaments), com del punt vista funcional (registre, connexions, estesa de cables). La seva geometria i ubicació serà variable i dependrà en cada moment de l'entorn existent, hi haurà pericons en voreres i calçades.

La separació màxima entre pericons serà de 300 m per un tram recte i lineal tant en planta com en alçat dels tubulars que connecten entre ells.

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

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

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

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

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

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

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

Les peces es fabricaran mitjançant un procés d'injecció amb motlle. Els pericons es composaran de tres tipus de peces, les cantoneres, els laterals i les peces d'unió.

Les cantoneres seran fixes mentre que les peces laterals tindran diferents longituds segons la configuració del pericó. Per unir les diferents peces entre si s'utilitzaran uns clips del mateix material. La superposició d'aquests anells permetrà assolir les alçades requerides en cada cas.

5.4 MARCS I TAPES

Aquests elements seran de fundició dúctil, grafit esferoïdal, formigó o polièster, es podran admetre variants o modificacions sempre que a judici de la direcció facultativa representin millores en la seva utilització i/o característiques tècniques. Preferentment seran de fundició dúctil.

Les tapes suportaran les càrregues que en cada cas hagin de ser sotmeses, en funció de la seva ubicació en la via pública, complint en tots el casos la normativa europea EN-124.

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

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

La superfície de les tapes serà antilliscant sense forats.

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

5.5 SEPARADORS

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

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

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

5.6 OBTURADORS DE CONDUCTES

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

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

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

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

5.7 CINTA DE SENYALITZACIÓ

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

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

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

5.8 FIL GUIA

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

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

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

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



ANNEX 11. PLA D'OBRES



ACTIVITATS		PRES. EXECUCIÓ MATERIAL		TEMPS (SETMANES/MESOS)																								COMPROVACIÓ PRESSUPOST			
				1				2				3				4				5				6							
		Euros	%	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Enderrocs + Gestió residus		5.768,63 €	4,97%	5.768,63 €				- €				- €				- €				- €				- €				5.768,63 €			
	Enderroc de Vialitat			1	1																										
	Altres Enderrocs					1																									
Mov. de terres		969,26 €	0,83%	969,26 €				- €				- €				- €				- €				- €				969,26 €			
	Excavació					1																									
Xarxa clavegueram		17.171,26 €	14,78%	1.907,92 €				15.263,34 €				- €				- €				- €				- €				17.171,26 €			
	Canalitzacions						1	1	1																						
	Pous							1	1	1																					
	Escomeses							1	1	1																					
Xarxa aigua potable		16.615,69 €	14,30%	- €				- €				3.834,39 €				12.781,30 €				- €				- €				16.615,69 €			
	Canalitzacions												1	1	1																
	Escomeses																1	1	1	1											
	Claus i Hidrants																1	1	1	1											
	Connexions																		1	1											
Xarxa de Baixa Tensió		26.510,03 €	22,82%	8.156,93 €				- €				6.117,70 €				8.156,93 €				- €				4.078,47 €				26.510,03 €			
	Tramitació Administrativa			1	1	1	1																								
	Xarxa BT												1	1	1																
	Connexions i Conversions																1	1	1	1											
	Descàrrec																							1	1						
Xarxa d'enllumenat públic		6.834,22 €	5,88%	- €				- €				3.106,46 €				2.485,17 €				- €				1.242,59 €				6.834,22 €			
	Canalització i Fonaments												1	1	1																
	Punts de Llum															1	1														
	Línies Elèctriques															1	1	1													
	Connexions																	1													
	Legalització i Encesa																							1	1						
Xarxa de telecomunicacions		12.245,77 €	10,54%	- €				- €				7.653,61 €				4.592,16 €				- €				- €				12.245,77 €			
	Canalització												1	1	1																
	Arquetes i Bases Armaris															1	1														
	Connexions i Fils Guia															1	1	1													
Pavimentació		18.319,67 €	15,77%	- €				3.663,93 €				1.831,97 €				7.327,87 €				5.495,90 €				- €				18.319,67 €			
	Vorades i guals									1	1	1																			
	Bases i subbases															1	1														
	Formigó base paviment																	1	1												
	Paviment de llamb																				1	1	1								
Varis		11.729,10 €	10,10%	1.675,59 €				1.675,59 €				1.675,59 €				1.675,59 €				1.675,59 €				3.351,17 €				11.729,10 €			
	Resposicions, cates,...			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Afectació serveis			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Repassos																						1	1	1	1					
	Revisió Final																								1	1					
	As Built																								1	1					
	Control Qualitat			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Seguretat i Salut			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
																											116.163,63 €				
TOTAL PRESSUPOST		116.163,63 €	100,00%	18.478,33 €				20.602,86 €				24.219,71 €				37.019,02 €				7.171,49 €				8.672,22 €				116.163,63 €			



ANNEX 12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX DE L'ESTUDI

DOC. NUM. 1 – MEMÒRIA	2
MEMÒRIA GENERAL.....	3
1. OBJECTE DEL DOCUMENT.	4
2. INFORMACIÓ GENERAL.	4
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.	8
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.	8
5. PROCÉS CONSTRUCTIU I PLA D'OBRA.	9
6. TREBALLS PREVIS A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA.	9
7. SERVEIS HIGIENICS, VESTUARIS I OFICINA D'OBRA.	10
8. PROTECCIONS ESPECIALS GENERALS.	11
9. PROTECCIONS ESPECIALS PARTICULARS EN CADA FASE D'OBRA.	13
10. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA.	24
11. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS.	24
12. SENYALITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA.....	25
13. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.	26
14. ELS PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA.....	26
15. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.....	26
16. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.....	29
17. DOCUMENTACIÓ MÍNIMA A TENIR A L'OBRA.....	30
18. PREVENCIÓ DE RISCOS – EINES MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA.	31
19. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	31
20. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	31
21. REVENCIÓ DE RISCOS – MITJANS AUXILIARS.....	32
22. PREVENCIÓ DE RISCOS – PRIMERS AUXILIS.....	32
23. PREVENCIÓ D'INCENDIS – PLA D'EMERGÈNCIA.	32
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	35
1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.....	36
2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.	40
3. SERVEI DE PREVENCIÓ.....	40
4. VIGILANT DE SEGURETAT.	40
5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.	41
6. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.....	41
7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.	41
8. PLA DE SEGURETAT I SALUT.	41
ANNEXOS	42
ANNEX NÚM 1 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE EINES MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA	43
ANNEX NÚM 2 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	60
ANNEX NÚM 3 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	67
ANNEX NÚM 4 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE MITJANS AUXILIARS	81
ANNEX NÚM 5 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE PRIMERS AUXILIS	86
DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS	91
DOC. NUM. 3 – PRESSUPOST.....	96



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 previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de 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 executiu que regirà la urbanització del:

CARRER PASSATGE DEL PONT, en el T.M. de CORÇÀ

L’obra d’urbanització constarà de:

L’enderroc del paviment existent, moviment de terres, repavimentació, renovació dels serveis de clavegueram i aigua i soterrament de la xarxa d’enllumenat i telefonia. Es manté la xarxa de gas existent.

3.2 UBICACIÓ I TOPOGRAFIA.

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

CORÇÀ

3.3 OBJECTE

El present Projecte es redacta amb la finalitat de:

Renovar i millorar els serveis urbanístics i la pavimentació de l’àmbit del present projecte.

3.4 CLASSIFICACIÓ DEL SECTOR.

El sector té la classificació de:

Sòl urbà

3.5 PROMOTOR.

El promotor del present projecte és:

AJUNTAMENT DE CORÇÀ
C/ PLAÇA DE LA VILA, 1
17121 CORÇÀ - GIRONA
CIF: P1706200A

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

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

	Enderroc i demolició obra existent.
X	Moviment de terres pel soterrament de serveis, formació de l’esplanada a tots els vials i realització de la caixa de paviment.
	Cobriment riera amb caixons prefabricats de formigó de 3x2m
X	Execució de les capes de Base i Sub-Base i Pavimentació.
X	Xarxa de clavegueram. Substitució de canonada existent i nou tram de canonada.
X	Xarxa d’aigua potable. Substitució canonada existent i ampliació traçat.
	Xarxa de Mitja Tensió.
X	Xarxa de Baixa Tensió. Soterrament línies aèries existents.
X	Enllumenat públic. Soterrament línies aèries existents.
X	Xarxa telecomunicacions. Soterrament línies aèries existents.
	Xarxa de gas.
	Xarxa de reg.

	Jardineria.
	Mobiliari Urbà.
	Senyalització.
	Semaforització.
	Estructures de formigó armat
	Estructures prefabricades de formigó

5. PROCÉS CONSTRUCTIU I PLA D'OBRA

El conjunt d'activitats a desenvolupar per a l'execució material del projecte així com la seva planificació, queden suficientment enumerats i definits en el contingut de la memòria descriptiva del projecte i en l'annex corresponent al Pla d'Obra.

6. TREBALLS PREVIS A LA REALITZACIÓ DE L'OBRA.

Previ al començament de l'obra caldrà disposar dels serveis i instal·lacions necessàries per realitzar els treballs en les correctes condicions de seguretat i salut, garantint la seguretat dels treballadors, visitants i persones alienes a l'obra.

Abans de iniciar les obres s'han d'haver tingut en compte els següents treballs:

A) Determinació i emplaçament de línies de subministrament d'electricitat de Mitja i Alta Tensió soterrades i aèries. Es farà amb coordinació amb la Companyia mitjançant personal qualificat.

B) Determinació i emplaçament de línies de subministrament d'aigua, gas, telèfon, etc soterrades pels vials. Es farà amb coordinació amb la Companyia corresponent mitjançant personal qualificat.

C) TANCA I SENYALITZACIÓ DE L'OBRA.

*En cas d'obra d'edificació, on l'àmbit de projecte és més reduït:

Realització de la tanca de vials abans del començament dels 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 potencia necessària i de sensibilitat de 30 mA. per les línies d'enllumenat i de 300 mA. per les màquines, i una presa de terra, inferior a 800 ohms de resistència, que anirà instal·lada en una arqueta situada a 1 m. de la caseta. Serà única a l'obra i a ells es connectaran totes les màquines per una línia de terra secundària.

En la protecció contra contactes elèctrics indirectes es tindrà en compte l'augment de la resistència, degut a la llargària i secció del cable utilitzat per a la terra.

S'utilitzarà els diferencials necessaris per a les instal·lacions d'enllumenat i els necessaris per a la resta de la maquinària.

Tota mànega disposarà de quatre fils. Un d'ells serà de presa de terra i el seu color serà el normalitzat. Aquestes mànegues 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 higièniques 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, tovalloles, 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 nombre 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 nombre de taules i cadires amb respallers acord amb el nombre de treballadors.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per a l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

7.1 LAVABOS

Es col·locarà 1 lavabo per cada 10 treballadors o fracció que desenvolupin activitats simultàniament a l'obra.

Disposaran d'aigua corrent freda i calenta.

Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estiguessin separats, la comunicació entre uns i altres haurà de ser fàcil.

Aquests disposaran sempre de sabó.

Els lavabos estaran separats per a homes i per a dones.

7.2 VÀTERS

Es col·locarà 1 vàter per cada 25 treballadors o fracció que desenvolupin activitats simultàniament a l'obra.

Aquests disposaran sempre de paper

Els vàters estaran separats per a homes i per a dones.

7.3 DUTXES

Es col·locarà 1 dutxa cada 10 treballadors o fracció que estiguin realitzant activitats simultàniament a l'obra.

Serà necessari la disposició de dutxes quan el tipus d'activitat i les condicions de salubritat ho requereixin. Les dutxes hauran de presentar unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es renti sense obstacles i en adequades condicions d'higiène. Hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.

Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estiguessin separats, la comunicació entre uns i altres haurà de ser fàcil.

Les dutxes estaran separades per a homes i per a dones.

7.4 MENJADOR

Es recomana que els treballadors disposin d'una superfície de 2,00 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 maquinaria mòbil s'estacionarà en els llocs indicats i el conductor retirarà les claus del contacte. La instal·lació elèctrica quedarà fora de servei des de l'interruptor general del quadre principal (dotat de porta i clau).
- Senyalització de "Prohibit el pas a persones alienes a l'obra ", " Ús obligatori de casc ", ... i altres elements de protecció individual en els accessos de l'obra i en els accessos a zones de treball.
- Ordre i neteja a tota hora.
- Les maniobres de provisió, càrrega o descàrrega de materials es realitzaran obligatòriament a l'interior de l'obra i a les zones destinades a aquest efecte. Es prohibeix ocupar altres zones per aprovisionar, carregar o descarregar qualsevol material de l'obra. Quan això no sigui possibles, el vehicle s'estacionarà en el punt més proper al tancament d'obra i s'adoptaran les següents mesures:
 - S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim de 1.40 m d'ample a la vorera, sense envair cap carril de circulació rodada. Si no fos suficient i es necessari envair un carril de circulació i desviar el transit rodat, s'ha de col·locar les proteccions i senyalitzacions pertinents que avisin als automòbils de la situació de perill.
 - Es protegirà el pas de vianants amb tanca 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 rodat.
- Senyalització d'advertència de sortida de vehicles abans de la porta d'accés destinada a vehicles.
- Les màquines, en la mesura del possible, seran de baixa emissió de soroll. Les operacions que generin pols es realitzaran sempre per via humida.
- Està prohibida la circulació de carregues suspeses mitjançant la grua torre o qualsevol altre equip d'elevació fora del recintes de l'obra, i fora de les zones destinades a l'efecte; si fos necessari realitzar aquestes maniobres, es delimitarà i senyalitzarà correctament la zona d'influència de les carregues, avisant als vianants i/o treballadors de l'esmentada situació.

8.2 CIRCULACIÓ I ACCÉS EN OBRA

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

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

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

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

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

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

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

En el seu cas, s'utilitzaran portàtils amb protecció antixocs. Les lluminàries estaran col·locades de forma que no suposin riscs 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 conte.
- El temps màxim permès per a l'emmagatzematge de materials pulverulents a l'obra és de 2 dies, durant els quals hauran d'estar en contenidors o saques.
- Fixar sistemes d'aspersió en els abassegaments més problemàtics.
- Assegurar un bon segellament de la porta posterior dels camions.
- Evitar les sobrecàrregues al camió de transport de matèries primeres o altres materials que afavoreixin el desbordament.

- Quan es tracti d'espais de pas de vehicles o maquinària pavimentats, caldrà escombrar-los mecànicament per tal de minimitzar la formació de núvols de pols deguda a la circulació.
- Caldrà posar una capa de graves a les zones de pas de vehicles i regar-la per tal d'evitar la formació de núvols de pols.
- El reg es realitzarà quan les condicions meteorològiques ho permetin, és a dir, quan no s'estigui en condicions de sequera.

8.4 EMISSIÓ DE GASOS CONTAMINANTS

Per limitar l'emissió de gasos contaminants, caldrà aplicar les mesures següents:

- Organitzar i optimitzar el rendiment, els tremps d'execució i el moviment de la maquinària per estalviar combustible.
- Assegurar l'estat en bones condicions del manteniment de la maquinària.
- Mantenir en perfecte estat els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport.
- Adquirir maquinària amb catalitzadors de tres vies.
- Adquirir màquines i vehicles de Baix consum energètic.
- Passar rigorosament les inspeccions tècniques de vehicles (ITV).
- Parar la màquina en operacions relacionades amb l'ús de maquinària, en períodes d'espera i, en general, sempre que sigui possible.

8.5 EMISSIÓ DE SOROLL

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

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

8.6 PROTECCIONS EN MÀQUINES:

Tota la maquinària utilitzada durant l’obra, disposarà de carcasses de protecció i reguardaments sobre les parts mòbils, especialment de les transmissions, que impedeixin l’accés involuntari de persones o objectes a aquests mecanisme, per evitar el risc d’atrapament.

8.7 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS INDIRECTES:

Aquesta protecció consistirà en la posta a terra de les masses de la maquinària elèctrica associada a un dispositiu diferencial.
El valor de la resistència a terra serà tant baix com sigui possible, i com màxim serà igual o inferior al quocient de dividir la tensió de seguretat (Vs), que en locals secs serà de 50 V i en els locals humits de 24 V, per la sensibilitat en ampers del diferencial (A).

8.8 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS DIRECTES:

Els cables elèctrics que presentin defectes del recobriment aïllant s’hauran de reparar per evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.

Els cables elèctrics hauran d’estar dotats de clavelles en perfecte estat a fi que la connexió als endolls s’efectuï correctament.

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

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

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

9.1 FASES QUE COMPOSEN L’OBRA.

X	Enderrocs manual i/o mecànic
	Compactació i consolidació de terrenys / esbrossada amb mitjans mecànics.
X	Moviment de terres. Excavació mecànica a cel obert i/o de rases i pous.
X	Moviment de terres. Estesa i piconat de terres (Terraplenat)
	Encofrat i desencofrat
	Ferrallat
	Formigonat i vibrat
X	Formació de caixa de paviment.
X	Paviment amb peces prefabricades o pedra.
	Asfaltat.
X	INSTAL·LACIONS: Clavegueram, telefonica, enllumenat, aigua,...
	Murs de contenció de formigó armat “in situ”.
	Murs de contenció de rocalla

	Impermeabilitzacions
	Estructura prefabricada de formigó. Transport i muntatge en obra.
	Coberta
X	Subministrament d’energia als operaris.
X	Altres instal·lacions.

9.2 ENDERROCS MANUAL I/O MECÀNIC.

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

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

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

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

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 precís, s'hauria d'establir un sistema d'il·luminació provisional de les zones de pas i treball.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Els camions no es carregaran per sobre del que està establert com tara màxima i mai 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 despreniments, o alternativament si, per qüestió de l'espai disponible, no es poguessin realitzar aquells, s'apantallarà la paràbola teòrica dels rebots o es realitzarà un túnel isostàtic de defensa.

9.5 MOVIMENT DE TERRES. ESTESA I PICONAT DE TERRES (TERRAPLENAT)

Mesures preventives i de protecció. Recomanacions:

- El personal, a més de disposar del corresponent informe mèdic d'aptitud, serà informat dels mètodes de treball a seguir, dels riscos que es deriven del treball a realitzar i de les mesures de prevenció i protecció a adoptar, amb el lliurament de les fitxes de seguretat contingudes al document de seguretat corresponent.
- L'operari estarà en bones condicions físiques i psíquiques i no es trobarà sota la influència de cap substància (medicament, droga, alcohol,...) que pugui perjudicar l'agudesia visual o la seva destresa.
- Els treballadors coneixeran i seguiran les instruccions d'utilització i manteniment del fabricant de les eines i equips de treball, mitjans auxiliars, etc.
- Els operaris disposaran de la roba que permeti afrontar les inclemències del temps (fred i pluja).

Prèviament a l'explicació:

- Els treballs s'hauran de realitzar sempre amb un mínim de dues persones a l'hora que es vigilaran mútuament.
- S'instal·larà tanca de limitació del solar (en cas necessari) i, si ja existís, es revisarà per a la reparació de possibles desperfectes.
- Cada equip de càrrega per a reomplerts serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- S'establiran zones de maniobra, espera i estacionament de màquines i vehicles.

Durant l'estesa i el piconat:

- Abans d'iniciar els treballs es verificaran els controls i nivells dels vehicles i màquines i, abans d'abandonar-los, el bloqueig de seguretat.
- Quan l'execució del terraplenat requereixi la retirada d'arbres, tant per mitjans mecànics com manuals, s'acotarà l'àrea que es pugui veure afectada per aquests.
- S'han de prohibir els treballs a les proximitats de pals elèctrics la sensibilitat dels quals no quedin garantides abans de l'inici de les tasques.
- Per tal de no provocar desnivells que puguin originar caigudes, el reomplert o estesa de terres progressarà al mateix ritme en tots els punts de la zona de treball.

- La quantitat de material abocat no serà superior a l'admissible per compactar en una tongada.
- Els desnivells se superaran de front i no lateralment, cosa que donaria lloc a la bolcada de la màquina.
- Per a no provocar trencaments en les possibles conduccions soterrades, s'extremaran les precaucions en les maniobres de reomplert.
- En vores amb estructures de contenció, la compactació es realitzarà amb compactadores de manipulació manual.
- En general, es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior a 5m al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament.
- Periòdicament, es regaran els talls, les càrregues i les ciaxes de camió per evitar la generació de pols.
- Sempre que sigui possible, estaran diferenciats els accessos per a persones i per a maquinària.

9.6 ENCOFRAT I DESENCOFRAT.

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

ELEMENTS VERTICALS

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

ELEMENTS HORITZONTALS

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

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

a) ACOPI I PREPARACIÓ D'ENCOFRATS

- S'habilitarà en obra un espai destinat a l'acopi d'elements d'encofrat, preferentment en una zona pròxima al lloc on es vagin a realitzar els treballs d'encofrat.

- En les zones d'acopi dels materials d'encofrat, l'ordre i la neteja són dos aspectes importants a considerar:
 - 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.

9.7 FERRALLAT

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

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

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

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

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

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

9.8 FORMIGONAT I VIBRAT.

Tant el tall, com els seus accessos, es mantindrà nets, per millorar l'accés dels camions formigonera.

En cas de que sigui necessari es preveurà l'accessibilitat per a bombar el formigó.

Abans del formigonat és necessari revisar l'estat dels encofrats, dels talussos o dels apuntalaments, per tal d'evitar que cedeixin al pes i a la pressió del formigó.

Quan es formigoni 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 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 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 parará la màquina, es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà la canonada.

Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de classe III, segons el REBT, i disposaran de doble aïllament.

Sempre que sigui possible, l'estesa i el vibrat del formigó es realitzarà des de l'exterior de la zona de formigonat. De no ser així, s'utilitzaran plataformes de recolzament que han d'anar col·locades perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata. Aquestes plataformes seran d'amplada mínima de 60cm, estables, sòlides i amb baranes reglamentàries si es treballa a alçades iguals o superiors a 2m.

Es controlarà el bon comportament dels encofrats i apuntalaments durant l'abocament del formigó, paralitzant-lo en el moment en què es detectin alteracions.

9.9 FORMACIÓ DE CAIXA DE PAVIMENT.

- El personal encarregat de la realització dels treballs de formació de caixa de paviment ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estesa d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tenir la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motoanivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.

9.10 PAVIMENT AMB PECES PREFABRICADES O PEDRA.

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de començar els treballs es col·locaran tanques de protecció dels treballadors de forma que separin l'obra de la zona de pas de vehicles.
- En cas de necessitat, se senyalitzarà un pas alternatiu per als vianants.
- Es regarà i s'escombrarà la zona on s'hagi de col·locar el paviment per treure la pols que hi pugui haver, evitant la formació de bassals d'aigua.
- Es mantindrà la zona d'obra neta de restes de materials (fragments de peces prefabricades, llambordes, pedra, etc.) i d'eines, i ordenada. També es mantindrà neta de fangs o altres substàncies pastoses que puguin provocar reliscades.
- 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 guï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.

- Les peces de paviment soltes s’hauran d’hissar perfectament apilades a l’interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s’hauran d’apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s’obriran fins al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2metres de desnivells o talussos.
- Els sacs d’aglomerant es transportaran i s’hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s’han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l’obra es tancarà l’accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d’usar casc de seguretat, guants de 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.

9.11 ASFALTAT.

- Es controlarà especialment que no entri cap persona aliena a les tasques de pavimentació de la zona de treball.
- S’atendrà que no hi hagi ningú treballant en les immediacions del camió durant l’obertura i tancament de la comporta, en previsió de cops.
- En previsió de bolcades de maquinària o vehicles, no es deixaran esglaons laterals.
- Durant les operacions d’omplert de la tremuja, el personal se situarà a la cuneta o voreres dels carrers en construcció, per davant de la màquina, en prevenció de risc d’atrapament i atropellaments.
- La maniobra d’aproximació i estesa de productes asfàltics estarà dirigida per un especialista en prevenció de riscos per imperícia.
- Les vores laterals de l’estenedora estaran senyalitzades amb bandes pintades en colors negre i groc alternativament, per evitar atrapaments.
- Quan l’estenedora estigui en marxa, no es permetrà la presència de cap altra persona que no sigui el conductor, per evitar accidents per caigudes.
- No se sobrepassarà la càrrega especificada pel fabricant per cada vehicle.
- Per a l’estesa de l’aglomerat s’utilitzaran únicament i exclusiva les plataformes que l’esmentada màquina té; es mantindran en perfecte estat les baranes i proteccions que impedeixen el contacte amb el vis-sens-fi de repartiment de l’aglomerat.
- Es mantindrà la senyalització viària establerta mentre durin els treballs.
- Es vigilarà permanentment l’existència d’extintors d’incendi adequats a les màquines, així com l’estat d’aquests, de manera que el seu funcionament en cas de necessitat estigui garantit.
- Sobre la màquina, a prop de les zones de pas i en aquelles amb risc específic, s’adheriran les senyals: “Perill, substàncies calentes” i “No tocar, alta temperatura”.
- Totes les arquetes, pous de registre, etc. existents han de mantenir la tapa col·locada i, en el seu defecte, comptar amb tapes provisionals, baranes o delimitar la zona de risc de caiguda amb cinta d’abalisament.
- Els treballadors que caminen per la pavimentació de l’obra aniran amb compte amb el trànsit rodat i el moviment de les màquines.
- Per evitar la projecció de partícules, es procurarà no deixar grava solta recollint les restes soltes després del compactat.

- Emmagatzemar els productes inflamables que no són necessaris per al treball del dia en locals diferents als de treball, degudament aïllats i ventilats o en armaris completament aïllats.
- Manipular els productes inflamables fora del magatzem, seguint les indicacions del fabricant, i amb l’equip adequat per cada cas.
- Se suspendran els treballs quan les condicions meteorològiques així ho requereixin (pluja, neu, gelades, boira, vents superiors a 50 Km./h, etc.).
- Si és necessari cal canviar la instal·lació d’il·luminació per corregir llocs foscos, com zones de pas.
- Cal eliminar o apantallar les fonts de llum enlluernadores, evitar contrastos de llum i establir sistemes que atenuïn l’excés o defecte de llum natural.

Circulació de vehicles en les proximitats de l’asfaltat.

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

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

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

Els arbres postes o elements inestables hauran d’apuntalar-se adequadament amb 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.

9.12 INSTAL·LACIONS.

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

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

• ENLLUMENAT PÚBLIC

Caiguda d’objectes

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

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

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

Condicions preventives de l’entorn de la zona de treball

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

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

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

L'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 flexarà 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 flexarà 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.

• 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 líquats 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 líquats de butà o propà

Els acopis d'ampolles que continguin gasos líquats 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.

9.13 MURS DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT “IN SITU”.

Durant l'execució de murs de contenció de formigó armat:

- S'haurà de mantenir la zona de treball permanentment neta i endreçada de restes de materials (retalls de rodons, encofrats, etc.) i d'eines. Es realitzarà un escombrat diari de puntes, filferros i retalls de ferralla al voltant del banc o cavallets de muntatge.
- Se supervisaran diàriament els estrebaments o talussos i s'extremaran les mesures de seguretat en cas de pluges o canvis climatològics sobtats que puguin alterar les condicions del terreny.
- A les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell (tall de l'excavació igual o superior a 2 m), es col·locaran baranes tubulars de peus drets clavats al terreny.
- Existeixen plataformes de treball pel formigonat que van unides a les planxes d'encofrat, que es podran utilitzar sempre que la planxa estigui preparada per a rebre la plataforma. Aquestes es muntaran sota la supervisió d'un tècnic competent.

- En cas d'utilitzar plataformes de treball, aquestes hauran de ser estables, sòlides i amb baranes reglamentàries si es treballa a alçades iguals o superiors a 2 m.
- S'haurà d'evitar la permanència i pas de les persones sota càrregues suspeses, encara que s'hagi acotat la zona de treball.
- Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 km/h. En aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que es puguin despendre.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements d'accionament elèctric, com vibradors, es disposarà d'un interruptor diferencial amb la seva corresponent presa de terra.
- Diàriament es revisarà l'estat dels aparells d'elevació i cada 3 mesos es farà una revisió total dels mateixos.

En els treballs d'encofrat i desencofrat de murs de contenció de formigó armat:

- Si el transport dels motlles d'encofrat es realitza amb una grua, aquests hauran d'estar convenientment eslingats a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït per un operari, mitjançant una corda lligada al mateix motlle.
- S'utilitzaran escales de mà per pujar i baixar del mur de contenció. No s'utilitzaran els encofrats o les armadures.
- Quan s'apliquin els productes desencofrants als motlles, els operaris hauran de portar guants de goma de neoprè per protegir-se del contacte amb el producte, que és irritant.
- S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar la seva caiguda mentre l'operari els desenganxa.
- Els claus o punxes existents a la fusta es trauran o reblaniran, segons el cas.
- Durant les tasques de desencofrat no s'estiraran les planxes amb la grua o similars per desencofrar. Aquestes només s'utilitzaran com a element auxiliar.

En els treballs de ferrallat de murs de contenció de formigó armat:

- Pel transport de les armadures s'utilitzaran eslingues ben enllaçades, suspeses per ganxos proveïts amb pestell de seguretat.
- La ferralla ja muntada es col·locarà en llocs designats per a aquesta funció, separats de la zona de muntatge.
- S'habilitarà a l'obra un espai per a l'aplec classificat de rodons de ferralla, proper al lloc de muntatge de les armadures.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta, capa a capa, evitant alçades superiors a 1,5 m.
- La maniobra d'ubicació in situ de la ferralla ja muntada es guiarà mitjançant tres homes: dos guiaran cordes en dues direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer, que procedirà manualment a realitzar els correccions d'aplomat.
- S'instal·laran cobridors de fusta o de plàstic sobre les esperes dels pilars que sobresurtin de la coronació del mur de contenció, per evitar que els treballadors es lesionin.

En els treballs de formigonat i vibrat del mur:

- Per tal de formigonar i vibrar el mur de contenció, es col·locarà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, la qual haurà de tenir com a mínim 60 cm d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat. L'accés a aquesta plataforma es podrà realitzar mitjançant escala manual. Una altra opció és la utilització d'una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.
- Abans de formigonar amb camió és necessari revisar l'estat dels encofrats, dels talussos o dels estrebaments, els quals han d'estar ben apuntalats per evitar que cedeixin al pes i a la pressió del formigó.

Quan es formigoni amb camió de transport de formigó, caldrà seguir les següents recomanacions:

- En treballs de formigonat al perímetre del tall de l'excavació es col·locaran topalls de limitació de recorregut. És aconsellable que un operari indiqui la maniobra d'acostament a l'excavació del mur.

Quan es formigoni el mur de contenció amb l'ajut del cubilot, caldrà seguir les següents recomanacions:

- Del cubilot penjaran dues cordes de guia per ajudar a la correcta col·locació pel buidat del formigó. Per evitar possibles cops, i fins i tot caigudes pel moviment pendular del cubilot, es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament.
- El buidat del cubilot es realitzarà amb l'accionament de la palanca de què disposa per a aquesta funció, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- No es colpejarà amb el cubilot els encofrats ni els estrebaments.
- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima permesa que correspon a la de la grua que el sosté.
- Se senyalitzarà mitjançant una línia horitzontal amb pintura groga o sistema similar el nivell màxim de càrrega del cubilot per no sobrepassar la càrrega màxima admissible.

Quan l'abocada del formigó es realitzi per sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, caldrà seguir les següents recomanacions:

- Els colzes dels conductes hauran de ser de radis amplis i estar ben ancorats a les entrades i sortides de les corbes.
- Abans d'iniciar les tasques de formigonat mitjançant bombeig, caldrà preparar les mànegues enviant masses de formigó més fluid, per tal de mullar i lubricar el seu interior i evitar taps.
- La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim de dos persones a la vegada, per evitar les caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.
- Els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es 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 paralarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i, a continuació, es desmuntarà la canonada.
- Es controlarà el bon comportament dels encofrats i apuntaments durant l'abocament del formigó, paralitzant-lo si es detecten alteracions.

9.14 MURS DE CONTENCIÓ DE ROCALLA

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

senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i amb bandes retroreflectants i equipat amb senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".

- Com a norma general s'evitarà circular a velocitats superiors a 20 Km/h.
- La maquinària s'estacionarà als llocs establerts amb la mínima pendent, i separades del límit de la vora del talús a una distància mínima segons la composició i les condicions del terreny, i fora de l'abast de possibles caigudes de pedres i roques.
- Les zones d'emmagatzematge, d'eines, mitjans auxiliars i amuntegament de material seran estables i les que estiguin en els punts superiors dels talussos estaran a una distància mínima segons la composició i les condicions del terreny respecte la vora.
- En cas que es produís qualsevol vessament d'oli a les zones d'estacionament de vehicles i maquinària, s'haurà de neutralitzar amb sorra o qualsevol altre sistema adequat.
- Es comprovarà l'existència de línies aèries elèctriques i en cas afirmatiu es prendran les mesures preventives per treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Es revisaran els mitjans auxiliars, màquines, vehicles, eines, cordes, eslingues, proteccions col·lectives i individuals abans d'iniciar els treballs en cada jornada.
- S'acotaran zones de treball àmplies, amb plena visibilitat i lliures de vehicles estacionats, per a la realització de la càrrega, descàrrega i col·locació dels blocs de pedra.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell (tall de l'excavació de profunditat ≥ 2 m), es col·locaran baranes tubulars de peus drets clavats en el terreny.
- S'haurà de mantenir a cada moment la zona d'obra neta i endreçada de restes de materials (pedres, etc.) i d'eines.
- S'estudiarà cadascuna de les pedres, per tal de permetre una col·locació més acurada i segura en la formació del mur de contenció, deixant perfectament estable cadascun dels blocs que es col·loquin.
- El recolzament de les màquines a terra serà estable, amb plaques, per evitar que cedeixin, si és precís.
- Es realitzaran les maniobres dintre del camp de visibilitat del conductor; en cas contrari, es precisarà l'ajuda d'un altre operari per a la senyalització i indicació de les maniobres.
- No es realitzarà marxa enrere, ni es realitzaran maniobres en espais reduïts, sense l'ajuda d'un altre operari que ajudi en les indicacions.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega dels blocs de pedra es guiaran sempre per un operari especialista.
- Si a en executar qualsevol operació es genera una situació no prevista (curs d'aigua, restes de construccions, etc.) es paralarà 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'utilitzi), ni s'intentarà recol·locar a mà un bloc.
- Eliminar totes aquelles pedres, roques i objectes que es puguin desprendre durant els treballs.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines i es prohibirà la presència de treballadors en el seu radi de gir i en un mínim de 5 m.
- La maquinària salvarà els desnivells de front i no lateralment, cosa que donaria lloc a bolcades.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible.
- S'extremaran les mesures de seguretat en cas de pluges o canvis climatològics sobtats que puguin alterar les condicions del terreny i se suspendran quan en condicions atmosfèriques siguin adverses com: neu, neu fosa, pluja, llamps, vent amb una velocitat superior a 30 Km/h. En aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.

9.15 IMPERMEABILITZACIONS

- Es mantindrà en tot moment la zona de l'obra neta i ordenada; amb aquesta finalitat, els plàstics, papers, fleixos, etc., procedents dels empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets, per a la seva posterior evacuació.
- Es desfaran els paquets a mesura que es vagin utilitzant, apilant els embolcalls i eliminant-los regularment.

- Es tindran extintors de fàcil accés durant la fase de soldat de teles. Es desplaçaran a mesura que avancin els treballs.
- Els recipients que transportin líquids de segellament (betums, asfalts, morters, silicones) s’ompliran en un 50%, de manera que no es produeixin abocaments innecessaris.
- Si l’aplec de bombones es realitza dins d’un espai tancat, cal garantir la seva ventilació. Es vetllarà a cada moment per l’estat de les mànegues d’alimentació de gas dels encenedors de segellament i es procurarà que les bombones estiguin sobre una superfície horitzontal, dretes i a l’ombra.
- Al final de la jornada i en els descansos cal comprovar que s’han apagat tots els bufadors.

En treballs en murs de contenció:

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

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

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

En treballs en cobertes:

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

- Una altra possible protecció contra caigudes a diferent nivell és la utilització de bastides o plataformes elevadores mòbils.
- La bastida sobresortirà un mòdul per sobre de la cota de la façana, per tal de reduir el risc de caiguda a diferent nivell i per facilitar l’accés a la planta des de la mateixa bastida. En la coronació d’aquestes bastides s’establirà una plataforma quallada de planxes en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm la cota del perímetre. L’accés a aquesta plataforma s’haurà de fer a partir de les escales de la bastida.
- En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la coberta per a l’ancoratge del mosquetó de l’arnès de seguretat.
- En el cas que la coberta tingui forats de sortida de fums, lluerners, etc., aquests s’hauran de tapar de forma eficaç, mitjançant taulons de fusta perfectament ancorats al forjat o amb malla electrosoldada. Si els forats són de dimensions més grans es col·locaran baranes de 90 cm d’alçada amb barana intermèdia i sòcol de 15 cm o sistema similar.

En treballs en tancaments:

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

9.16 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ PREFABRICAT.

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

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

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

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

Es comprovarà que es lliguen les càrregues correctament.

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

És necessària la planificació prèvia de les operacions de muntatge.

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

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

Si els muntadors han de pujar per sobre de l’estructura es lligaran amb cinturó als punts d’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.

9.17 COBERTES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.18 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA.

Prèvia consulta amb la Companyia elèctrica subministradora es tornarà a la xarxa l'escomesa general de l'obra, realitzant la companyia les seves instal·lacions, des de les quals es procedirà a muntar la instal·lació d'obra. La instal·lació constarà de les degudes proteccions (magneto tèrmics, diferencials, etc...) i de presa de terra.

Es complirà amb l'establert en el Reial Decret 842/2002 pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de serveis

- Es realitzarà d'acord amb la companyia subministradora.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència)
- 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 Ω). 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'avertència 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 presses de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió a terra, excepció feta per connexions dels equips de doble aïllament.
- S'utilitzaran els següents colors: violeta – connexió de 24V; blau – connexió de 220V; vermell – connexió de 380V.

- No es farà ús allargador del tipus “lladre”.

Maquinaria elèctrica

- Disposaran de connexió a terra.
- Els aparells d’elevació aniran proveïts d’interruptor de talla unipolar.
- Els connectaran a terra les guies elevadores i els carrils de la grua o altres aparells d’elevació fixa.
- La connexió a les normes de corrent es realitzaran amb clavilles normalitzades.

En cas de no ser possible el subministra a través de la xarxa, es fa necessari l’ús de grups electrògens, de diversa potència, per poder donar subministra elèctric a tots els punts de treball. Els grups electrògens que han d’emprar en l’obra hauran de disposar de les corresponents proteccions i de la corresponent presa de terra, la qual haurà d’estar correctament instal·lada abans d’iniciar l’ús del grup. S’utilitzaran grups amb quadre elèctric extern per evitar, d’aquesta manera, la manipulació pel personal no autoritzat dels comandaments del grup.

9.19 SUBMINISTRAMENT D’ENERGIA A OPERARIS.

La conducció elèctrica ha d'estar protegida del pas de màquines i persones en previsió del deteriorament de la coberta aïllant dels cables, realitzant-se instal·lacions aèries.

Està prohibida la utilització directa de les terminals dels conductors com a clavilles de presa de corrent, emprant-se per tal cosa aparellatge elèctric degudament aïllat.

Les preses de corrent, connexions, etc. per a màquines estaran protegides, ja que generalment corren perill de rebre cops o aixafaments.

La maquinària emprada en aquesta fase estarà protegida contra contactes elèctrics indirectes mitjançant doble aïllament reforçat. Es revisarà, periòdicament, l'estat de la instal·lació i aïllament de cada aparell.

S'haurà d'impedir que persones alienes al treball que s'està realitzant donin tensió a les instal·lacions elèctriques sobre les que s'està operant. Per tal cosa s'avisarà a la persona responsable de l'obra o instal·lació, havent-se, a més a més, de col·locar rètol de senyalització i avís a l'entrada de la instal·lació i bloquejar-la si és possible.

9.20 SUBMINISTRA D’AIGUA POTABLE.

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

Es cas de no ser possible connectar a la canalització més pròxima, el subministrament d’aigua a l’obra haurà de realitzar-se mitjançant camions cisterna o bidons d’ús domèstic. En aquest cas, s’haurà de certificar la procedència d’aquesta aigua.

S’haurà de subministrar aigua potable a tots els llocs de treball que quedin allunyats de la zona de serveis.

9.21 ALTRES INSTAL·LACIONS.

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

6 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 estakes 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 paralitzar els treballs fins que la conducció hagi estat reparada.

11.5 CODUCCIONS DE TELÈFON

Es sol·licitarà a la companyia instal·ladora els plànols de les conduccions per poder conèixer el traçat de la mateixa.

Es prestarà especial interès en els punts següents:

- En cas de trencament de la conducció, aquesta haurà de comunicar-se immediatament a la companyia instal·ladora per a la seva posterior reparació.
- S'aconsella no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cms de la canonada en servei. Per sota aquesta cota s'usarà la pala manual.
- Una vegada descoberta la conducció, i en el cas que la profunditat sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà a fi de que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyat per maquinària, eines, etc...
- Queda totalment prohibit manipular qualsevol element de conducció en servei.
- No emmagatzemar cap material sobre la conducció.
- Queda prohibit l'ús de les conduccions com punts de suport.
- En cas de trencament de la conducció, haurà de comunicar-se de forma immediata a la companyia instal·ladora per la seva posterior reparació.

11.6 VERIFICACIONS.

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

11.7 TREBALLS PRÈVIS.

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

11.8 INSTAL·LACIONS ANNEXES A L'OBRA.

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

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

12.SENYALITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

- Senyal informativa de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Senyal d'entrada i sortida de vehicles.
- Senyal de STOP en sortida de vehicles.

- Senyals d'Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, protectors auditius, botes, guants.
- Senyal informativa de localització de la farmaciola i extintor.
- Senyalització de risc elèctric, caiguda d'objectes, caigudes a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, i càrregues suspeses.

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

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

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

14. ELS PRINCIPIS D'ACCIÓ PREVENTIVA

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

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

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

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

15. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

15.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

15.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

15.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes.

15.4 MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIONS

- Esllavissaments del terreny en excavacions verticals com a conseqüència de:
 - 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 esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos deriva

15.6 PAVIMENTS ASFÀLTICS.

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

15.7 FONAMENTS

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

15.8 ENCOFRATS

- Despreniments per apilament defectuós de la fusta.
- Cops a les mans durant el clavat
- Caigudes dels encofradors al buit
- Abocaments de paquets de fusta durant les maniobres de moviment i trasllat a les plantes.
- Caiguda del personal al caminar sobre 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 derivat de les possible ruptures de rodons d'acer durant el seu doblegat.
- Sobreesforços en postures inadequades
- Caigudes a diferent nivell (entre plantes, escales, etc.)
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops per caiguda o gir incontrolat de la càrrega suspesa.

15.10 FORMIGONATS

- Caiguda de personal i/o objecte al mateix nivell
- Caiguda de personal i/o objecte a diferent nivell
- Caiguda de personal i/o objectes al buit
- Enfocament d'encofrats
- Ruptura o rebentats d'encofrats
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades
- Contactes amb el formigó (dermatosi pel ciment)
- Els derivats de treballs executats sota circumstància meteorològiques adverses.
- Vibracions per utilització de vibradors defectuosos.
- Soroll ambiental.
- Electrocutacions, contactes directes o indirectes.

15.11 RAM DE PALETA

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

15.12 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

15.13 INSTAL·LACIONS

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

15.14 ESTRUCTURA PREFABRICADA DE FORMIGÓ

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

15.15 COBERTES

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

15.16 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de fragments o partícules.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
- Accidents de trànsit.

15.17 SENYALITZACIÓ VERTICAL.

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços.
- Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
- Accidents de trànsit.

15.18 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D.1627/1997)

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

15.19 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Produïts pels enllaços amb els carres 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 MANUALS I MAQUINÀRIA D'OBRA.
- Fitxes de seguretat i salut de PROTECCIONS INDIVIDUALS.
- Fitxes de seguretat i salut de PROTECCIONS COL·LECTIVES.
- Fitxes de seguretat i salut de MITJANS AUXILIARS.
- Fitxes de seguretat i salut de PRIMERS AUXILIS.

16. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

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

16.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra. Senyalització de les zones de trànsit de vehicles i materials.
- Vies i sortides d'evacuació.
- Manteniment de les zones de trànsit netes.
- Manteniment adequat de la maquinària.
- Senyalització de les zones de perill. Cordó d'abalissament.
- Tanques de limitació i protecció. Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat. Cinta de abalisament. Abalisament lluminós.
- No es permetrà l'accés de personal aliè a l'obra.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.
- Utilització de pòrtics protectors de línies elèctriques aèries.
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'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 fixos 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 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 MANUAIS I MAQUINARIA D'OBRA

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa per a cadascuna de les diferents EINES MANUAIS I MAQUINÀRIES D'OBRA a utilitzar segons l'obra, en les quals s'indiquen els riscos i les mesures preventives a adoptar.

En continuació s'indica el llistat de EINES I MAQUINÀRIA a utilitzar per l'execució del present projecte:

X	RADIAL
X	SERRES CIRCULARS i DE CALAR
X	SERRA DE TAULA CIRCULAR
X	TREPANT i ROSCADORA
X	PISTOLA FIXA DE CLAUS
X	REMATXADORA
X	MÀQUINA D'OBRA GENERAL
X	CARRETÓ ELEVADOR
X	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
X	MARTELL PNEUMÀTIC o ELÈCTRIC
	MUNTA CÀRREGUES i ASCENSORS D'OBRA
	GRUA TORRE
	GRUETA
	PLATAFORMES ELEVADORES i CISTELLES
	GRUA AUTOPROPULSADA
X	PALA CARREGADORA
X	DÚMPER
X	RETROEXCAVADORA
X	CAMIONS
X	VIBRADOR
X	FORMIGONERA
X	SOLDADURA ELÈCTRICA
X	SOLDADURA OXIACETILENICA – OXICORTE
X	COMPRESSOR
X	BOMBA DE FORMIGONAT
X	RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT

X	BULDÒZER
X	GRUPS ELECTRÒGENS
X	EINES DE TALL
X	EINES DE PERCUSSIÓ
X	EINES PUNXANTS

19. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS INDIVIDUALS.

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa per a cadascuna de les diferents PROTECCIONS INDIVIDUALS a utilitzar segons l'obra.

En continuació s'indica el llistat de les PROTECCIONS INDIVIDUALS a utilitzar per l'execució del present projecte:

X	CASCS DE SEGURETAT
X	GUANTS
X	BOTES / CALÇAT DE SEGURETAT
X	ROBA REFLECTANT / ROBA DE TREBALL
X	MASCARA ANTIPOLS
X	ULLERES CONTRA IMPACTES, ANTIPOLS i PANTALLA SOLDADOR
X	PROTECTORS AUDITIUS
X	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ / ARNÉS
X	CREMES PROTECTORES

20. PREVENCIÓ DE RISCOS – PROTECCIONS COL·LECTIVES.

En l'apartat de Fitxes de Seguretat i Salut s'adjunta una fitxa per a cadascuna de les diferents PROTECCIONS COL·LECTIVES a utilitzar segons l'obra.

En continuació s'indica el llistat de les PROTECCIONS COL·LECTIVES a utilitzar per l'execució del present projecte:

X	TANQUES PROTECCIÓ D'OBRA
X	SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ
X	SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ
X	SENYALITZACIÓ GENERAL D'OBRA
X	SENYALITZACIÓ PROVISSIONAL D'OBRA
X	SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA - PERILL
X	SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA, AUXILI i CONTRA INCENDIS

	ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT
	VISIBILITAT ACCESSOS
	PÒRTICS PROTECTORS DE LÍNEES ELÈCTRIQUES AÈRIES
X	DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ
X	TREBALLS EN PROXIMITAT. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
X	TREBALLS SENSE TENSIÓ. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
X	TREBALLS AMB TENSIÓ. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
X	RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS
	DESMUNTS, TERRAPLENS I VESSAMENTS DE TERRES
X	PROTECCIÓ PERIMETRAL I BARANES
	PROTECCIÓ FORATS/OBERTURES HORITZONTALS
	XARXES DE SEGURETAT
	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.

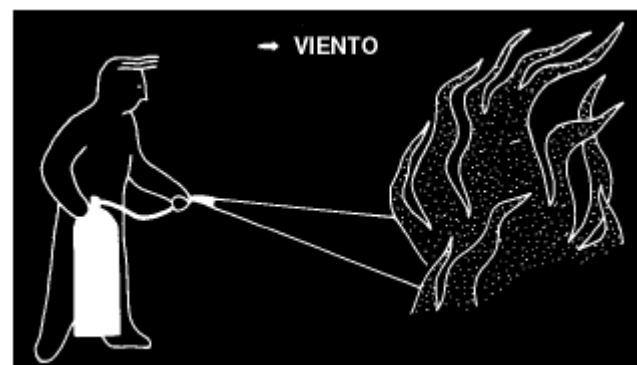
Totes aquestes mesures han estat considerades que el personal extingeixi el foc en la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes fins a l'arribada dels bombers que en tots els casos, seran avisats immediatament.

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 ordenat i net com sigui possible.
- No deixar material fàcilment inflamable (dissolvents, pintures ...) a prop de focs d'ignició: superfícies calentes de màquines, etc...
- Denunciar 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,...
- Familiaritzar-se amb itineraris d'evacuació.
- Conèixer la ubicació i funcionament de tots els extintors del seu lloc de treball o de l'entorn.
- Llegir 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.
- Comentar amb els seus companys nous possibles situacions d'emergència i les accions a realitzar.
- Fer quants suggeriments desitgi, en ordre a millorar la seguretat col·lectiva i l'autoprotecció.
- No efectuar connexions improvisades. Fer 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.

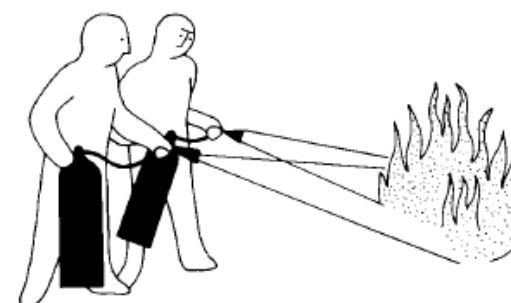
23.3 NORMES GENERALS D'UTILITZACIÓ D'EXTINTORS

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

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	EN 340:2004
Roba de protecció. Protecció contra la pluja.	EN 343:2004+A1:2008 EN 343:2004+A1:2008/AC:2010
Roba de protecció contra la pluja. Mètode d'assaig per a les peces a punt per portar. Impacte des de dalt amb gotes d'alta energia.	EN 14360:2005
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	EN 348:1994 EN 348:1994 ERRATUM
Roba de protecció. Avaluació de la resistència dels materials a les esquitxades de metall fos.	EN ISO 9185:2008
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 1: Mètode d'assaig per al mesurament de la resistivitat de la superfície.	EN 1149-1: 2007
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 2: Mètode d'assaig per mesurar la resistència electrònica a través d'un material (resistència vertical).	EN 1149-2: 1998
Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 3: Mètode d'assaig per determinar la dissipació de càrrega.	EN 1149-3: 2004

Robes de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 5: Requisits de comportament de material i disseny.	EN 1149-5: 2008
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	EN 510:1994
Resistència a l'abrasió dels materials de la roba de protecció. Mètodes d'assaig.	EN 530:2011
Robes de protecció. Propietats mecàniques. Mètode d'assaig: Resistència a la perforació.	EN 863:1996
Roba de protecció contra partícules sòlides. Part 1: Requisits de prestacions per a la roba de protecció química que ofereix protecció al cos complet contra partícules sòlides suspeses a l'aire (tipus 5).	EN ISO 13982-1:2005 EN ISO 13982-1:2005/A1:2011
Roba de protecció contra partícules sòlides. Part 2: Mètodes d'assaig per a la determinació de la fuga cap a l'interior dels vestits d'aerosols de partícules fines.	EN ISO 13982-2:2005
Robes de protecció. Propietats mecàniques. Mètode d'assaig per a la determinació de la resistència dels materials a la perforació i a les estripades dinàmiques.	EN ISO 13995:2001
Roba de senyalització d'alta visibilitat per ús professional. Mètodes d'assaig i requisits.	EN 471:2004+A1:2008
Roba de protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions per a la roba de protecció química que ofereix protecció limitada contra productes químics líquids (equips del tipus 6).	EN 13034:2005+A1:2009
Roba de protecció contra productes químics. Mètodes d'assaig i classificació de les prestacions dels materials, costures, unions i engalzats de la roba de protecció contra productes químics.	EN14325:2004
Robes de protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions per a la roba amb unions hermètiques als líquids (tipus 3) o amb unions hermètiques a les polvoritzacions (tipus 4)	EN 14605:2005+A1:2009
Roba de protecció. Determinació de la resistència a la penetració de productes químics líquids polvoritzats, emulsions i dispersions. Assaig de l'atomitzador.	EN 14786:2007
Robes de protecció per ús contra productes químics líquids i gasosos, incloent aerosols líquids i partícules sòlides. Mètode d'assaig: determinació de l'hermeticitat de peces hermètiques als gasos (assaig de pressió interna).	EN 464:1995
Roba de protecció contra productes químics, líquids i gasosos, incloent aerosols líquids i partícules sòlides. Part 1: Requisits pels vestits de protecció química, ventilats i no ventilats, no hermètics a gasos (tipus 1) i no hermètics (tipus 2).	EN 943-1:2003 EN 943-1:2003/AC 2006
Roba de protecció. Mètodes d'assaig per roba de protecció contra productes químics. Part 3: Determinació de la resistència a la penetració d'un raig de líquid (assaig de raig).	EN ISO 17491-3:2009
Roba de protecció. Mètodes d'assaig per roba de protecció contra productes químics. Part 4: Determinació de la resistència a la penetració per polvorització de líquids (assaig de polvorització).	EN ISO 17491-4:2009
Robes de protecció. Protecció contra els productes químics. Determinació de la resistència dels materials de robes de protecció a la permeància de líquids i gasos.	EN ISO 6529-2002
Roba de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Mètodes d'assaig per a la resistència dels materials a la penetració per líquids.	EN ISO 6530:2005
Roba de protecció. Peces de protecció contra ambients freds.	EN 14058:2004
Robes de protecció. Conjunts i peces de protecció contra la fred.	EN 342:2004
EN 342:2004/AC:2008	
Roba de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Determinació de la transmissió de la calor durant l'exposició d'una flama.	EN 367:1994
Roba de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 1: material per verificar la resistència al tall per una serra de cadena.	EN 381-1:1994
Robes de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 10: mètodes d'assaig per jaquetes protectores.	EN 381-10:2003
Roba de protecció per usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 11: Requisits per jaquetes protectores.	EN 381-11:2003
Robes de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Mètode d'assaig: Determinació de la transmissió de calor per contacte a través de les robes de protecció o els seus materials.	EN 702:1996
Roba de protecció utilitzada durant el soldat i processos afins.	EN ISO 11611:2008
Roba de protecció. Roba de protecció contra la calor i la flama.	EN ISO 11612:2010
Roba de protecció contra la calor i la flama. Determinació de la transmissió de calor per contacte a través de la roba de protecció o els seus materials constituents. Part 2: Mètode de calor de contacte per caiguda de petits cilindres.	EN ISO 12127-2:2008
Roba de protecció. Protecció contra la calor i la flama. Roba i materials amb propagació limitada de flama.	EN ISO 14116:2008

Roba de protecció per operacions de projecció d'abrasius utilitzant abrasius granulars.	EN ISO 14877:2004
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	EN ISO 15025:2003
Roba de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Mètode d'assaig: Avaluació de materials i conjunts de materials quant s'exposen a una font de calor radiant.	EN ISO 6942:2002
Treballs en tensió. Materials resistents a la flama per vestimentes de protecció tèrmica dels treballadors. Riscos tèrmics d'un arc elèctric. Part 1: Mètodes d'assaig.	CLC/TS 61482-1:2005 CLC/TS 61482-1:2005 ERRATUM 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=TECPLAN ENGINYERIA I URBANISME SL, c=ES
Fecha: 2023.03.03 13:29:07 +01'00'

L'autor del Projecte

Xavier Frigola Mercader

Enginyer de Camins, Canals i Ports – Urbanista
Núm. Col·legiat: 19.014
Corçà, març de 2023



ANNEXOS



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



RISCOS MÉS COMUNS:
• Trencament o esclat del disc. Projeccions de materials. • Abrasió i talls. • Incendis, contactes elèctrics. • Soroll
NORMES DE SEGURETAT:
• Utilitzar ulleres anti projeccions i guants per a treballs 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:
• Contacte amb el dentat del disc en moviment, tant per damunt com per sota de la taula. • Projecció del disc o part d'ell (dents de vidre o d'acer ràpid). • Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres antiprojeccions, per evitar les restes de cort (encenalls, etc...). • Situar la taula en lloc ampli, segur i ben il·luminat. Anivellar i calçar la taula. • Solament utilitzarà la serra personal amb experiència (que sàpiga treballar amb els protectors llocs). No distreure a l'operador. • La serra tindrà els següents protectors muntats i en bon estat de funcionament: carcassa per cobrir del disc, ganivet divisor del tall, resguard de la corretja de transmissió, carcassa inferior del disc, interruptor d'accionament estanco i botó d'atur d'emergència. • No es permet utilitzar la taula circular amb algun dels protectors sense muntar o inutilitzats, així com amb la màquina vibrant. • Treballar mantenint les mans apartades de la serra i amb els polzes recollits. • Muntar el disc perfectament perpendicular a l'eix, ha de girar equilibrat i provar-ho en buit. • No es permet utilitzar cap disc de serra que estigui oxidat, fissurat o tingui dents trencades. • Comprovar el seu estat diàriament i després de patir un cop lateral o un frenada brusca en el gir. • Ajustar la màquina amb el motor aturat. Desendollar-la abans de canviar la serra i en el manteniment. • Observar la fusta abans de tallar, si té nusos o fibres. Extreure abans els claus. • Mantenir l'estat d'ordre i neteja, evitar pisos reliscosos i vibracions en la taula. • La presa de terra de la taula es farà a través del quadre elèctric en combinació amb el diferencial. No anul·lar el neutre del cable elèctric. • Abans de la primera utilització en obra, el responsable a peu d'obra controlarà el funcionament de la màquina, repetint aquest control periòdicament.

Maquinària: SERRA DE TAULA CIRCULAR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Projeccions de materials als ulls en la perforadora. • Projecció de la broca o part d'ella. • Luxacions en l'avantbraç i nina en bloquejar-se la broca. • Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres anti projeccions amb el trepant i molt especialment en treballar per sobre de l'espatlla i com a mesura preventiva el casc en zona de possibles cops. • Usar les ulleres, ja que poden evitar els encenalls que van quedar en les estries de la broca en una trepant anterior. • Subjectar fermament la atornilladora/perforadora amb les dues mans alhora si pot ser. • Usar broques ben afilades i del diàmetre precís. Triar la broca adequada al material a trepar. Escollir la velocitat més adequada. • Muntar la broca i els accessoris centrats en el portabroques. • Pressionar l'eina de manera que la velocitat sigui constant, no estrènyer massa perquè es bloqueja la broca i pot trencar-se per reescalfament. • Desendollar l'eina quan es deixi d'utilitzar. No deixar penjat el trepant del cable ni tirar del mateix. Usar endolls adequats a la màquina. • Mantenir els màquines netes de pols, especialment les ranures de ventilació. • No utilitzar una perforadora/atornilladora que hagi rebut un fort cop, vibri massa, es calent, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no 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



RISCOS MÉS COMUNS:
• Projeccions de materials i soroll. • Els deguts a trets indeguts i a la manipulació dels cartutxos d'impulsió.
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar casc i ulleres de seguretat sempre com a mesura preventiva i protectors auditius segons necessitat. Els ajudants del muntador i persones properes també usaran casc, ulleres i protectors auditius, segons necessitats tècniques. • Recolzar la pistola correctament i en posició còmoda, amb els dos peus fermament recolzats en el pis al moment de disparar. • No es permet utilitzar la pistola sense els protectors i/o els dispositius de seguretat o de tret anul·lats. No provar la pistola en buit sense recolzar-se. • No transportar-la carregada, descarregar-la quan no s'utilitzi i guardar-la en la maleta. • Recolzar-la perpendicularment a la superfície a fixar. No fer trets inclinats. • Calcular el tipus de fulminant i la pressió d'impulsió del tret en iniciar un treball, després corregir i regular convenientment. • El responsable a peu d'obra formarà i assegurarà que l'operari coneix bé l'ús de la pistola segons notes del fabricant. • Sobre formigó no clavar a menys de 10 m. d'una aresta o cantonada. No intentar clavar a menys de 5 cm. del punt en el qual ha fallat la fixació anterior, s'ha trencat un clau o deteriorat la paret. No clavar sobre ferro dins del formigó (la fallada es nota pel so). • Sobre acer no clavar menys d'1 cm. del punt en el qual ha fallat una fixació anterior o s'ha trencat un clau. Mai intentar reparar una pistola fixa claus, manar-la al servei oficial si no es tenen els coneixements i el material precís de recanvi. • Per als treballs de neteja i manteniment de la pistola seguir les normes del fabricant, lubricada convenientment i canviant les volanderes quan sigui necessari. • Seguir les normes del fabricant per manipular els cartutxos que no facin explosió. • Emmagatzemar els fulminants en lloc sec i ventilat, lluny de flames nues (estufes, bufadors, etc...) i apartats de líquids inflamables i ampolles de propà, etc... • El supervisor s'assegurarà que la zona on es va a utilitzar la pistola estigui ben preparada, sense possibilitat de fixar claus en zona de folgances de perfils. • Sol·liciti protector de goma en boca de foc especial (lliurament immediat). • Utilitzi la informació que normalment es disposa en la caixa d'eines. • No desmunti cap protector de la màquina que s'indogui com a precaució de seguretat d'ella. • Abans d'utilitzar la màquina inspeccionar-la assegurant-se que està en bon estat.

Eines: PISTOLA FIXA DE CLAUS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

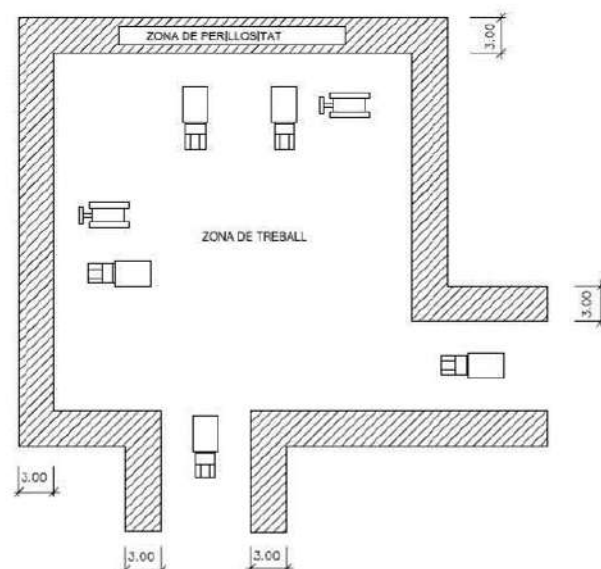


RISCOS MÉS COMUNS:
• Cops en els braços. • Atrapaments en l'ús de la màquina
NORMES DE SEGURETAT:
• Usar ulleres anti projeccions i guants per a treballs usals. • Carregar oportunament la màquina i posar el rebló fins al fons. • Utilitzar les d'impuls amb un braç, sense fer arc obert. • Canviar les peces gastades. • Evitar posicions forçades de braços o esquena. • Evitar atrapaments de dits en utilitzar la màquina.

Eines: REMATXADORA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL



RISCOS MÉS COMUNS:

- Bolcades i xocs.
- Enfonsaments, atropellaments i atrapaments.
- Treballar en zones d'atmosferes agressives o molestes.
- Incendis.
- Caigudes a qualsevol nivell.
- Sorolls.
- Cops, projeccions i talls.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Els inherents al propi lloc d'utilització o treball a realitzar.

NORMES DE SEGURETAT:

- Les màquines-eines amb trepidació estaran dotades de mecanisme d'absorció i amortiment.
- Els motors amb transmissió a 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 arranjament de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de reparació.

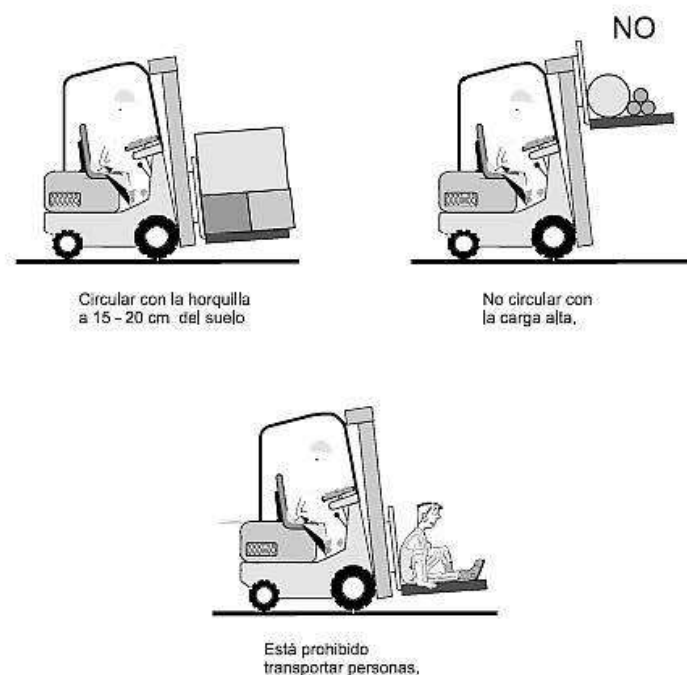
Maquinària: MAQUINÀRIA D'OBRA (GENERAL) I

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.

Maquinària: MAQUINÀRIA D'OBRA (GENERAL) II

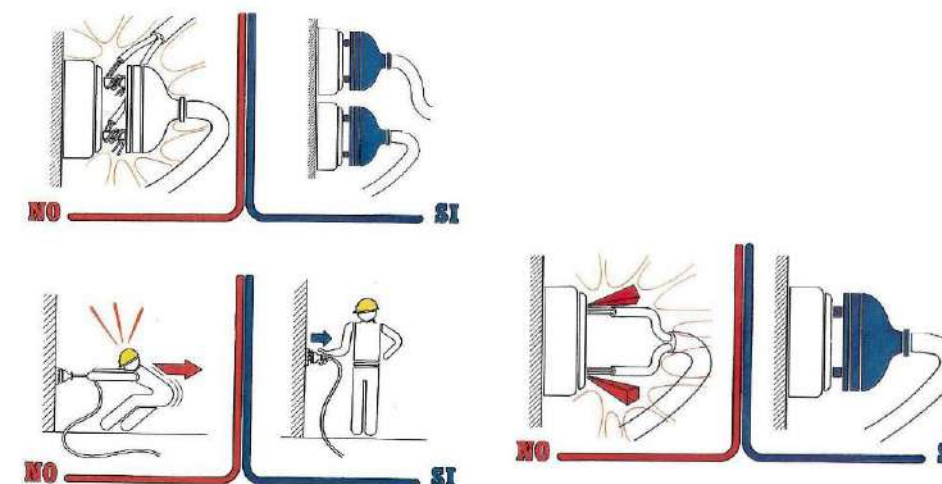
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
- Caiguda de persones de la màquina. - Caiguda de la càrrega. - Bolcada del carretó. - Cops i atropells de peatons.
NORMES DE SEGURETAT:
- El conductor tindrà el permís de conduir tipus B i coneixerà les normes de seguretat per a carretons elevadors, a més de les presents. - En començar la jornada comprovar el bon estat de la màquina, quadre de comandaments, combustible, etc... No s'usarà la màquina en semi avaria dels frens, lues, elevador, falta del protector de la cabina, etc... - Usar el casc en descendir d'ella. Utilitzar l'equip de protecció individual usual per a l'obra. - No es permet elevar a persones pujades sobre les forquetes o sobre palets de fusta, caixes, etc... No es permet transportar altres persones en el carretó. Casos especials consultar al Departament de Seguretat. - No sobrecarregar el carretó elevador, observar atentament el diagrama de càrrega del vehicle. La càrrega ha de col·locar-se el més a prop possible del masteler. - Usar el avisador lumínic sempre que funcioni la màquina i l'acústic en fer marxa enrere, col·locat sobre el protector de anti-bolcada. - Per elevar la càrrega, ficar la forqueta a fons, elevar-la lleugerament i immediatament inclinar el masteler cap a enrere. - Col·locar la càrrega de manera que permeti la visió cap a davant. Mirar sempre en el sentit de la marxa. - Per circular per pendents, no circular amb la càrrega situada costa avall. No intentar girar en un pendent, pot bolcar. - No circular amb la càrrega aixecada, pot bolcar. Portar la càrrega 15 cm. del sòl, amb el masteler completament inclinat cap a enrere. Si circula descarregat porti les forquetes baixes. - Circula sempre a velocitat moderada, prendre les corbes amb precaució i toc el clàxon si cal. - Circuli sempre pels camins de l'obra, atenció a forats, ferros, rases, etc... Si cal recorri el camí abans a peu. - Si la màquina és llogada, assegurar-se que disposa del control del taller de manteniment adequat.

Maquinaria : CARRETÓ ELEVADOR

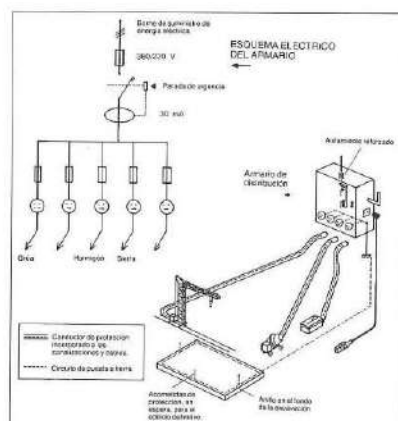
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
- Electrocució. - Talls per maneig d'eines manuals. - Contactes directes i indirectes. - Cops. - Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació). - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció. - Mal comportament de les preses de terra (incorrecta instal·lació, piques que anul·len els sistemes de protecció del quadre general)
NORMES DE SEGURETAT:
- A la fase d'obra d'obertura i tancament es esmenarà l'ordre i la neteja de l'obra. - El muntatge d'aparells elèctrics (magneto tèrmics, disjuntors, etc...) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció de riscos per muntatge incorrectes. - La instal·lació de la il·luminació en els talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m. del sòl. - Es prohibeix el connexionat 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.
- Electrocució.

NORMES DE SEGURETAT:

- Usar ulleres anti projeccions, pantalla, mascaretes, protectors auditius, protector antivibració, etc..., segons necessitats, així com casc i l'equip complementari usual.
- Manejar el martell agarrat a l'altura de la cintura-pit.
- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.
- Assegurar-se del bon acoblament de la pica en el martell, pot sortir disparada. No apuntar amb el martell a ningú.
- No recolzar-se amb tot el cos sobre el martell, pot lliscar-se i caure sobre els peus.
- Mantenir els martells ben cuidats i greixats (màquina i piqueta).
- Situar la mànega d'aire comprimit de manera que no s'ensopegui amb ella ni pugui ser danyada per vehicles, assegurant-se que arriba l'aire suficient i a la pressió adequada.
- Mantenir en bon estat la mànega de l'aire. Utilitzar brides de subjecció de cargol, no es permet subjectar la mànega al compressor o el martell amb filferros.
- Verificar les fugides d'aire en les juntes, acoblament i mànegues. Substituir els elements defectuosos.
- Abans de desarmar un martell tallar l'aire, no doblegar la mànega per tallar l'aire.
- Està totalment prohibit utilitzar l'aire comprimit per a neteja personal o dels equips.
- Parar la màquina compressor alimentador en les estones d'espera i en hores dels menjars.
- Usar, segons la persona que vagi a utilitzar-ho, cinturó antivibratori.
- Usar guants per a la màquina, així com un bon davantal de pell.
- Per a martells elèctrics revisar motor, cable i endolls.
- Atenció especial al risc d'electrocució.
- Revisar el martell amb personal i equip adequat, així com el grup moto-compressor, tenint en comptes les indicacions del fabricant.

Maquinària: MARTELL PNEUMÀTIC O ELÈCTRIC

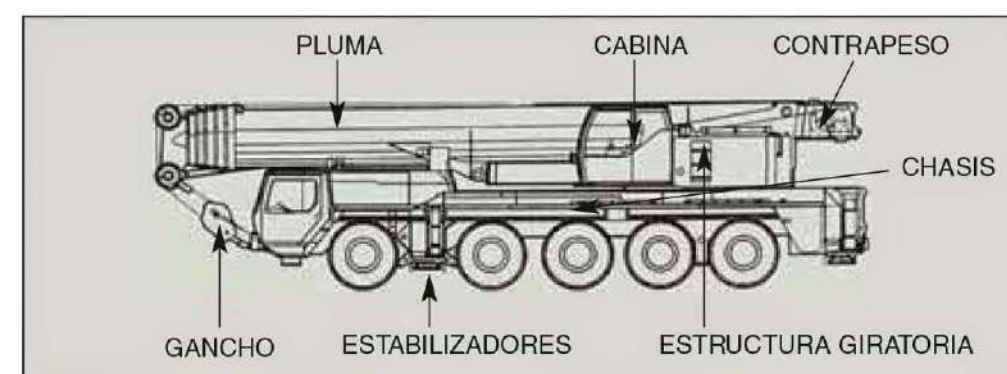
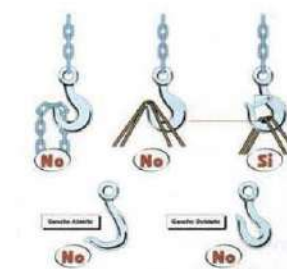
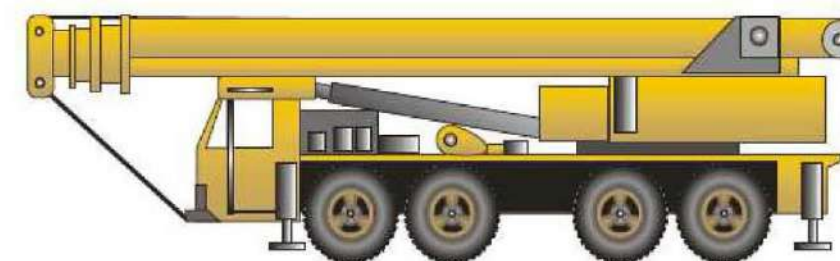
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda de persones i objectes. • Cops i atropellaments a tercera persones. • Bolcada de la màquina. • Contacte elèctric.
NORMES DE SEGURETAT:
• A l'entrar a l'obra sol·licitar la fulla de Control de la Revisió Tècnica de la Màquina. • Abans de la seva primera utilització el responsable a peu d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de cadascun dels elements que ho componen. • Tot el personal usuari serà coneixedor de les normes i instruccions donades pel fabricant. • Especialment la càrrega màxima admissible. • Diàriament comprovar els indicadors de nivell, les llums i els avisadores acústics de baixada i desplaçament. Molt important és comprovar que no existeixen fugides d'oli sota la màquina, estat de les rodes i estat general de la màquina. • Emplaçar la plataforma en lloc segur i anivellat, utilitzar els estabilitzadors. En pisos tous posar taulons sota els estabilitzadors. • No es permet l'ús de la plataforma amb falta de baranes o amb la cadena d'accés sense posar, amb els dispositius de seguretat anul·lats i/o sense utilitzar els estabilitzadors en zona o sòls inclinats. • Pujar i baixar sense donar cops. Avisar els companys de la zona d'influència abans d'engegar-la. • Treballar amb els dos peus fermament recolzat en la plataforma. No intentar aconseguir punts allunyats, en aquest cas moure la plataforma el necessari. • No es permet treballar pujat a les baranes, pujat a caixes o taules ni usar cavallets o escala sobre la plataforma. • Distribuir les càrregues en la plataforma, no sobrecarregar-la i per traslladar-la en posició elevada moure-la amb la màxima precaució. No lligar la màquina en els moviments a l'estructura. • Mantenir la tapa del quadre de comandaments tancada i no manipular en el seu interior només manipular els quadres. • No permetre treballar a terceres persones prop de la plataforma, en els desplaçaments vigilar als vianants i senyalitzar oportunament. • Assegurar-se que està en bon estat i que té gas-oli suficient i controls conformes. • Assegurar-se que disposa d'espai suficient per treballar. • Assegurar-se que el conductor maquinista coneix perfectament l'ús de la màquina.

Maquinaria: PLATAFORMES ELEVADORES I CISTELLES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Per regla general, s'utilitza aquesta màquina pel muntatge d'una grua-torre o per al moviment d'elements a elevar el transport dels quals així ho exigeixin (prefabricats, tubs, bigues, xapes, perfils, etc...)

S'ha de considerar a l'hora de prevenir els possibles riscos, que la grua autopropulsada romandrà en obra un temps relativament curt, el necessari per a ajuda a un determinat muntatge, per la qual cosa les normes de seguretat específiques hauran de ser comunicades pel procediment més àgil possible.

Es consideren els riscos i prevenció des de l'arribada a la sortida de l'obra exclusivament.

Maquinaria: GRUA AUTOPROPULSADA I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

RISCOS MÉS COMUNS:
• Bolcada de la grua autopropulsada. • Atrapaments i atropellaments. • Caigudes a diferent nivell. • Cops per la càrrega. • Desplomí de l'estructura en muntatge (perfileria general, trams de grua torre, climatitzadors, etc...) • Contacte amb l'energia elèctrica (cables). • Caigudes en pujar o baixar de la cabina.
NORMES DE SEGURETAT:
• El ganxo (o el doble ganxo), de la grua autopropulsada estarà dotat de pestell (o pestells) de seguretat. • És necessari respectar les senyals de tràfic intern de l'obra. • Si desitja abandonar la cabina del seu vehicle utilitzi sempre el casc de seguretat. • Es comprovarà el correcte suport dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei la grua autopropulsada. • Les maniobres de càrrega (o de descàrrega), estaran sempre guiades per un especialista o responsable, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes. • Es prohibeix expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua autopropulsada, en funció de la longitud en servei del braç. • El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si això no fos possible, les maniobres estaran expressament dirigides per un senyalista. • Extremer les precaucions especialment durant maniobres de sustentació d'objectes. Considerar que un moviment inesperat o no convenient de la peça en suspensió, pot fer caure l'operari o als operaris que la reben. Si aquesta màquina s'empra per al muntatge de prefabricats o similars, extremer les precaucions en cas de règim de forts vents. • Es prohibeix utilitzar la grua autopropulsada per arrossegar les càrregues des de la ploma, per ser una maniobra insegura. • Es prohibeix romandre o realitzar treballs en un radi de 5 m. (com a norma general), entorn de la grua autopropulsada, en prevenció d'accidents. • S'ha d'assegurar que el maquinista coneix el perfecte moviment de la màquina i l'equip, tenint la qualificació oportuna per a aquest treball. • Comprovar que la màquina està allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments. Pot bolcar la màquina i sofrir lesions. • Evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella sobre el personal. Pot provocar accidents. • No fer marxa enrere sense l'adequada precaució. Després de la màquina pot haver-hi operaris i objectes que es desconexin en iniciar la maniobra. • Pujar i baixar de la cabina i plataformes pels llocs previstos per a això. • Mai saltar directament al terra des de la màquina, si no és per un imminent risc per a la seva integritat física. • Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demanar auxili amb la botzina i esperar rebre instruccions. No intentar abandonar la cabina encara que el contacte elèctric hagi cessat, es poden patir lesions. Sobretot, no permetre que ningú toqui la grua autopropulsada, podria estar carregada d'electricitat. • Assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar ningú desplaçament del vehicle. Posi-ho en la posició de viatge i evitarà accidents per moviments descontrolats. • No permetre que ningú pugui sobre la càrrega i que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós. Sempre que sigui possible, mantenir la càrrega a la vista. • No intentar sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per ser hissada. Els sobreesforços poden danyar la grua i sofrir accidents. • Aixecar una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes diferents poden resultar problemàtica i difícil de governar. • No abandonar mai la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur. • No permetre que hi hagi operaris sota càrregues suspeses. Poden patir accidents. • Abans de posar en servei la màquina, comprovar tots els dispositius de frenat, mà i control. • No consentir que s'utilitzin aparells, balancins, eslingues defectuosos o danyats. • Utilitzar l'equip de seguretat personal adequat. • A l'entrada a obra d'aquest tipus de maquinària, exigir l'oportú control administratiu de vehicles a motor i amb matrícula que es realitza en la ITV, així com el de manteniment. • Encara que no sigui de la seva propietat, procurar observar la grua, per així poder detectar fallades o irregularitats que podrien donar lloc a accidents.

Maquinaria: GRUA AUTOPROPULSADA II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Caiguda d'alçada. • Bolcada i atropellaments. • Cops.
NORMES DE SEGURETAT:
• Es procurarà que el conductor estigui perfectament format i sigui coneixedor de la màquina. • Es faran els controls de màquina exigits pel fabricant, en el seu llibre de registre. • Cal procurar no acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions en els quals poguessin existir esfondraments o bolcades. • Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixatge, etc..., és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera recolzada en el sòl. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran topalls per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa. • Sempre que es 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 anatòmic.

Maquinaria: PALA CARREGADORA

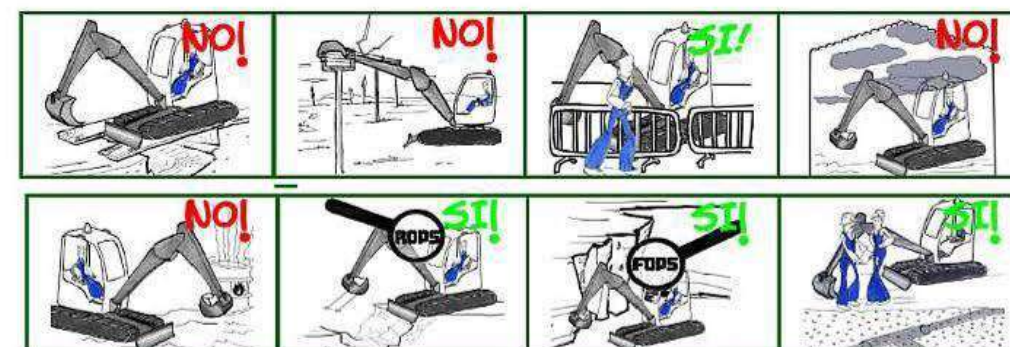
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
- Atrapaments i atropellaments. - Xocs i bolcades. - Caiguda del conductor.
NORMES DE SEGURETAT:
- El dúmper haurà de portar tots els accessoris complets, inclòs el protector de cabina. - La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials a les zones de pas. S'evitaran girs bruscs o massa ràpids que podrien originar bolcades. - En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada. - Si l'arrencada fora amb manovella, s'empunyarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant l'estirada cap amunt. No es transportaran persones en el Dúmpers. - En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que maneja el Dúmpers 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 baixar de la màquina). - Roba de treball, calçat i ulleres de protecció, segons necessitats.

Maquinaria: DÚMPER

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
- Atrapaments. - Caigudes d'altura. - Bolcades i atropellaments. - Caiguda del conductor. - Soroll i cops.
NORMES DE SEGURETAT:
- A l'inici de la jornada laboral es realitzarà el control i manteniment previ usual. - Ens assegurarem que el conductor coneix adequadament la màquina i el seu funcionament. - Es complirà el pla de manteniment definit pel fabricant en les diferents etapes de control. - Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre i neteja. - No haurà d'acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions. - En circular ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat. - No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta en funcionament. - Quan estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple per sobre de la cabina del mateix. - Es 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.

Maquinaria: RETROEXCAVADORA

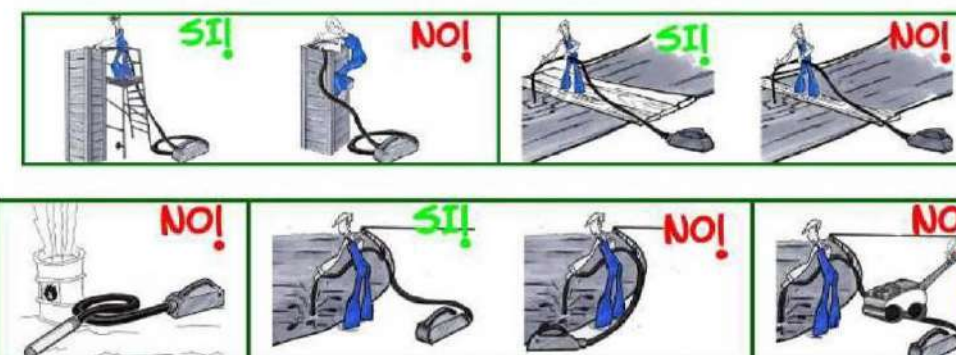
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapaments. • Bolcades i atropellaments. • Caiguda d'objectes. • Caiguda del conductor. • Sorolls.
NORMES DE SEGURETAT:
• Abans d'iniciar la jornada, es revisarà el funcionament correcte del clàxon, marxa enrere, frens, adreça, neta parabrises (quadre de comandaments), pilots indicadors d'adreça, stop i situació, etc... També ens assurem que el conductor disposa del carnet especial de conduir apte aquest tipus de vehicle. • En cas de averia o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball. • No es deixés desatès el vehicle estant el motor en marxa. • No es farà cap reparació o ajust amb el motor en marxa, excepte quan això sigui estrictament necessari. • En aparcar, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles. • En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de llevar el tap. • No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió. • Cal informar al Cap immediat de la falta de seguretat de la ruta, a causa de sots, terreny tou, etc... • En estacionar el vehicle, es deixarà sempre amb el fre de mà posat i eventualment una velocitat ficada. S'evitarà estacionar en pendent, sobretot amb el vehicle carregat. • S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura del camió que procedeixi. • En acostar-se o sortir del àrea de càrrega, cal mirar si hi ha un altre vehicle o persona en les proximitats. • Mentre es carrega el camió, el conductor ha de romandre en la cabina. • La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat. • Cal obeir sempre els senyals de les persones encarregades dels creus, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega. • Es cuidarà la il·luminació del vehicle al fer-se fosc. • Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens. • Es mantindrà sempre les indicacions del senyalista i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament. • Cal mantenir al personal a una distància segura de la zona de descàrrega. • Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el bolquet aixecat. Cal prestar especial atenció a les línies elèctriques. • Qualsevol anomalia en frens o adreça ha de ser objecte de consulta immediata amb una mecànic especialitzat. Proteccions del personal: Les normals d'un conductor de màquines d'obra, tenint en compte que cal extreure-les si descendeix del vehicle, dins d'ell s'entén està protegit.

Maquinària: CAMIONS

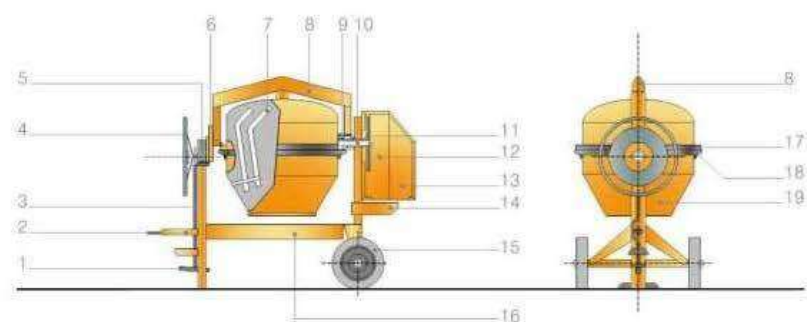
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Contactes elèctrics directes i indirectes. • Projectió de lechades i motes. • Electrocutió.
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 averia 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.

Maquinària: VIBRADOR

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



LEYENDA:

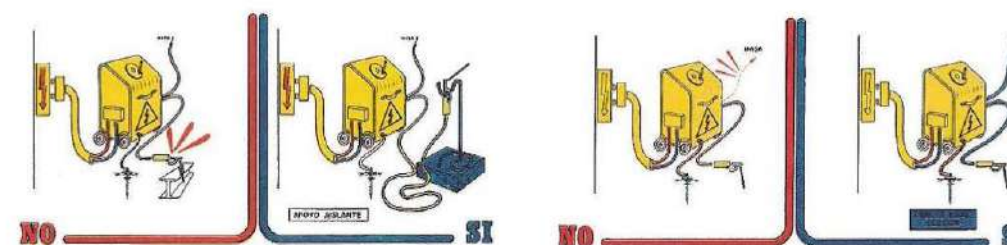
- 1 PEDAL
- 2 DISPOSITIVO DE REMOLCADO
- 3 MECANISMO DE CONEXIÓN DEL PRENO
- 4 VOLANTE
- 5 MECANISMO DE BASCULAMIENTO
- 6 TREN DE ENGRANAJES DEL MECANISMO DE BASCULAMIENTO
- 7 PALA DE MEZCLADO
- 8 BASTIDOR SOPORTE
- 9 PIVÓN
- 10 EJE MOTOR

- 11 PÓLFA
- 12 CUBIERTA
- 13 PUERTA DE ACCESO DE LA CARCASA
- 14 PLACA BASE DEL MOTOR
- 15 RUEDAS
- 16 CHASIS
- 17 PROTECCIÓN DE LA CORONA
- 18 CORONA DENTADA
- 19 CUBA DE MEZCLADO

RISCOS MÉS COMUNS:
• Atrapament de mans amb els òrgans interns de transmissió. • Contacte elèctric. • Caigudes i relliscades en el pis.
NORMES DE SEGURETAT:
• Si cal tocar ciment o mescla amb les mans, usar guants impermeables. • Situar la formigonera en lloc ampli i segur, lluny de càrregues suspeses i vores d'excavació o de forjats, etc... • Evitar els pisos mullats, relliscosos, amb fang, tirar graveta o muntar un empostissat. • No es permet usar la formigonera amb la carcassa del motor i transmissions oberta. • Abans de fer la neteja del bombo a mà o el manteniment de la màquina desconnectar la formigonera. • L'alimentació elèctrica es farà amb el cable adequat a través d'un quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general. • La formigonera tindrà connexió a terra. • Abans de la primera utilització el responsable a valg 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:

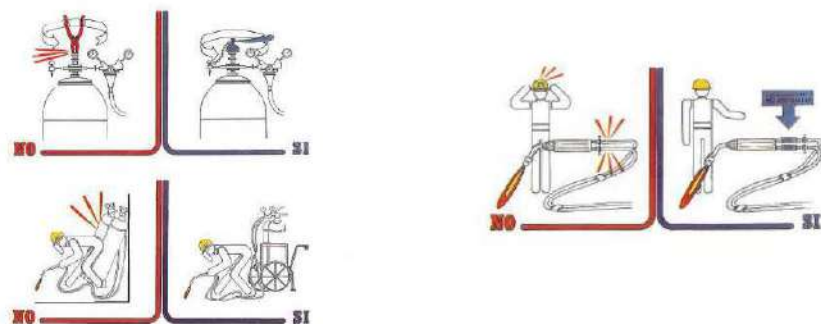
- Radiacions i cremades
- Electrocutió.
- Incendio i explosió.
- Projeccions als ulls.
- Higiénics.

NORMES DE SEGURETAT:

- Utilitzar guants de cuir llargs amb costures interiors, pantalla protectora amb cristalls absorbents i/o ulleres anti-projeccions en el picat i raspallat de l'escòria. Els ajudants també usaran ulleres amb cristall absorbents.
- Usar el mandil de cuir, maniguets i polaines quan es 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 cànem, mai directament sobre l'estructura metàl·lica o sobre el sòl.
- Connectar el cable de massa el més proper possible al punt on s'ha de soldar, utilitzar una mordassa en bon estat, així com les connexions de massa o pinça conformes.
- No soldar al costat de bombones de propà, materials combustibles o inflamables, vigilar el lloc de caiguda de les espurnes. Tenir sempre a prop un extintor.
- Procurar no pujar el grup a l'estructura metàl·lica, en tot cas acoblar-ho perfectament amb el cable de terra.
- Interrompre els treballs en dies de pluja, desconnectar els aparells i tapar-los.
- Adequar i preparar l'elèctrode procurant soldar amb la intensitat justa.
- No deixar soldar a persones que desconeguin aquest tipus de treball.

Maquinaria : SOLDADURA ELÈCTRICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:

- Caiguda des d'altura (estructures metàl·liques, treballs a la vora dels forjats, balconades, ràfecs i assimilables).
- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapaments entre objectes i aixafament.
- Cremades.
- Explosió (reculada de flama)
- Ferides en els ulls per cossos estranys.

NORMES DE SEGURETAT:

- Estaran les vàlvules de tall protegides per la corresponent caputxó protector.
- No es barrejaran ampolles de gasos diferents.
- Es transportaran sobre bats engabades en posició vertical i lligades.
- Es prohibeix apilar o mantenir les ampolles de gasos líquats al sol.
- No s'utilitzaran ampolles (o bombones) de gasos líquats en posició inclinada.
- Els bufadors per a soldadura mitjançant gasos líquats, estaran dotats de vàlvules antiretrocessos de la flama, en prevenció del risc d'explosió.
- Supervisi sempre l'equip abans de posar-ho en funcionament: mànegues, rellotges, etc...
- Utilitzi sempre carros porta ampolles amb cadena, realitzarà el treball amb major seguretat i comoditat.
- Eviti que es copegin o que puguin caure des d'altura. Eliminarà possibilitats d'accident.
- Per incòmodes que puguin semblar-li les peces de protecció personal, estan ideades per conservar la seva salut.
- Utilitzi totes aquelles que siguin necessàries.
- Abans d'encendre l'encenedor, comprovi que estan correctament fetes les connexions de les mànegues, evitarà accidents.
- No utilitzi acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que li sembli que contenen, serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es forma un compost explosiu. El acetilur de coure.

Equip de protecció individual recomanable:

- Casc de polietilè (per a desplaçaments de l'obra).
- Yelmo de soldador (casc + careta de protecció).
- Pantalla de protecció de sustentació manual.
- Cinto segons zona de treball.
- Guants de cuir.
- Mànigues de cuir.
- Polaines de cuir.
- Mandil de cuir.
- ... etc... segons necessitats.

Maquinaria : SOLDADURA OXIACETILENICA-OXICORTE

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:

- Bolcades durant el transport.
- Atrapament de persones.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Cops per la descàrrega.
- Soroll.
- Trencament de mànega de pressió.
- Per emanació de gasos del tub de fuga.
- 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



A més d'aquestes normes, utilitzarem les específiques per a camions.

RISCOS MÉS COMUNS:
• Cops per trencament de mànegues o explosions. • Cops, talls i perforacions. • Sorolls. • Vibracions. • Projecció de partícules. • Contactes elèctrics.
NORMES DE SEGURETAT:
• En cas d'utilitzar motor i energia elèctrica, el cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau de protecció adequat a la intempèrie i la seva connexió als borns estarà perfectament protegida. • La Neteja de canonades es realitzarà d'usar-la per evitar que pugui solidificar el formigó a l'interior i obtenir la canonada, amb el consegüent augment de pressió de la mateixa. • Normalment, aquest equip es col·loca sobre xassís de camió. • Es tindrà el màxim interès en el seu funcionament i coordinació entre camió bomba i neteja, una vegada buidada la cuba i acabada la descàrrega. • El conductor coneixerà i aplicarà la normativa corresponent. • Hem d'assegurar-nos que el conductor coneix bé els comandaments de la bomba i que disposa i utilitza tota la documentació i controls exigits pel fabricant. • L'equip de protecció individual que cal utilitzar és: - Casc de polietilè. - Guants de goma. - Ulleres de protecció s/necessitats. - Botes de goma, etc...

Maquinaria: BOMBA DE FORMIGONAT

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



RISCOS MÉS COMUNS:
• Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc...) • Màquina en marxa anés de control. • Bolcada (per fallada del terreny o inclinació excessiva). • Caiguda per pendents, en pujar i baixar el conductor. • Xoc contra altres vehicles (camions, altres màquines). • Vibracions. • Els derivats de treballs continuats i monòtons.
NORMES DE SEGURETAT:
• Extremar la seva precaució per evitar accidents. • Per pujar o baixar a la cabina, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal menester. Evitarà caigudes i lesions. No accedir a la màquina encimbellant-se pels corròns. 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 corròns 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 parafangs, 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.

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 electrolits produeixen gasos inflamables. Les bateries poden estellar per causa de les espurnes.
- Si es treballa amb bulldòzers 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 bulldòzer 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 bulldòzers 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 parat el motor.
- Es prohibeix el transport de personis sobre el bulldòzer, per evitar el risc de caigudes o atropellaments.
- Es prohibeix encimbellar-se sobre el bulldòzer durant la realització de qualsevol moviment.
- Els bulldòzers a utilitzar estaran dotats de llums i clàxon de reculada.
- Es prohibeix realitzar altres treballs en l'obra en proximitat dels bulldòzers en funcionament.
- Com a norma general, s'evitarà en tant que sigui possible, superar els 3 km/hora en el moviment de terres mitjançant bulldòzer.
- S'exigirà el màxim coneixement de la màquina pel conductor.
- Equip de protecció individual recomanable:
 - Ulleres de seguretat anti projeccions.
 - Casc de polietilè
 - Roba de treball.
 - Guants de cuir.

Maquinaria: BULDÒZER I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Maquinaria: BULDÒZER II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Els grups electrògens són els accionats per un motor dièsel o de gasolina, destinats a alimentar consumidors fos de l'abast d'una xarxa elèctrica pública, fonamentalment obres.

En el disseny d'aquests grups es té en compte la potència a subministrar, així com els temps de servei i les toleràncies de freqüència i de tensió exigides, magnituds totes elles que determinen la grandària del grup.

Un grup electrogen està format per:

Alternador:

Generalment trifàsic, de corrent altern i de baixa tensió, posseeix un neutre per connectar a terra.

Aparells de control:

Interruptor general de tall omnipolar. Color de la maneta: vermell, amb fons groc.

Amperímetres: Per comprovar el consum total de la instal·lació elèctrica que alimenta, i així no sobrepassar la potència nominal de l'alternador.

Freqüencímetre: Per ajustar les revolucions del motor a la freqüència de la xarxa, generalment de 50 Hz.

Interruptor automàtic de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de la xarxa que alimenta, amb el suficient poder de tall en CA.

Voltímetre: per poder regular la tensió de sortida de la instal·lació elèctrica de BT, a les tensions 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.

- 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

Causas 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

Maquinaria : GRUPS ELECTROGENS

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

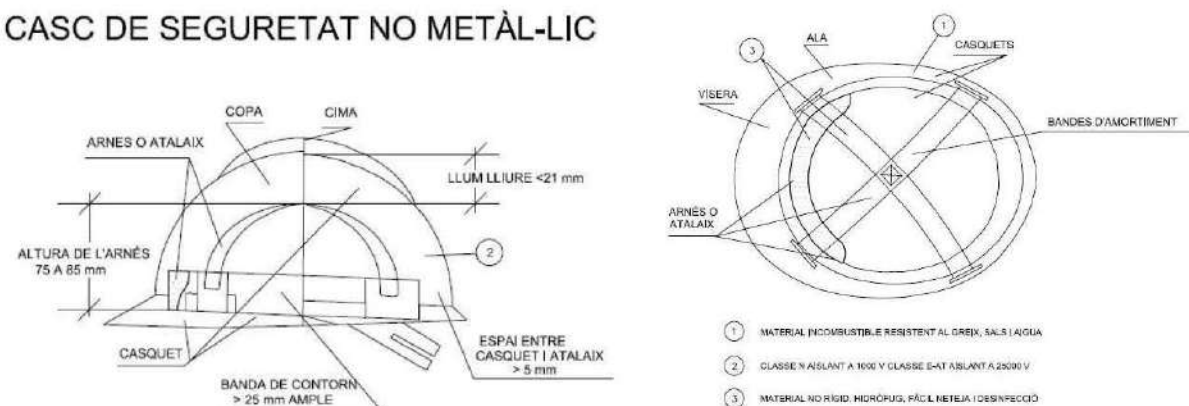
Eines: EINES PUNXANTS

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 resitencia 200 J, compresión 15KN, transpiración y calidad mínima materiales
S1	Zona del talón cerrada, propiedades antiestáticas y absorción de energía en la zona del talón
S2	S1 + Penetración y absorción de agua
S3	S2 + Resistencia a la perforación y suela con resaltes
P	Resistencia a la perforación: 1100N
A	Calzado antiestático: rango de 100k a 1000m
E	Protección del talón contra choques: 20J
WRU	Resistencia a la absorción de agua
CI	Aislamiento del frío
HRO	Suela resistente al calor hasta 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 soldadores d'acord amb la UNE-EN ISO 11611:2008, ha d'estar marcada d'acord amb la Norma ISO 13688 a més de la següent informació:
- Classificació: Classe 1 o Classe 2
 - Si la peça està destinada a un únic ús, la indicació "Només per a un únic ús"
 - Les instruccions de neteja han d'estar marcades (per exemple en una etiqueta).

7. 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 punzagudos 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

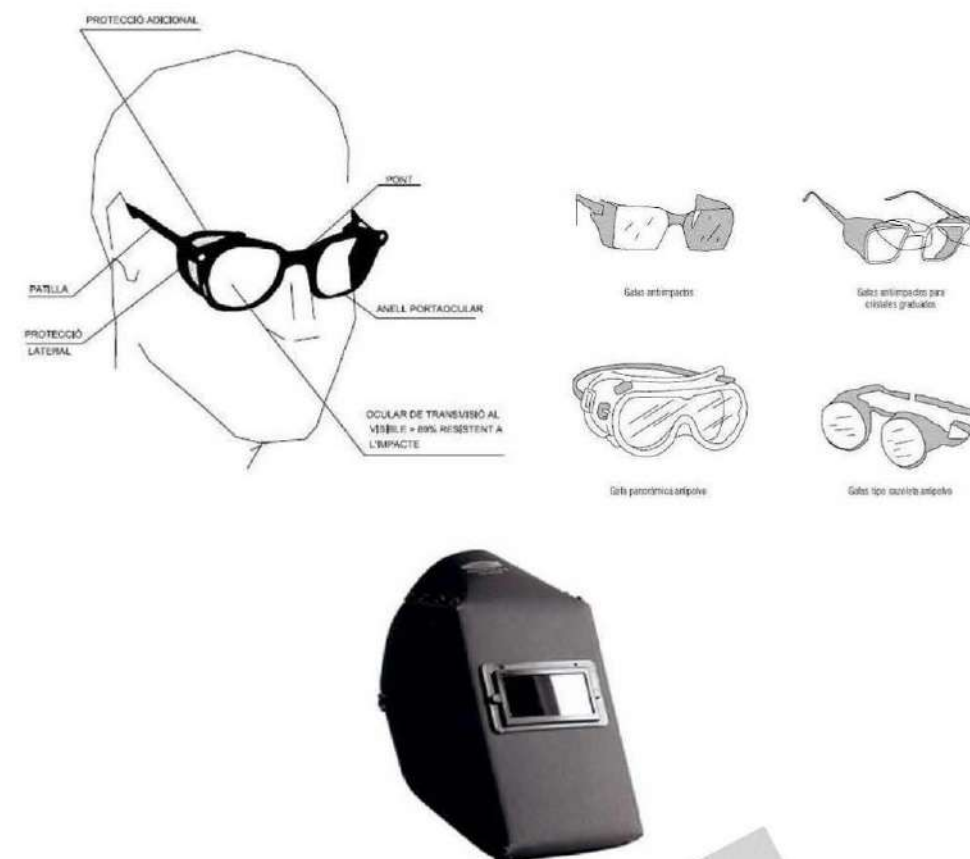
Proteccions individuals: ROBA DE TREBALL / ROBA REFLECTANT II

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.



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: MASCARA ANTI POLS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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:

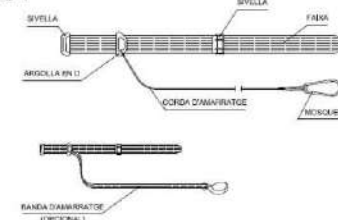
- Taps auditius: són elements que s'introdueixen al canal auditiu extern, tancant-ho d'una forma hermètica. Aquesta protecció dissenyada per a petits nivells de soroll. Els taps poden ser d'un sol ús o reutilitzables i es presenten al mercat amb o sense cordó.
- Arcs aurals: de similar protecció auditiva 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

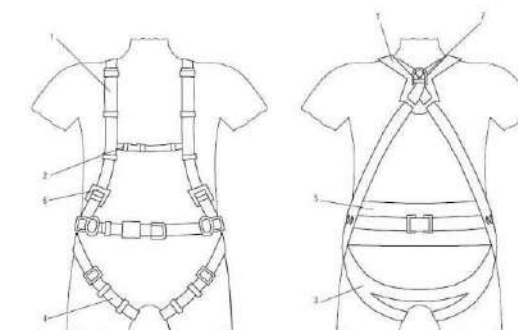
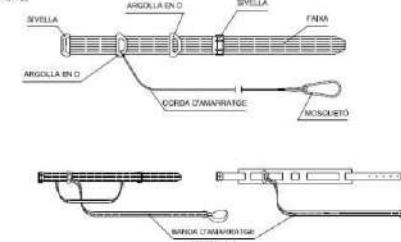
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A DE SUBJECCIÓ

TIPUS 1



TIPUS 2



1. Tract.
2. Banda secundària
3. Banda principal
4. Banda de corre
5. Recanviament dorsal per subjecció
6. Element ajustable
7. Element anamorfosant/antiquip

Hauran de ser homologats CE.

Cinturó de cintura: és d'ús aconsellat en els treballs en els quals l'operari ha d'utilitzar els braços, però sense moure's del lloc del treball.

Cinturó amb arnés complet: és d'ús obligatori en el muntatge de xarxes de protecció, en utilització per la perillositat o per la possible caiguda sense protecció específica. Sempre ha d'haver-hi la possibilitat de lligar-ho a un punt fix.

Proteccions individuals: CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ / ARNÉS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

La llum solar és la font natural principal d'exposició a la radiació ultraviolada. Les persones que s'exposen molt a la llum ultraviolada tenen major risc de càncer de pell, incloent el melanoma.

El grau d'exposició a la llum ultraviolada d'un treballador que està exposat al sol depèn de la intensitat dels rajos, del temps que la pell ha estat exposada i de si aquesta està protegida correctament amb roba o bloquejador solar.

Els efectes dels rajos ultraviolats són ben coneguts: el cop de calor, l'envelliment de la pell i el risc de càncer. La naturalesa de l'exposició a la llum ultraviolada té un paper important en el desenvolupament del càncer de pell.

Els treballadors que estan exposats a la llum ultraviolada natural han de tenir en compte, a part de l'exposició al sol, també les superfícies reflectants (sorra, aigua, neu a l'hivern...) . La pell és eficaçment protegida si està recoberta de roba. Les zones d'exposició poden ser protegides per una crema solar. L'elecció d'una protecció ocular depèn del tipus i de la intensitat de la font de rajos ultraviolats. És essencial en els treballadors amb exposició a la llum solar:

- L'ús de barrets o cascos amb viseres i roba que cobreixi la major part del cos (camisa o samarreta de màniga llarga i amb coll i pantaló llarg). També es recomana portar sabates tancades i guants.
- Els treballadors s'han de protegir amb factor de protecció solar la zona de la pell exposada a la radiació ultraviolada (pell fosca mínim de 30, pell clara mínim 50). És primordial la protecció ocular i especialment en aquells llocs on la radiació és més alta com les zones de sorra, aigua i altitud geogràfica i, a l'hivern, on hi ha neu.

Per poder garantir aquestes mesures l'empresari, mitjançant la seva organització preventiva, ha de determinar:

- Els llocs de treball en els que cal emprar equips de protecció individual.
- El risc o riscos davant els quals s'ha d'oferir la protecció.
- Les parts del cos a protegir.
- El tipus d'equip o equips de protecció individual (EPI) que haurien d'utilitzar. Entre aquests EPI per protegir davant la radiació solar hi ha protectors del cap (gorres, barrets...), protectors dels ulls (ulleres de sol) i protectors de la pell (cremes de protecció solar).

D'acord amb el Reial Decret 773/1997 de, 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual, l'empresari ha de proporcionar gratuïtament aquest EPI, així com assegurar el manteniment dels mateixos.

Alguns convenis estableixen regulació específica relacionada amb aquesta matèria. Així, l'article 185 del V conveni general del sector de la construcció indica que, a les obres de construcció seran a disposició dels treballadors cremes protectores de factor suficient contra inclemències atmosfèriques, com per exemple la radiació solar.

Proteccions individuals: CREMES PROTECTORES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



**ANNEX NÚM 3 – FITXES DE SEGURETAT I SALUT DE
PROTECCIONS COL·LECTIVES**



Tanca amb malla galvanitzada i peus de formigó.



Tanca metàl·lica mòbil de color groc



Tanca amb xapa 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.)

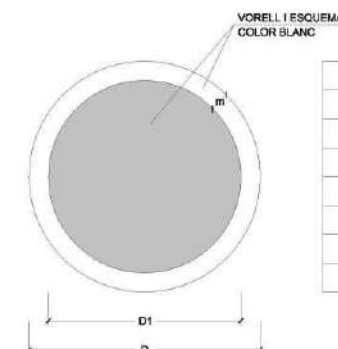
NORMES DE SEGURETAT:

- 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



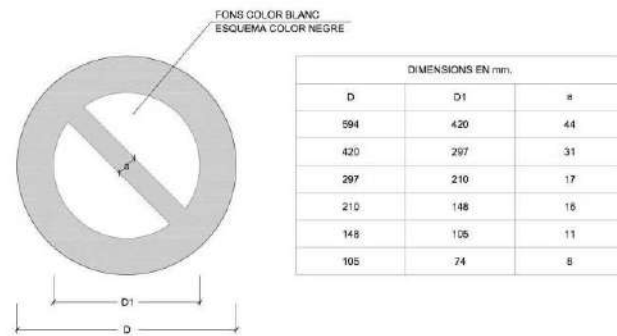
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

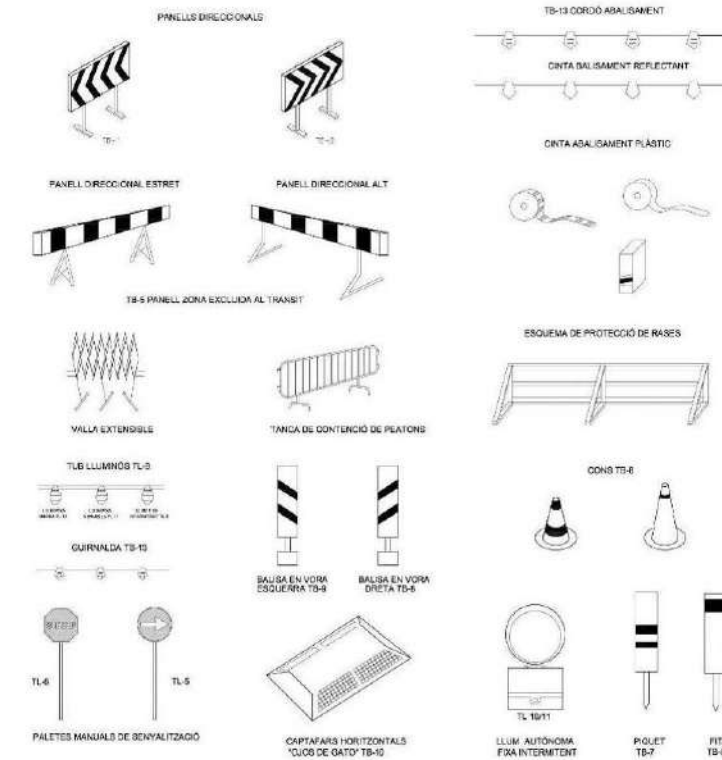
SENYALS DE PROHIBICIÓ



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ



SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRANST 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

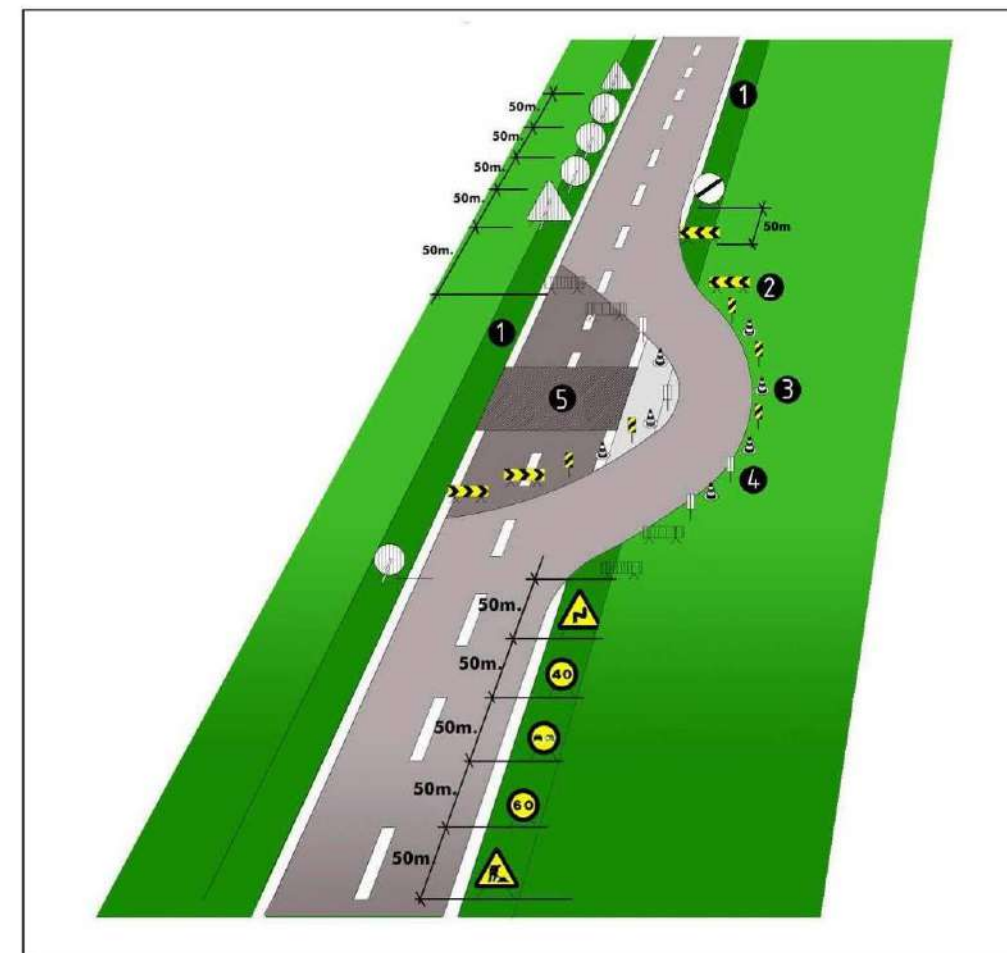


SENYALS EQUIPS CONTRAINCENDIS



Proteccions col·lectives: SENYALITZACIÓ ADVERTÈNCIA, AUXILI I CONTRA INCENDIS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Senyalització en talls de carreteres de desviament:

- 1.voràvia
- 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:

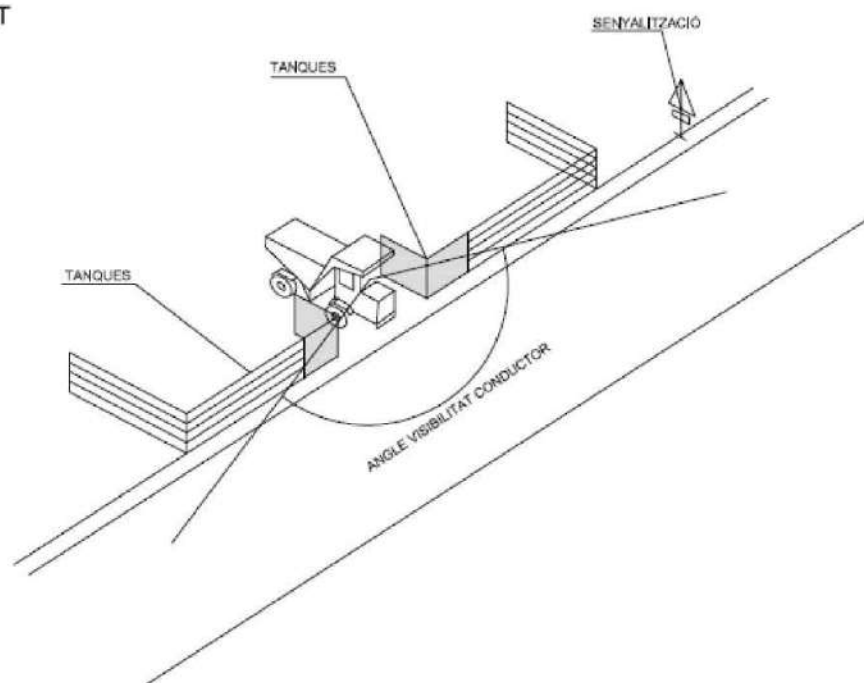
- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

Calçades amb voràvia : Diàmetre cm discos: 90

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

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

VISIBILITAT



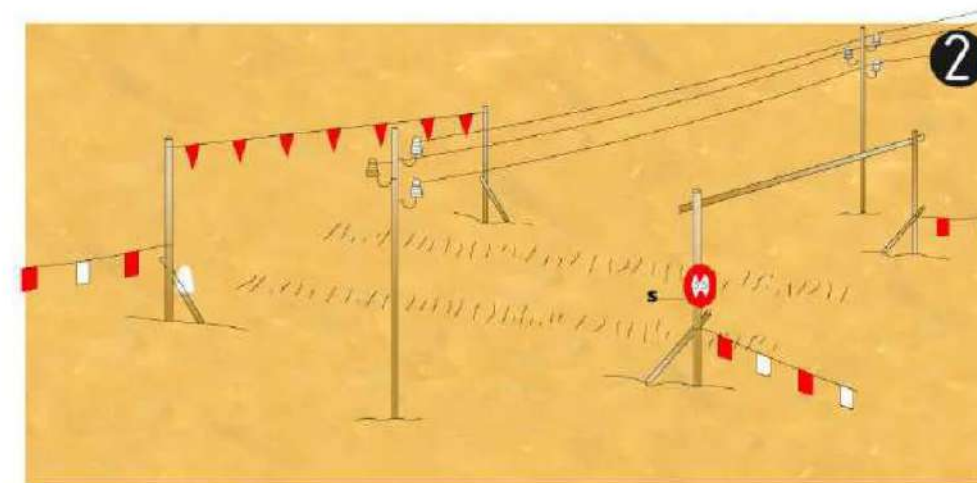
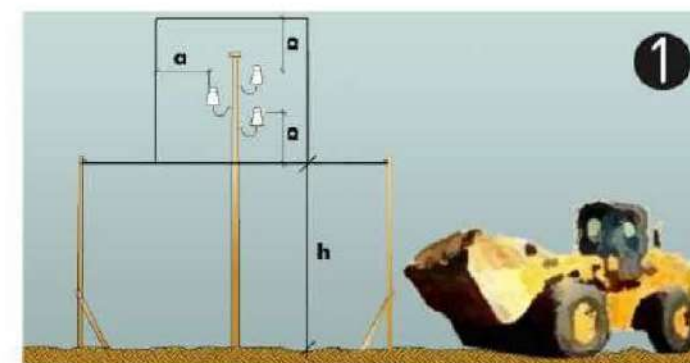
Proteccions col·lectives: VISIBILITAT ACCESSOS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

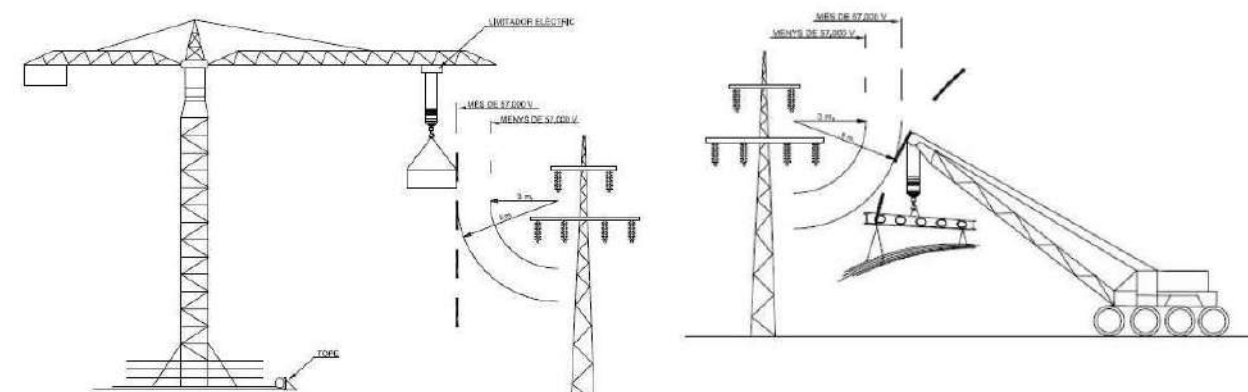
1. Secció explicativa

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

2. Perspectiva



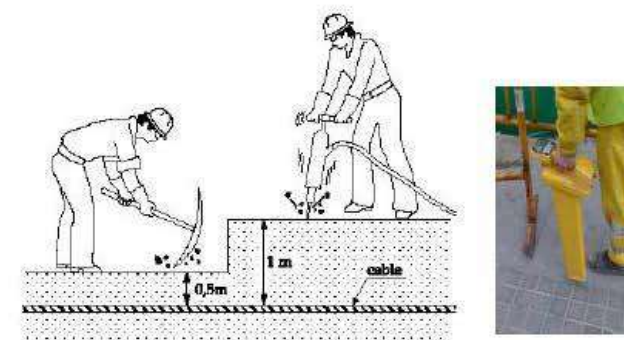
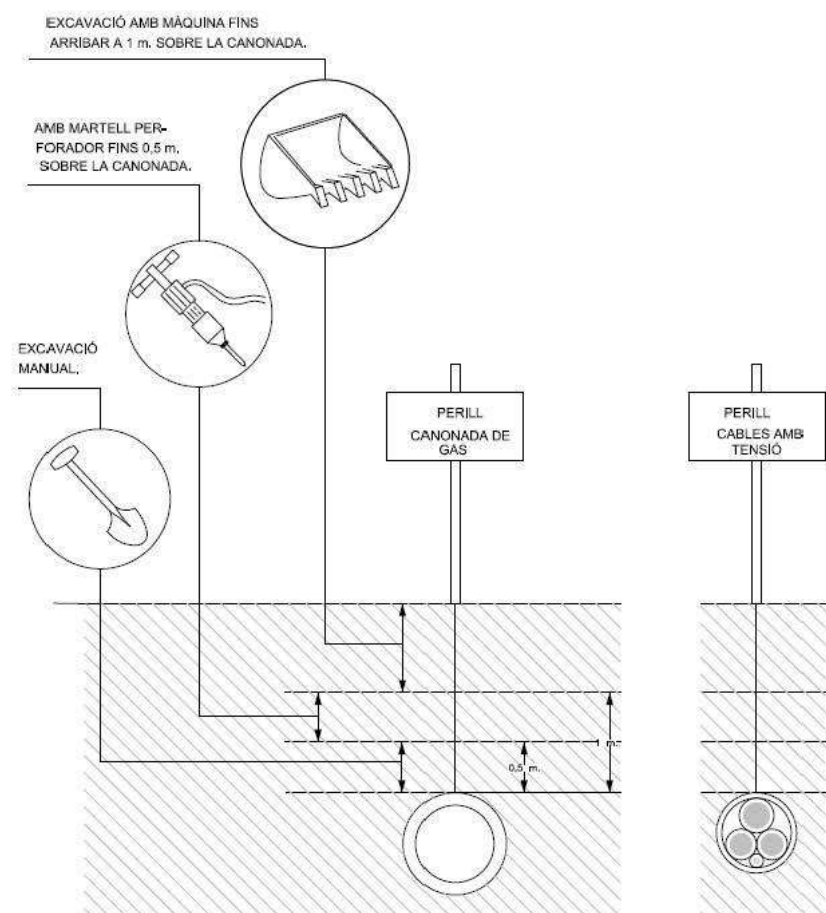
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA DE A.T.



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...

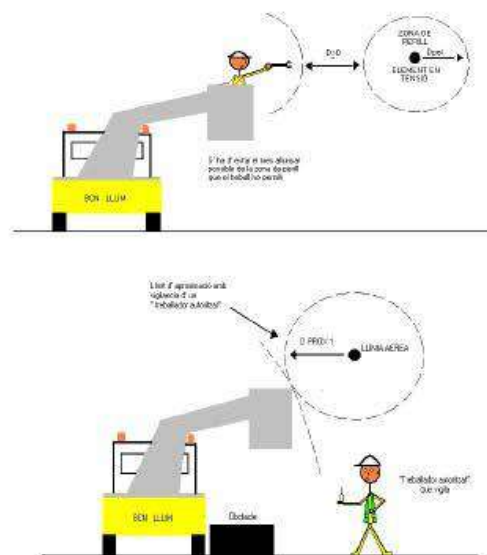
Quan prevegi la possibilitat de que podem trobar-nos amb cables amb tensió, s'ha d'investigar l'existència i traçat d'aquestes (informació d'arxius municipals, de la companyia elèctrica, etc..), a més, es detectaran en profunditat i recorregut (sempre que sigui possible) amb els localitzadors de cables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

Abans del començament dels treballs, s'han d'identificar les línies elèctriques existents i realitzar un estudi previ de la situació. Dins d'aquest estudi ha de constar l'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



Cartells de senyalització de treballs per a la col·locació en les instal·lacions afectades.

TREBALLS SENSE TENSIÓ

Abans del començament dels treballs de manteniment dins de la instal·lació elèctrica, s'han de seguir una sèrie de pautes per tal de realitzar les operacions sense tensió elèctrica:

- Desconnectar la part de la instal·lació on es va a treballar (obrir els interruptors o seccionadors).
- Prevenir qualsevol possible realimentació.
- Verificar l'absència de tensió (amb les eines adients).
- Protegir front a elements pròxims en tensió, i en el seu cas, establir la senyalització de l'àrea de treball i col·locar els cartells de senyalització de treballs en el quadre elèctric.

Fins que no s'hagin executat cinc etapes, no es considerarà un treball de tensió.

Proteccions col·lectives: TREBALLS SENSE TENSIÓ – INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



COL·LOCACIÓ RETIRADA DE FUSIBLES

Utilització de pantalla facial, catifa i guants aïllants de tensió (sota els guants aïllants, s'han d'utilitzar els guants de protecció ignífuga) i maneta aïllada portafusibles.

MEDICIONS, ASSAIG I VERIFICACIONS

Utilització dels aparells de mesura amb els següents epi's: catifa aïllant, pantalla facial i guants aïllants de tensió.

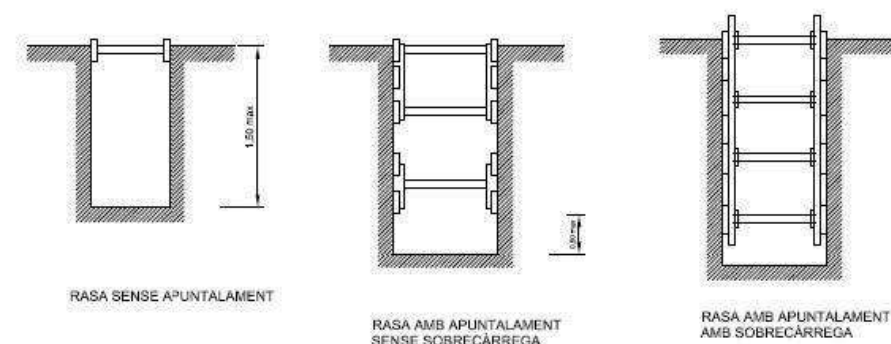
TREBALLS EN TENSIO

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.

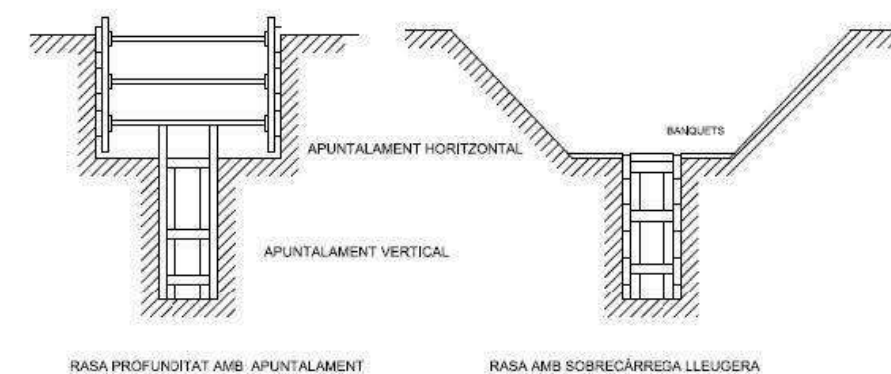
Proteccions col·lectives: TREBALLS EN TENSIO – INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

ENTIBACIONS RASA



ENTIBACIONS RASA

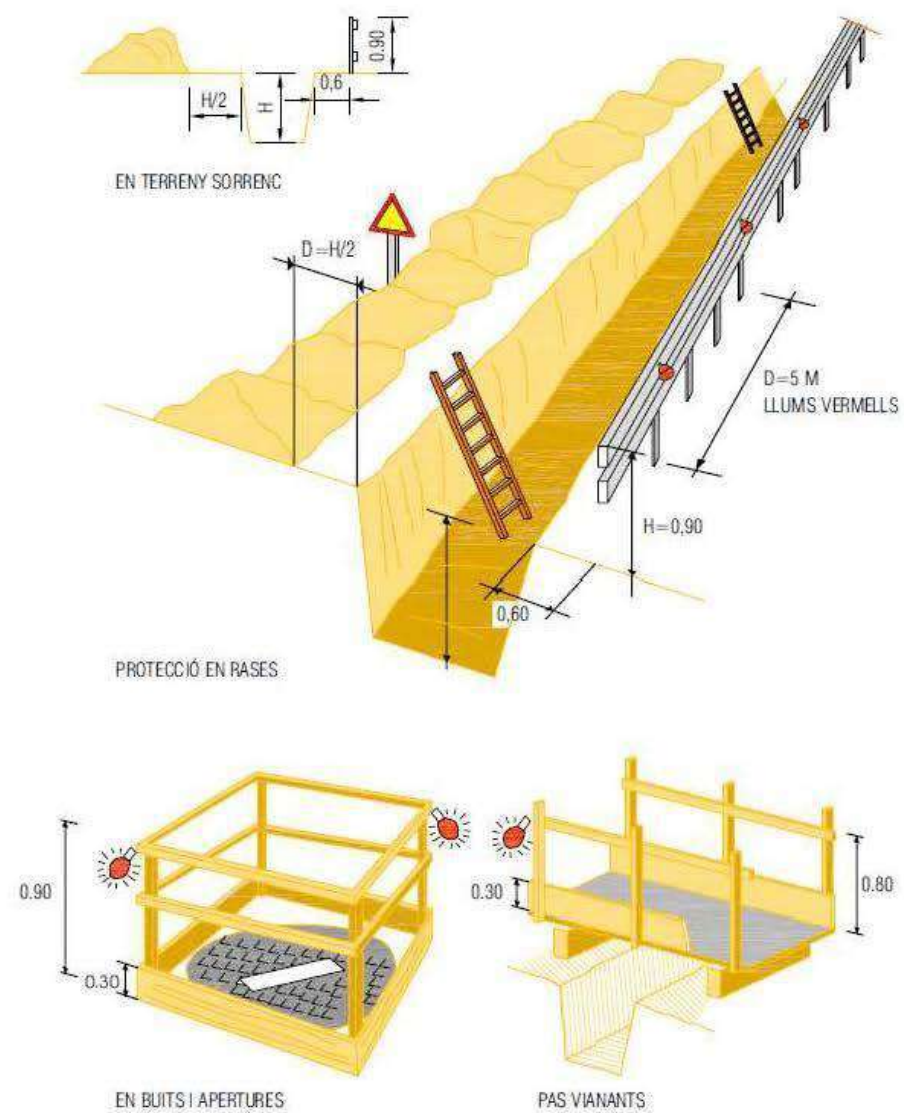


AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE

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

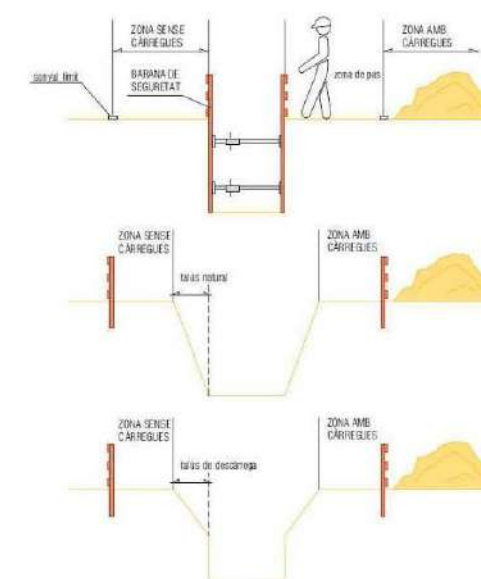
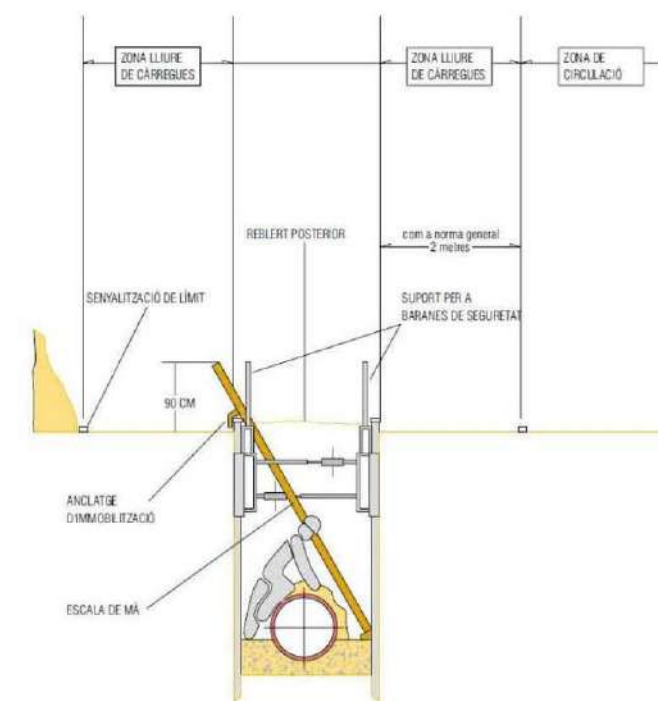
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS I

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



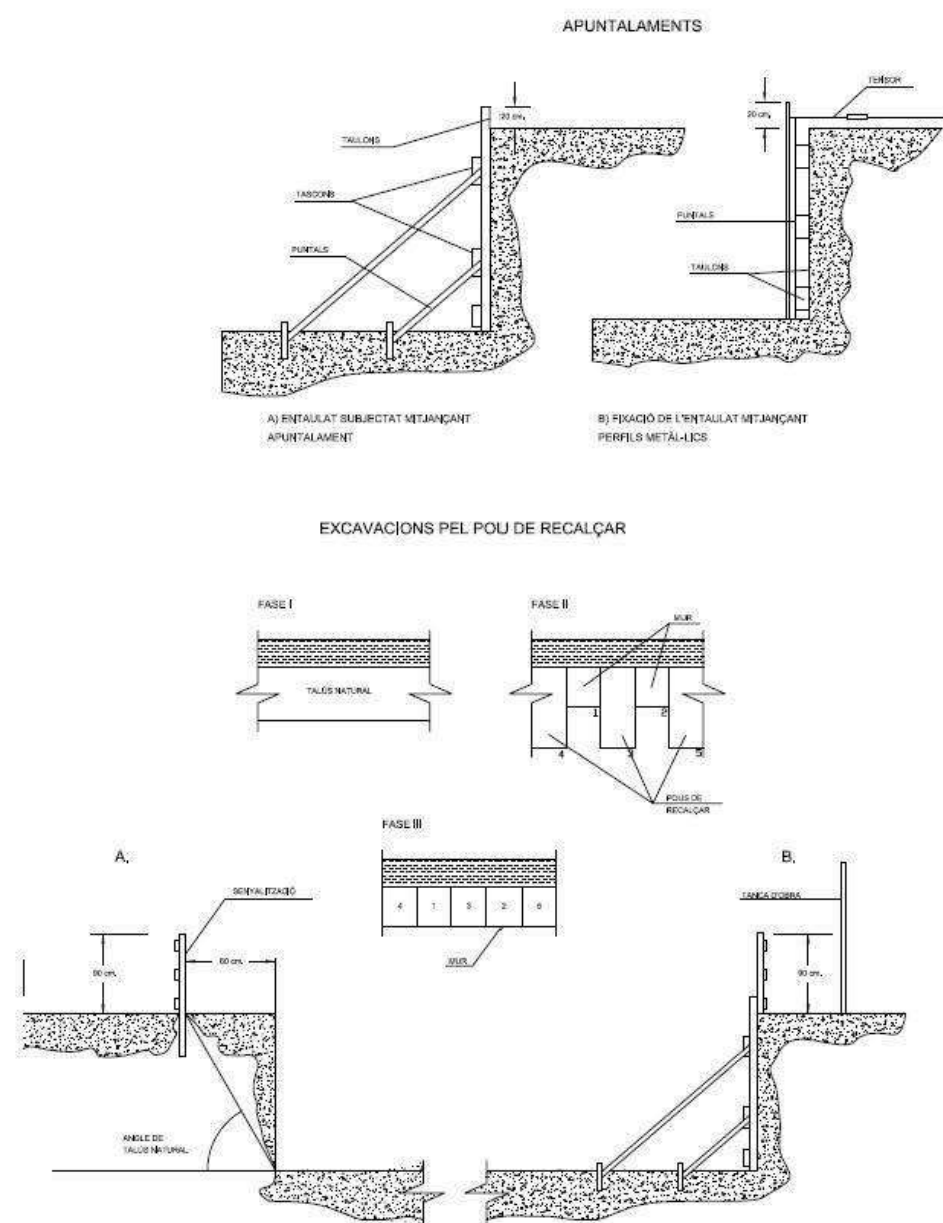
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS III

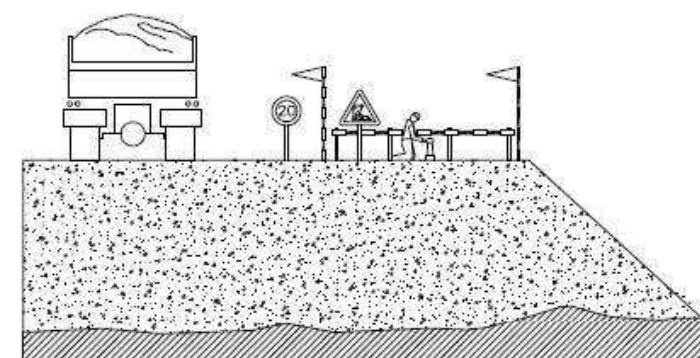
ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



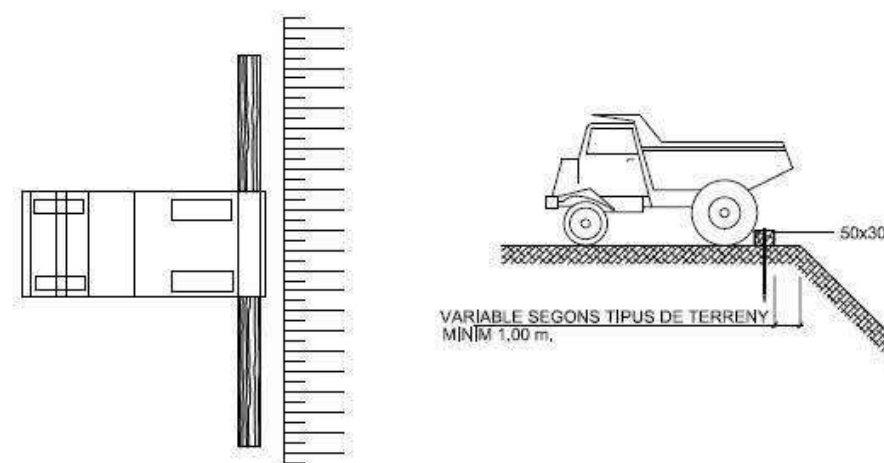
Proteccions col·lectives: RASES, APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS IV

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DESMUNTS I TERRAPLENS

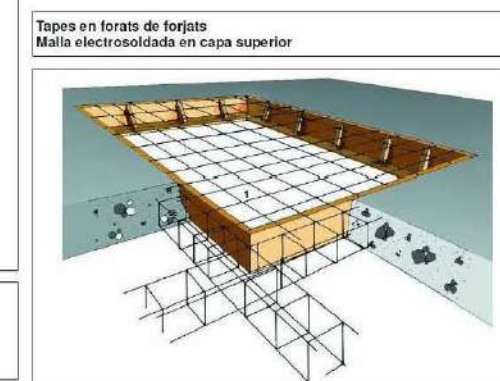
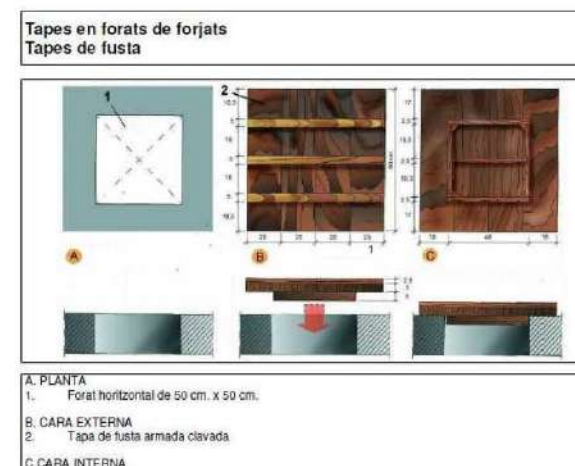
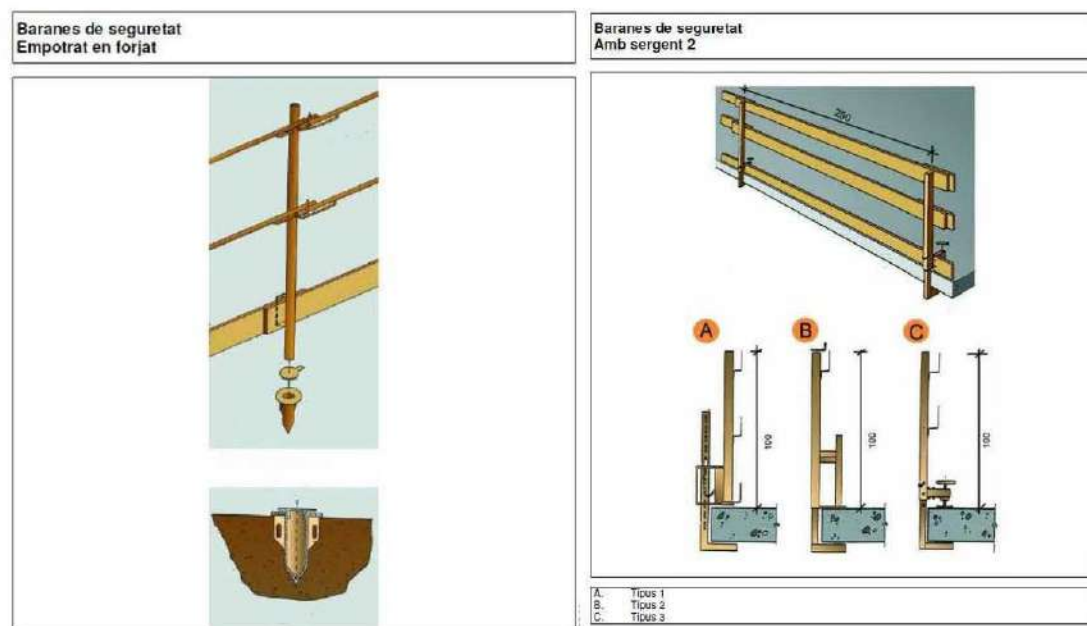


LÍMIT DE RETROCÉS EN VESSAMENT DE TERRES



Proteccions col·lectives: DESMUNTS, TERRAPLENS I VESSAMENT DE TERRES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



Proteccions col·lectives: PROTECCIÓ PERIMETRAL I BARANES

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DEFINICIÓ:

Són elements de protecció col·lectiva destinats a evitar la caiguda de persones a diferent o al mateix nivell degut a la presència de forats situats en el pla de treball o la zona de pas. La protecció es fa amb elements de fusta, metàl·lics, xarxes o ceràmics fixats a terra. En el cas d'utilitzar baranes caldrà referir-se a la fitxa de baranes de seguretat.

RISCOS MÉS COMUNS:

- Caiguda de persones a diferent nivell i caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objecte per manipulació o element després.
- Trepitjada sobre objecte o element
- Tall per eina, equip de treball o màquina
- Atrapament per o entre objecte o elements.
- Sobreesforç, posicionament forçat, treball repetitiu
- Il·luminació insuficient o inadequada
- Exposició a radiacions no ionitzants (sol, etc)

NORMES DE SEGURETAT:

- Utilització de roba de treball adequada a les condicions climatològiques.
- Només s'utilitzaran proteccions certificades i amb el marcatge CE si estan fabricades posteriorment a 1995, o adaptades al RD 1215/1997 d'equips de treball si estan fabricades abans d'aquesta data.
- La col·locació de les proteccions horitzontals s'haurà de realitzar sempre utilitzant els mitjans de protecció individual quan el forat sigui suficient perquè hi passi una persona.
- Quan les proteccions es realitzin amb fustes o planxes metàl·liques, aquestes s'acabaran de manera que no aparegui cap esglaó perimetral que pugui suposar un risc de caiguda al mateix nivell per entrebancs.
- No es podran utilitzar taulers d'encofrat per a tancar els forats, i s'hauran d'utilitzar taulons collats entre ells o tapes amb reforços a la seva part inferior. Les tapes s'hauran de fixar al forat per evitar que es puguin desplaçar.
- Si s'utilitzen xarxes de seguretat tibades per a protegir els forats, caldrà comprovar el bon estat de les mateixes abans de col·locar-les al seu lloc definitiu, i no s'acceptaran xarxes amb malles trencades que puguin permetre el pas de persones o elements que puguin caure sobre les mateixes (puntals, taulers d'encofrat, runes, ...) Les xarxes han de sobrepassar en un mínim de 20cm el perímetre del forat que protegeixien, i han de quedar perfectament fixades al forat.
- Durant el muntatge i desmuntatge de les proteccions en forats horitzontals no es permetrà la presència o pas de persones sota la zona del forat. Aquesta zona es senyalitzarà degudament indicant el risc de caiguda d'objectes i la prohibició de pas. A part de la senyalització s'haurà de col·locar una tanca que impedeixi el pas per aquesta zona.

Proteccions col·lectives: PROTECCIÓ FORATS/OBERTURES HORIZONTALS

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.

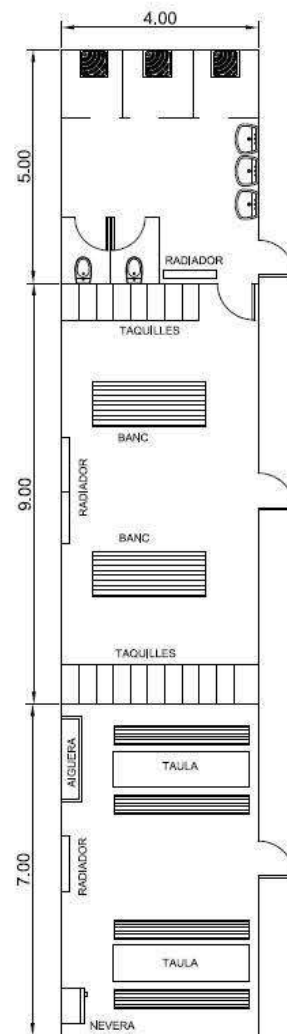
El betum sobreescalfat pot alliberar vapors inflamables capaços, en certes condicions, de formar barreges gasoses explosives.

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 treballador 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'espargiment. 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.

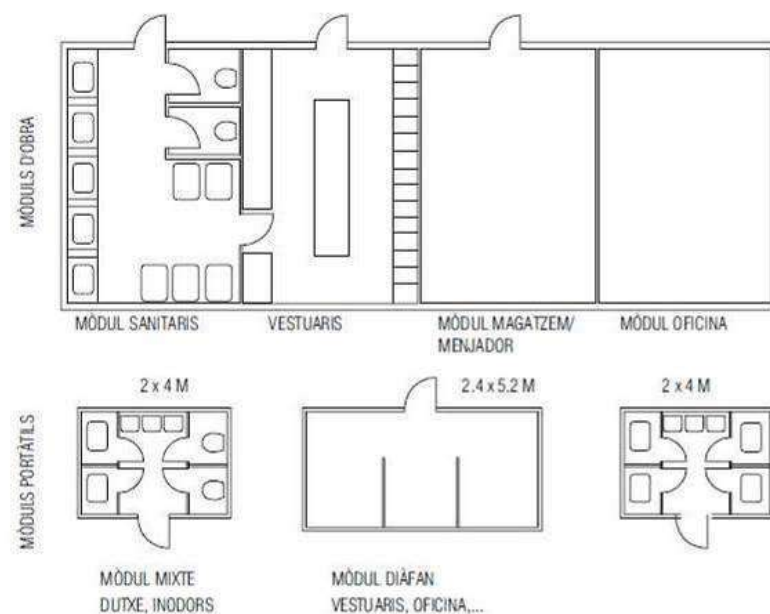
En els locals de descans o d'allotjament hauran de prendre's les mesures adequades de protecció pels no fumadors contra les molèsties degudes al fum del tabac.

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

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

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

SOLUCIÓ ADOPTADA

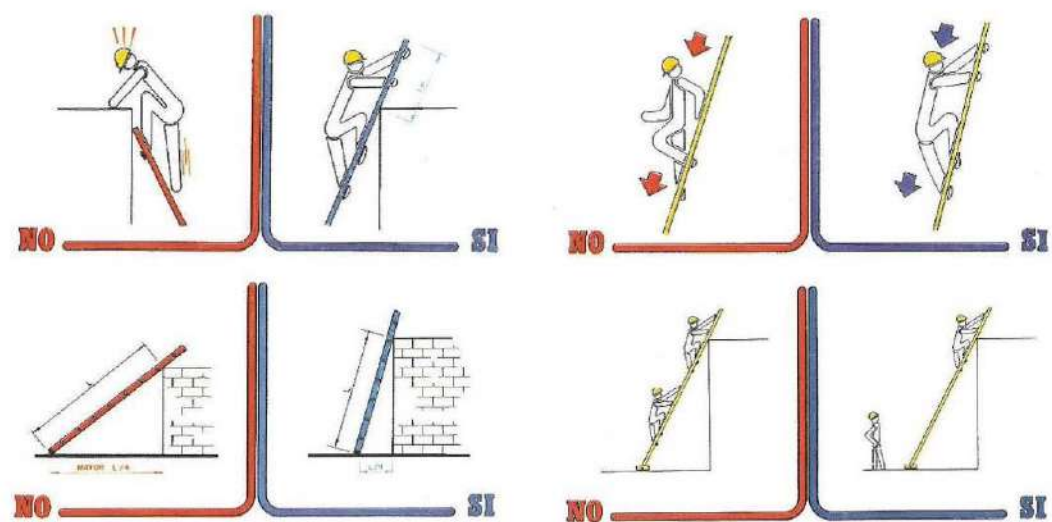


Proteccions col·lectives: EQUIPAMENTS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT



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



RISCOS MÉS COMUNS:

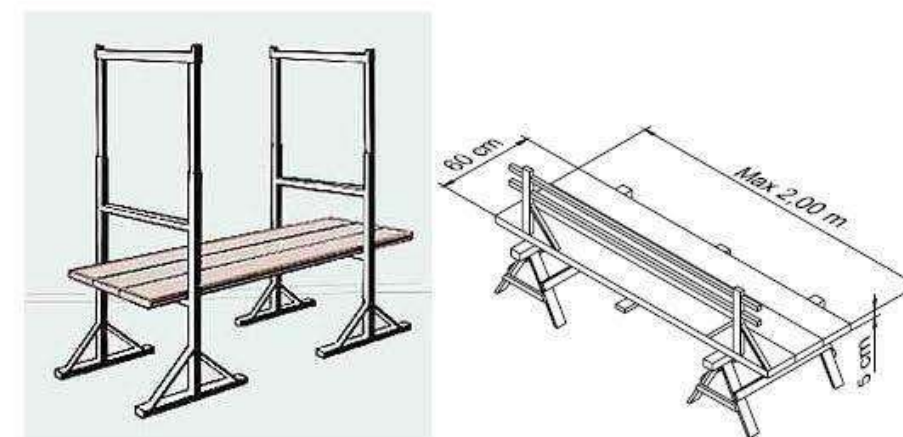
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Volc o roptura de l'escala.

NORMES DE SEGURETAT:

- Les escales de mà simples no han de salvar desnivells de més de 5m. en trams de 1 mòdul. Per alturs superiors utilitzar escales de dos trams o corraderes.
- No es permet utilitzar escales de fusta pintada o amb els travessers clavats. No empalmar escales, només extensibles homologats.
- No utilitzar caixes, bidons, palets o altres elements per pujar a llocs elevats.
- Les escales seran preferentment d'alumini i els travessers i suports estaran en bon estat, sense bonys, fisures ni amb deformacions, soldadures o unions.
- Tindran sabates antilliscants.
- Recolzar-les en superfícies planes i resistents, en llocs nets i segurs.
- Inclinar-les correctament (veure figura).
- Sobrepassaran en 1m el suport superior, per facilitar el desembarc.
- Lligar-les en la seva part superior en el desembarc.
- No pujar o baixar amb eines, materials, pots de pintura, etc...en la mà.
- Utilitzar les escales de un en un.
- Ascens i descens sempre mirant a l'escala.
- Les escales corraderes han de tenir 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.
- Volc de la bastida.

NORMES DE SEGURETAT:

- Abans de la seva primera utilització el responsable a peu d'obra realitzarà un reconeixement de cadascun dels elements que ho componen.
- Recolzar els cavallets en llocs anivellats i assegurances.
- Es prohibeix utilitzar maons, bidons, caixes, etc... per anivellar els cavallets. Usar fusta com a suport.
- A partir de 3 metres d'altura muntar creueres de arriostramiento i limitar el seu ús.
- La plataforma tindrà un ample mínim de 60 cm (3 taulons).
- Lligar als cavallets els taulons de plataforma, així com evitar volades superiors a 0,30 m.
- Per a una llum entre cavallets de 3 metres utilitzar taulons de 5 cm de grossor.
- No sobrecarregar la bastida i distribuir les càrregues uniformement en la plataforma.
- A partir de 2 metres d'altura de la plataforma muntar baranes de 90 cm. d'alt, barra intermèdia i rodapeus de 15 cm.
- No treballar sobre cavallets al costat de vores de forjats, finestres, forats d'ascensor, caixes d'escala, etc... sense protegir, usar a tal fi, el cinturó de seguretat subjecte a punt fix de l'obra.

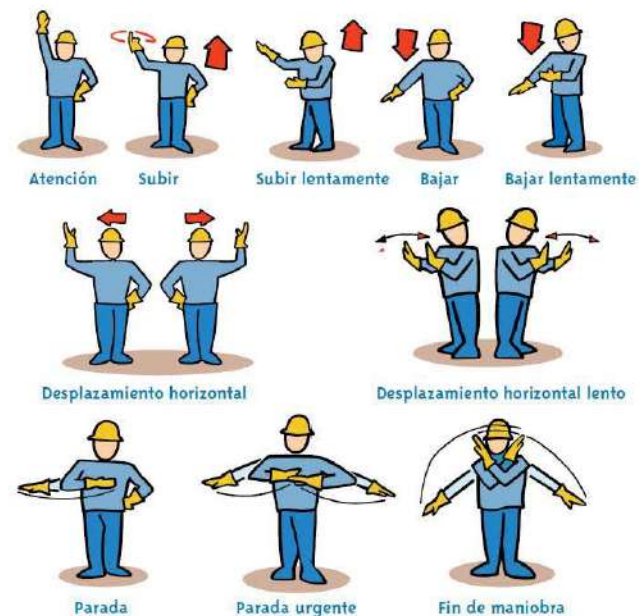
Mitjans auxiliars: BASTIDES DE CAVALLETS

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

Cargas de trabajo de eslingas de cable con casquillo de aluminio (DIN 3093)
Cargas de trabajo en Kg / Coeficiente de seguridad 5:1

Diámetro del cable	vertical	atracada	doble suspensión	2 ramales 0° < β ≤ 45°	2 ramales 45° < β ≤ 60°	4 ramales 0° < β ≤ 45°	4 ramales 45° < β ≤ 60°
8	638	479	1.277	894	638	1.341	958
9	808	606	1.616	1.131	808	1.696	1.212
10	997	748	1.995	1.395	997	2.095	1.496
11	1.207	905	2.414	1.690	1.207	2.534	1.810
12	1.436	1.077	2.873	2.011	1.436	3.016	2.154
13	1.620	1.215	3.23	2.267	1.620	3.401	2.429
14	1.878	1.409	3.757	2.630	1.878	3.945	2.818
16	2.453	1.840	4.907	3.433	2.453	5.152	3.680
18	3.105	2.329	6.211	4.347	3.105	6.521	4.658
20	3.834	2.875	7.667	5.367	3.834	8.051	5.750
22	4.639	3.479	9.277	6.494	4.639	9.741	6.958
24	5.520	4.140	11.041	7.729	5.520	11.593	8.281
26	6.479	4.859	12.957	9.070	6.479	13.605	9.718
28	7.514	5.635	15.028	10.520	7.514	15.779	11.271
32	9.814	7.360	19.628	13.740	9.814	20.609	14.721
36	12.421	9.316	24.842	17.389	12.421	26.084	18.631
40	15.334	11.501	30.669	21.468	15.334	32.202	23.002
44	18.555	13.916	37.109	25.976	18.555	38.965	27.832
48	22.081	16.561	44.163	30.914	22.081	46.371	33.122
52	25.915	19.436	51.830	36.281	25.915	54.422	38.673
56	30.055	22.542	60.111	42.078	30.055	63.116	45.683
60	34.502	25.877	69.005	48.303	34.502	72.455	51.754

NOTA: Disponemos de banco de ensayo certificado para 75 Tn. En caso de eslingas trenzadas los valores de las cargas de trabajo se reducen en un 15%.
RESISTENCIA ESPECÍFICA DE LOS ALAMBRÉS: 168 Kg/mm². Las eslingas vienen marcadas con las cargas de trabajo.



NORMES DE SEGURETAT:

- Usar preferentment eslingues de niló homologades en lloc de cables.
- Els ganxos seran normalitzats i dotats de pestells de seguretat.
- No utilitzar com a ganxo filferro o ferro doblegat en forma de S ni acer cementat (tipus REVA corrugat).
- Els cables i eslingues seran adequats a la càrrega a suportar, en cadascun haurà de figurar la càrrega de treball i l'etiqueta d'homologació.
- Evitar 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 brancs 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:

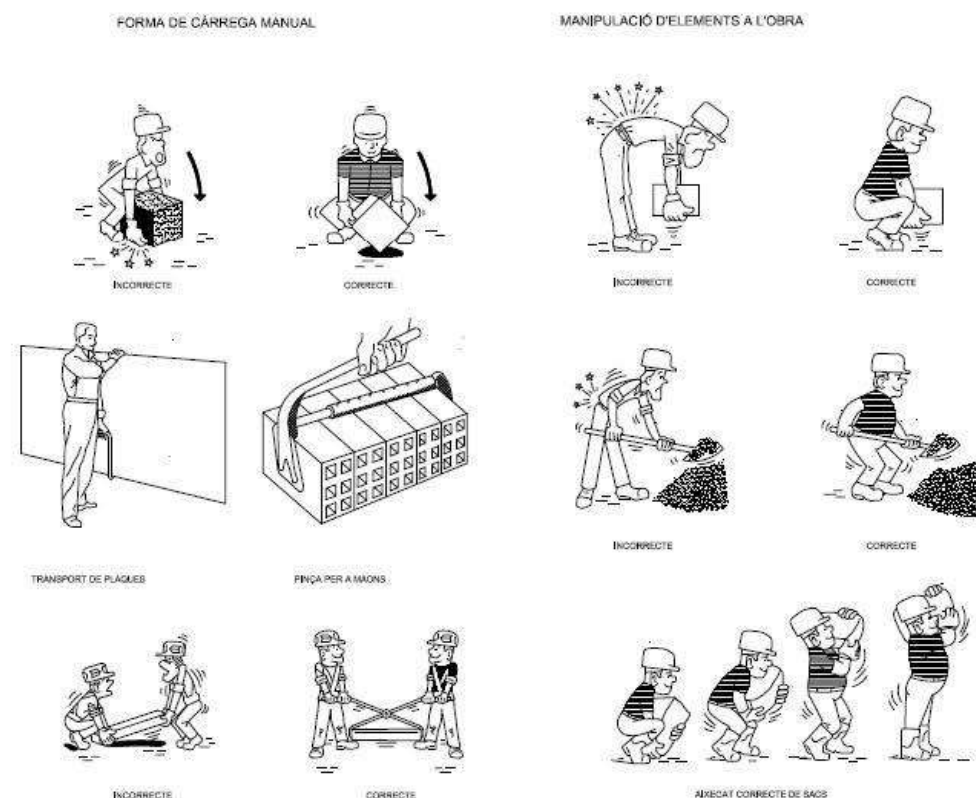
- Cops i atrapaments amb la càrrega i les eslingues.
- Caiguda de la càrrega sobre persones.
- Caiguda de persones.

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



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 es 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 Smack / 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 Gasà
- 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)



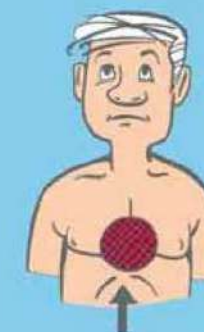
- Assegura't que les vies respiratòries estiguin lliures.
- Mantén enrere el cap de l'accidentat.
- Mantén cap amunt la seva mandíbula.



- 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.



Primers auxilis: INFORMACIÓ BÀSICA PRIMERS AUXILIS II

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

DESMAIS

- Posar-lo estirat, amb el cap més baix que la resta del cos.



CONVULSIONS

- No impedeixis els seus moviments.
- Col·loca'l 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 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 esclotxes 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 esclotxes 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

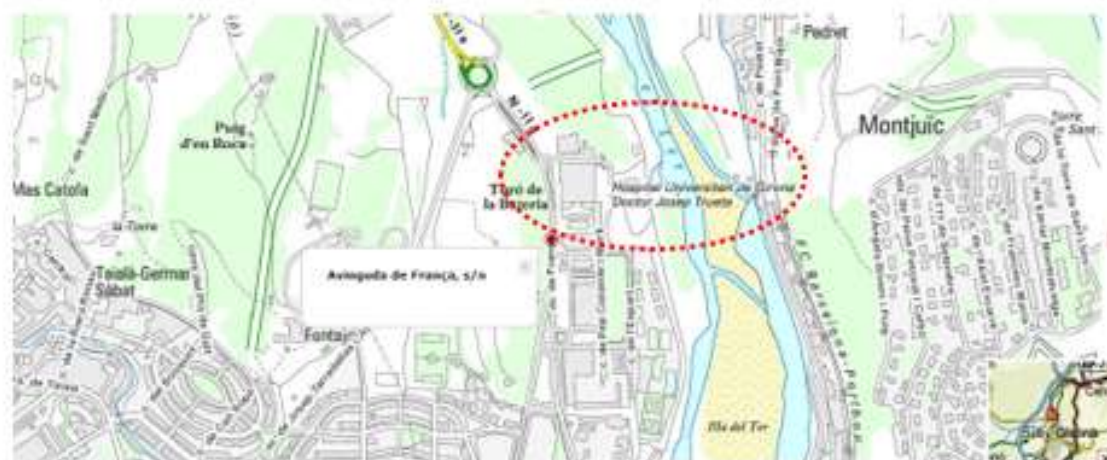
TIPUS DE FOC					Focs en presència de tensió elèctrica
AGENT EXTINTOR	A Sòlids	B Líquids	C Gasos	D Metalls	EN-3 7-2004
Aigua aditivada	Acceptable	Acceptable (combustibles líquids no solubles en aigua, gas-oil, oli ...)			Acceptable (si hi ha assaig dielèctric)
Escuma	Molt adequat	Molt adequat			Acceptable (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.
 - Apagar 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:

- **CCONSULTORI DE CORÇÀ**
Av. Costa Brava, 17
17121 – Corçà
Tel. 972 630 563
Horari: dilluns, dimecres i divendres de 9H a 14H.
- **CAP BISBAL D'EMPORDÀ**
C/ Marcel·l Ralló, 10
17100 – La Bisbal d'Empordà
Tel. 972 643 808
- **HOSPITAL DE PALAMÓS**
C/ Hospital, 3
17230 – Palamós
Tel. 972 60 01 60
- **HOSPITAL DE GIRONA DR. JOSEP TRUETA**
Avda. De França, s/n
17007 Girona
Urgències: Tel. 972 940 281
Tel. 972 94 02 00 (Centreleta) / 972 94 02 13 (Atenció a l'usuari)
- **URGÈNCIES-AMBULÀNCIA: 061 CAT SALUT RESPON**



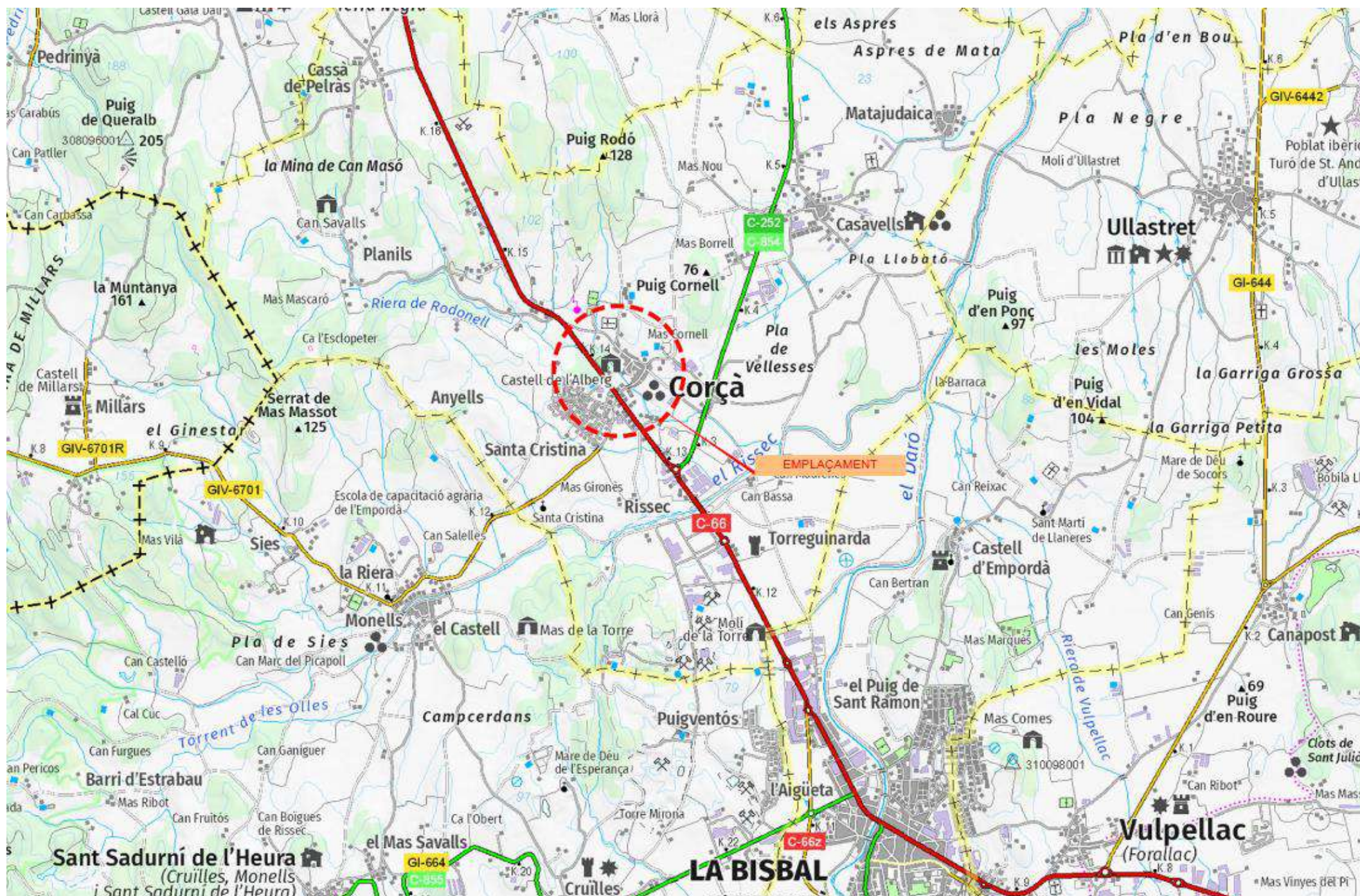
Primers auxilis: SERVEIS D'ASSISTÈNCIA MÈDICA

ANNEX: PROJECTE DE SEGURETAT I SALUT

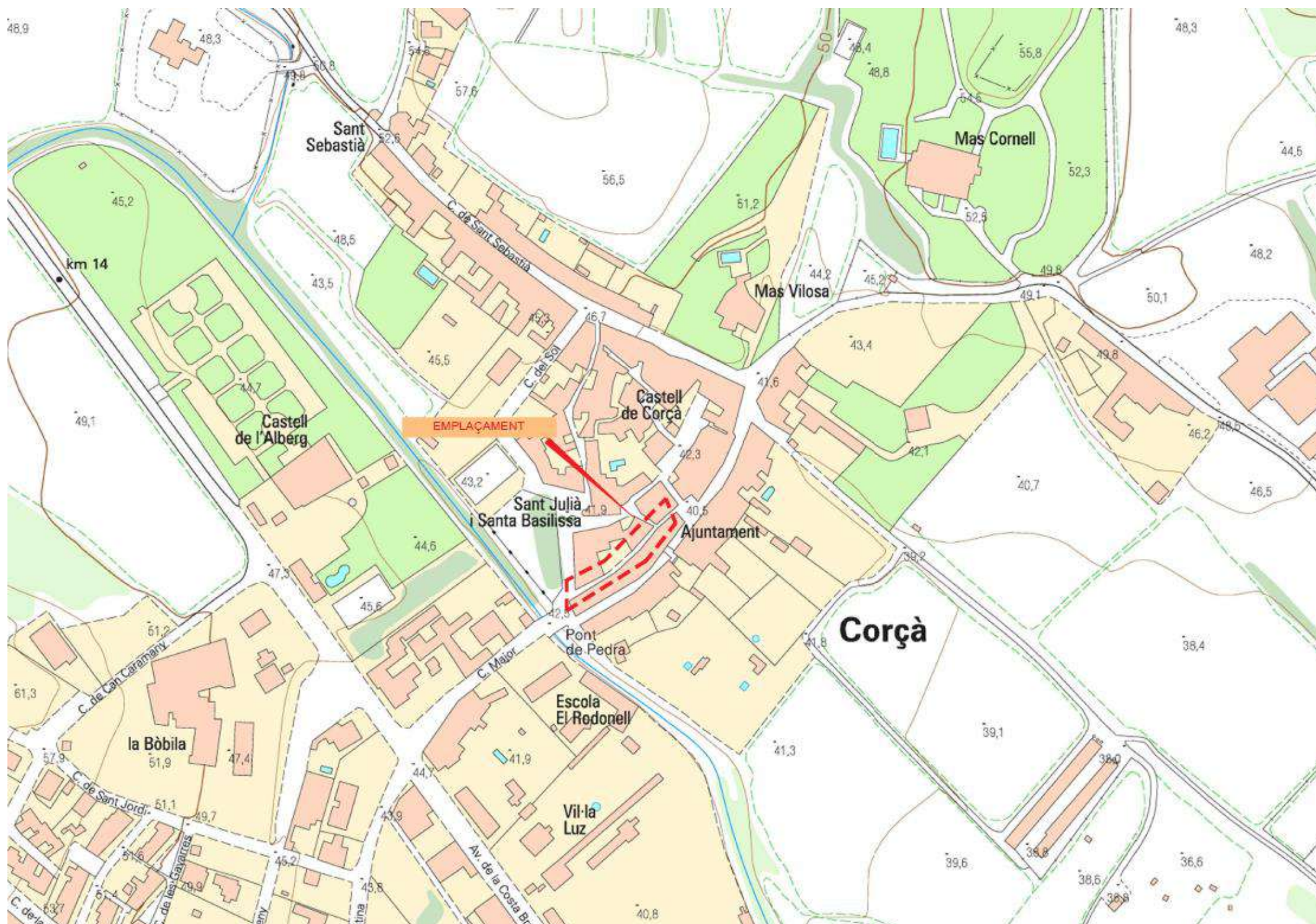


DOC. NUM. 2 – PLÀNOLS

Plànol 1 - Full 1 - SITUACIÓ
Plànol 2 - Full 1 - EMPLAÇAMENT
Plànol 3 - Full 1 - ORTOFOTOPLÀNOL
Plànol 4 - Full 1 - PLANTA IMPLANTACIÓ SEGURETAT I SALUT

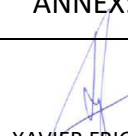


SITUACIÓ		1
		1 DE 1
ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		
AUTOR DEL PROJECTE:		CONSULTOR REDACTOR:
XAVIER FRIGOLA MERCADER E.C.C.i P.-NÚM.COL: 19.014		



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		



ORTOFOTOPLÀNOL		3
		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

L'OBRA ES SENYALITZARÀ I VALLARÀ A L'INICI I FINAL DEL TRAM DEL PASSATGE DEL PONT A URBANITZAR. LES OBRES A EXECUTAR FORA D'AQUEST ÀMBIT S'ANIRAN VALLANT I SENYALITZANT CONVENIENTMENT EN FUNCIÓ DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR EN CADA MOMENT, SEGONS INDICACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.

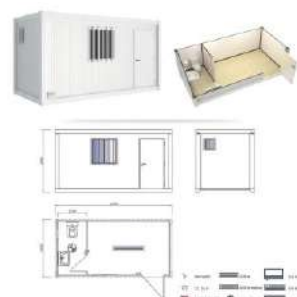
ES PREVEUEN DESVIAMENTS PROVISIONALS I PASSOS ALTERNATIU PEATONALS I DE VEHICLES PER A TOTS ELS VEÏNS AFECTATS PER LES OBRES.

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.



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

EL PRESSUPOST CORRESPONENT A LA SEGURETAT I SALUT ESTÀ INCLÓS DINS EL PRESSUPOST GLOBAL DEL PRESENT PROJECTE.



ANNEX 13. 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 mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

1.6 CRITERIS DE CONTROL I ACCEPTACIÓ

Els criteris de control establerts són els definits en el Plec de Prescripcions Tècniques del mateix projecte i en les diferents normatives aplicables en especial referència al PG-3.

2. PLEC DE CONTROL

2.1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Control de Replanteig	Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Possible existència de serveis afectats. Signatura Ordre TIC (Xarxa elèctrica i Gas) Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis. Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar.		-
Confirmació	Signatura “ACTA DE REPLANTEIG” (Ordre d’iniciar les obres)			

2.2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Definició cotes Esbrossada Definició equips de moviment de terres. Definició cotes d'excavació, segons qualitats dels sòls. Definició préstecs i abocadors.	Comprovació perfils transversals del terreny. - Qualitat dels sòls - Contingut grava i arena. - Contingut pedra. - Contingut matèria orgànica. - Esquerdes terreny natural. - Argiles plàstiques perilloses. - Materials plàstics perillosos.	Qualitat dels sòls existents 1 Granulomètric. 1 Límits Atterberg 1 Pròctor Modificat. 1 Índex CBR. 1 Contingut Matèria Orgànica. 1 Contingut d'humitat Hidroscòpia “In Situ”.	1ut / 2000 m2 d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m.
Execució		Extensió i compactació tongades: - Gruix - Refí - Localització flonjals Condicions de drenatge: - Pendents de l'esplanada. - Drenatge natural-cunetes.	Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens. 1 Pròctor Modificat. 1 Granulomètric. 1 Límits Atterberg. 1 Índex 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	Comprovació Dimensional 5 Mesures Amplària, Fondària i pendent.	200 ml de Rasa
		Col·locació llits de sorra o formigó Terraplenat sorra o protecció formigó	Material Granular 1 Granulomètric. Formigó protecció - Certificat de la Planta	1000 ml de Rasa
		Comprovacions de cotes canonades respecte rasants, vials i altres.	Qualitat sòls per a replè rases 1 Pròctor Modificat. 1 Granulomètric. 1 Límits Atterberg. 1 Índex CBR. 1 Contingut Matèria Orgànica.	1000 ml de Rasa
		Execució de Pous de registre, Embornals, Escomeses...	Formigó Certificat de la Planta	
		Compactació de rases Creuaments de Vial	Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques	200 ml de Rasa per cada tongada.
Confirma.	Fase Prèvia Capa Subbase	Estanquitat	Prova Estanquitat 1 Prova entre dos pous	10 % de la longitud
		Inspecció TV.	Inspecció TV a tota la xarxa.	Tota la Xarxa

2.4 SUBBASE GRANULAR

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Acceptació Esplanda	Ref i Compactació Esplanada Comprovació Geomètrica dels Perfils Transversals (Bombeig de Esplanada) Comprovació Creuaments de Vial Procedència Material (Pretec, Gravera, Pedrera)	Acceptació Esplanada 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 Índex 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, ...)

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 Columnes - Fitxa / Certificat Cables EP i Terra. - Fitxa / Certificat Arquetes TC - Fitxa / Certificat Tub TC - Fitxa / Certificat Elements Xarxa Reg.	
Execució	Control d'Execució	Comprovació geomètrica. Rases Disposició en planta i alçat. Execució de canonades, línies, ... Col.locació del formigó, tubs i separadors xarxa. Execució de tronetes i elements singulars. Execució, replenat i compactació de rases. Terraplè subbase voreres	Control Geometric Formigó Base - Certificat de Planta Inspecció visual. Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques	C/ 300 ml de canalització Totes C/ 200 ml de vorera C/ 200 ml de vorera
	Xarxa Aigua / Reg	Acceptació Xarxa Aigua	Prova de Pressió Prova d'estanquitat	Per trams cada 500 metres

Confirma.	Xarxa MT- BT	Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei.	Prova Cable MT Prova Cable BT	1 Ut per tram de cable 1 Ut per línia de baixa
	Xarxa E.P.	Acceptació Xarxa, Elements i Trafos Certificat Instal·lador Certificat Endesa Acceptació Industria Descàrrec i Connexions		
	Xarxa TC	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 GAS	Acceptació Xarxa Certificat de Telefònica Desviaments Xarxa en Servei Certificat final Acceptació Xarxa Acceptació Xarxa Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei	Mandrilat de la canalització Comprovació Col·locació de Fils i Cordes Prova de Pressió Prova d'estanquitat	Tota la xarxa. 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.	Refí 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 FORMIGÓ VORERES I APARCAMENTS

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	c/ 1000 m2 d’esplanada refinada.
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència Formigó Planta producció formigó.	Acceptació Procedència Material s’aportará certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE - Àrids - Ciment - Polis 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	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) (Temp < 5º mes control i Temp < 0º parar formigonat). Incloses les 48 hores següents. Inspecció visual de cada cuba i presa de temperatura. Assajos de control 2 Contingut d’aire ocluit 2 Consistència. Fabricació de Provetes.	Diari
	Humectació i compactació capa base granular			Diari
Execució	Control Topogràfic d’Execució	Extensió	Regularitat - Gruix no inferior al 10 % - Densitat Testimoni > 98 % Capa de Rodadura - Mesura Macrotectura Superficial - Resistència al lliscament	Diari
				Diari
Confirma.	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot		1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2

2.9 PLAQUES DE SENYALITZACIÓ VERTICAL.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual de les senyals i cartells.	Acceptació procedència materials Certificats de qualitat. Comprovació de les característiques geomètriques	Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell S/ 10% de les senyals subministrades
Execució	Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.	Inspecció visual de l’estat general dels senyals i la seva visibilitat. Comprovar distància a la calçada. Comprovar inclinació en planta respecta la calçada. Comprovar verticalitat.		Per cada senyal i cartell seleccionat

2.10 SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	Acceptació procedència materials - Certificats de qualitat. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat. En cas de manca de certificat es realitzaran els següents assajos: Característiques mecàniques: - Resistència a tracció. - Límit elàstic - Allargament de ruptura - Gruix de galvanitzat (mètode magnètic) - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.	Per a cada subministrador diferent i tipus de suport S/ 10% de les senyals subministrades Cada 20 T, o fracció Cada 100 ml utilitzats en obra
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de l'estat general dels senyals. Comprovar la verticalitat del suport. Comprovar la inclinació del suport.	Comprovació manual de la resistència d'arrencada. (es tracta de moure manualment el suport sense observar moviments a la base de fonamentació).	En un 10% dels suports.

2.11 PINTURES EN MARQUES VIALS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	Acceptació procedència materials - Certificats de qualitat del fabricant. En cas de manca de certificat s'aportaran assajos de les diferents pintures segons normativa: - Pintures convencionals (alcídiques). - Termoplàstiques - Plàstics - Microesferes	Per a cada subministrador diferent i tipus de pintura. un envàs original un sac original un envàs original un sac original
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc. No s'aplicarà la marca vial quan la temperatura del substrat no superi, com a mínim, en 3 °C la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 °C, o si la velocitat del vent supera els 25 km/h		

2.12 ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de Mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat. Comprovacions geomètriques i de dimensions.	Acceptació procedència materials Certificats de qualitat del fabricant.	A la totalitat dels elements subministrats.
Execució	Comprovació del replanteig de la ubicació.	Inspecció visual dels diferents elements. Aquests no hauran de tenir cops o defectes superficials. No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Comprovació del correcte anivellament.		

3. PRESSUPOST

El pressupost de Control de qualitat queda incorporat dins el projecte global de l'obra.



ANNEX 14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 ENDERROCS						
01.01		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	0,095	h	Manobre especialista	21,70	2,06	
C170H000	0,090	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,77	0,79	
				Suma la partida.....		2,85
				Costos indirectes.....	5,00%	0,14
				TOTAL PARTIDA.....		2,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

01.02		m	Tall amb radial paviment vorera			
			Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.			
A0140000	0,050	h	Manobre	21,70	1,09	
A012N000	0,050	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	1,30	
C1200010	0,035	h	Radial tall paviment	36,78	1,29	
				Suma la partida.....		3,68
				Costos indirectes.....	5,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....		3,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

01.03		m2	Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre			
			Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroex cavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
C1105A00	0,050	h	Retroex cavadora amb martell trencador	64,48	3,22	
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.....		5,73
				Costos indirectes.....	5,00%	0,29
				TOTAL PARTIDA.....		6,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb DOS CÈNTIMS

01.04		m2	Enderroc i reposició pav.pedra natural tipus Balsan,base formigó			
			Enderroc i reposició de paviment existent amb peces de pedra natural tipus Balsan, de les mateixes característiques que el enderrocacat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F..			
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	25,99	5,20	
A0140000	0,330	h	Manobre	21,70	7,16	
A0150000	0,320	h	Manobre especialista	21,70	6,94	
B0402	1,020	m2	Paviment peces pedra natural mateixes característiques existent	40,00	40,80	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
B0311500	0,060	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,87	1,07	
C2005000	0,068	h	Regle vibratori	4,41	0,30	
C1101200	0,068	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	1,06	
C133A0K0	0,068	h	Safata vibrant,plac.60cm	8,67	0,59	
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.....		75,13
				Costos indirectes.....	5,00%	3,76
				TOTAL PARTIDA.....		78,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

01.05		m2	Enderrocament paviment peces prefab.form.p/gual			
			Enderrocament de paviment de grans peces prefabricades de formigó, de 60x40x7 cm de dimensió mínima, col·locades sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.			
A0140000	0,004	h	Manobre	21,70	0,09	
C1105A00	0,042	h	Retroex cavadora amb martell trencador	64,48	2,71	
C1313330	0,050	h	Retroex cavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	2,55	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
B2RA63G0	0,100	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,65	
				Suma la partida.....		6,38
				Costos indirectes.....	5,00%	0,32
				TOTAL PARTIDA.....		6,70

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

01.06		m2	Enderrocament paviment asfàltic			
			Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. Inclou enderroc, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
A0140000	0,015	h	Manobre	21,70	0,33	
C1311440	0,015	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88,61	1,33	
C1105A00	0,020	h	Retroex cavadora amb martell trencador	64,48	1,29	
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.....		4,31
				Costos indirectes.....	5,00%	0,22
				TOTAL PARTIDA.....		4,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.07		ut	Extracció tapa fosa exist. i posterior col. nova tapa quadrada			
			Extracció de tapa de registre existent i posterior col·locació de nova tapa de registre de fundició articulada amb tan-cament de seguretat o similar, amb marc quadrat i anagrama ajuntament i tipus de servei.			
					Sense descomposició	125,00
				Costos indirectes.....	5,00%	6,25
				TOTAL PARTIDA.....		131,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb VINTI-I-CINC CÈNTIMS

01.08		u	Desmuntatge òptica existent en Il·luminària instal·lada en façana			
			Desmuntatge d'òptica instal·lada en Il·luminària de façana existent a mantenir. Inclou desconexió de línies elèctriques, i desmuntatge d'òptica ubicada fins a 10 m d'alçària, com a màxim, aplec per a posterior aprofitament i càrrega de materials i runa sobre camió o contenidor. Inclou transport a magatzem municipal.			
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista	26,86	8,06	
A0140000	0,300	h	Manobre	21,70	6,51	
C1503500	0,100	h	Camió grua 5t	47,81	4,78	
C1504R00	0,500	h	Camió cistella h=10m	38,86	19,43	
				Suma la partida.....		38,78
				Costos indirectes.....	5,00%	1,94
				TOTAL PARTIDA.....		40,72

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

01.09		m	Demolició canonada fibrociment aigua. Inclòs gestió residus.			
			Demolició de canonada d'aigua potable de fibrociment de diversos diàmetres, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Incloua la gestió de residus. Treballs realitzats per empresa especialitzada.			
					Sense descomposició	15,00
				Costos indirectes.....	5,00%	0,75
				TOTAL PARTIDA.....		15,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.10		m	Demolició claveguera form.D<=60cm,m.mec.+càrrega cam.			
			Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou excavació i localització de canonada, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou arquetes cegues i escomeses existents fins a façana.			
A0150000	0,200	h	Manobre especialista	21,70	4,34	
C1101200	0,076	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	1,19	
C1313330	0,050	h	Retroex cavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	2,55	
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	0,070	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	0,46	
				Suma la partida.....		9,54
				Costos indirectes.....	5,00%	0,48
				TOTAL PARTIDA.....		10,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb DOS CÈNTIMS

01.11		m	Demol.interceptor, mecànics+càrrega			
			Demolició d'interceptor de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments i càrrega de runa sobre camió o contenidor, tot acabat. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
					Sense descomposició	16,00
				Costos indirectes.....	5,00%	0,80
				TOTAL PARTIDA.....		16,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

01.12		ut	Demol.pou D=100cm/costat=100cm màx.,mec.+càrrega			
			Demolició de pou de qualsevol tipus, de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió. Inclou excavació i enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament.			
C1313330	1,000	h	Retroex cavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	50,90	
A0150000	0,500	h	Manobre especialista	21,70	10,85	
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	0,400	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1,	6,50	2,60	
				Suma la partida.....		65,35
				Costos indirectes.....	5,00%	3,27
				TOTAL PARTIDA.....		68,62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

01.13		u	Enderrocament elements diversos sanejament			
			Enderrocament d'elements diversos, embornals, reixes, arquetes, etc. de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.			
A0140000	0,013	h	Manobre	21,70	0,28	
C1105A00	0,125	h	Retroex cavadora amb martell trencador	64,48	8,06	
C1313330	0,151	h	Retroex cavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	7,69	
				Suma la partida.....		16,03
				Costos indirectes.....	5,00%	0,80
				TOTAL PARTIDA.....		16,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.14	u		Retirada de jardineres existents i posterior reubicació			
			Retirada de totes les jardineres existents a zona d'acopi d'obra o a magatzem municipal per a posterior reubicació en la mateixa obra una vegada finalitzades les obres. Inclou aplec per a posterior aprofitament i càrrega i descàrrega de materials sobre camió. Inclou transport a magatzem municipal i/o acopi obra.			
				Sense descomposició		300,00
			Costos indirectes.....	5,00%		15,00
			TOTAL PARTIDA.....			315,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUINZE EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 TRANSPORT I GESTIÓ DE RESIDUS						
02.01		m3	Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.			
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.			
C1501900	0,079	h	Camió transp.20 t	48,12	3,80	
			Suma la partida.....			3,80
			Costos indirectes.....		5,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....			3,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

02.02		m3	Cànon abocament dipòsit aut.,resid. terra inerts,LER 170504			
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts o a VMNE (Valoritzador de Materials Naturals Ex cavats), amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'ex cavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA7L60	1,000	m3	Deposició controlada dipòsit autorizat, residus terra inerts	1,50	1,50	
			Suma la partida.....			1,50
			Costos indirectes.....		5,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....			1,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

02.03		m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 20t,càrrega mec.,r			
			Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501900	0,155	h	Camió transp.20 t	48,12	7,46	
			Suma la partida.....			7,46
			Costos indirectes.....		5,00%	0,37
			TOTAL PARTIDA.....			7,83

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

02.04		m3	Cànon abocament deposició controlada residus construcció			
			Cànon sobre la deposició controlada a dipòsit autorizat de residus de la construcció.			
				Sense descomposició		5,40
			Costos indirectes.....		5,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA.....			5,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 RESPOSICIONS, CATES, LOCALITZACIÓ SERVEIS I ENTREGUES GUALS						
03.01	m3		Cata manual en qualsevol tipus de material			
			Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. 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	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	6,50	
A013N000	0,250	h	Ajudant obra pública	23,07	5,77	
C1101200	1,000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	15,65	
C1103331	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t.+martell trenc.	70,63	17,66	
				Suma la partida.....	45,58	
				Costos indirectes.....	5,00%	2,28
				TOTAL PARTIDA.....		47,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS						
03.02	ut		Rampes i connexions accessos finques			
			Formació de rampes en zona accessos finques per entregar amb nivell rasant interior. Inclòs material i mà d'obra necessària. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons plànols i indicacions de la direcció facultati-va.			
				Sense descomposició		150,00
				Costos indirectes.....	5,00%	7,50
				TOTAL PARTIDA.....		157,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
03.03	ut		Formació d'esglaó en gual peatonal d'accés a edificació existent			
			Partida alçada a justificar dels treballs necessaris de formació d'esglaó en gual d'accés peatonal a edificació existent. Inclou enderroc de gual existent, material i mà d'obra necessaris. Inclòs el transport a abocador, descàrrega i cànon d'abocament. Inclou gestió permisos particulars. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultati-va.			
				Sense descomposició		105,00
				Costos indirectes.....	5,00%	5,25
				TOTAL PARTIDA.....		110,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DEU EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
03.04	m		Tall amb radial paviment vorera			
			Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.			
A0140000	0,050	h	Manobre	21,70	1,09	
A012N000	0,050	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	1,30	
C1200010	0,035	h	Radial tall paviment	36,78	1,29	
				Suma la partida.....	3,68	
				Costos indirectes.....	5,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....		3,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS						
03.05	m2		Enderroc i reposició de paviment existent totalment acabat			
			Enderroc i reposició de paviment existent, de les mateixes característiques que l'enderroc. Inclòs enderroc base de formigó i reposició de capes suport. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F.			
				Sense descomposició		42,00
				Costos indirectes.....	5,00%	2,10
				TOTAL PARTIDA.....		44,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS						
03.06	m2		Enderroc i reposició pav.pedra natural tipus Balsan,base formigó			
			Enderroc i reposició de paviment existent amb peces de pedra natural tipus Balsan, de les mateixes característiques que el enderroc. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F..			
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	25,99	5,20	
A0140000	0,330	h	Manobre	21,70	7,16	
A0150000	0,320	h	Manobre especialista	21,70	6,94	
B0402	1,020	m2	Paviment peces pedra natural mateixes característiques existent	40,00	40,80	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
B0311500	0,060	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,87	1,07	
C2005000	0,068	h	Regle vibratori	4,41	0,30	
C1101200	0,068	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	1,06	
C133A0K0	0,068	h	Salata vibrant,plac.60cm	8,67	0,59	
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.....	75,13	
				Costos indirectes.....	5,00%	3,76
				TOTAL PARTIDA.....		78,89
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.07	m2		Enderroc i reposició llambordí, base formigó			
			Enderroc i reposició de paviment de llambordí existent, de les mateixes característiques que el enderroc. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat.			
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	25,99	5,20	
A0140000	0,330	h	Manobre	21,70	7,16	
A0150000	0,320	h	Manobre especialista	21,70	6,94	
B9F10020	1,020	m2	Llambordí form.10x20x8cm	15,00	15,30	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
B0311500	0,060	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,87	1,07	
C2005000	0,068	h	Regle vibratori	4,41	0,30	
C1101200	0,068	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	1,06	
C133A0K0	0,068	h	Salata vibrant,plac.60cm	8,67	0,59	
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.....	49,63	
				Costos indirectes.....	5,00%	2,48
				TOTAL PARTIDA.....		52,11
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb ONZE CÈNTIMS						
03.08	m2		Enderroc i reposició pav.form.			
			Enderroc i reposició de paviment de formigó existent, de les mateixes característiques que el enderroc. 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	25,99	5,12	
A0140000	0,197	h	Manobre	21,70	4,27	
A0150000	0,197	h	Manobre especialista	21,70	4,27	
B064300C	0,150	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	14,25	
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.....	35,31	
				Costos indirectes.....	5,00%	1,77
				TOTAL PARTIDA.....		37,08
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS						
03.09	m3		Base granular 95% tot-u reciclat			
			Base granular de tot-u reciclat amb marcatge CE, compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació del material al 95% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.			
A0140000	0,070	h	Manobre	21,70	1,52	
B037RU00	1,100	m3	Tot-u 100% granulats reciclats	14,50	15,95	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,01	0,05	
C1502E00	0,010	h	Camió cisterna 8m3	42,49	0,42	
C1331100	0,025	h	Molvaniv elladora petita	58,56	1,46	
C13350C0	0,025	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	67,39	1,68	
				Suma la partida.....	21,08	
				Costos indirectes.....	5,00%	1,05
				TOTAL PARTIDA.....		22,13
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTI-DOS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS						
03.10	m		Retirada interceptor, mecànics+càrrega, per posterior reutilitza			
			Retirada d'interceptor de qualsevol tipus, per a posterior reutilització, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reberts i recobriments. Inclòs p/p de reparació de desperfectes en la superfície de suport, neteja, aplec, retirada i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor. Inclou treballs de paletització i transport fins a magatzem municipal de la reixa. Inclou enderroc, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament en cas necessari.			
				Sense descomposició		15,00
				Costos indirectes.....	5,00%	0,75
				TOTAL PARTIDA.....		15,75
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 04 MOVIMENT DE TERRES						
04.01		m3	Excav.p/caixa pav., qualsevol tipus de terreny, retorexcav.+càr			
C1312340	0,100	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	96,49	9,65	
C1501800	0,040	h	Cam.transp. 12 t	38,39	1,54	
Suma la partida.....						11,19
Costos indirectes.....					5,00%	0,56
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

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 05 PAVIMENTACIÓ						
05.01		m2	Anivellació, refi i compactació d'explanada fons de caixa			
Anivellació, refi i compactació d'explanada fons de caixa amb mitjans mecànics. Inclou humectació i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM.						
Sense descomposició						1,20
Costos indirectes.....					5,00%	0,06
TOTAL PARTIDA.....						1,26
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS						
05.02		m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació del material al 98% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.						
A0140000	0,050	h	Manobre	21,70	1,09	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,01	0,05	
B0372000	1,150	m3	Tot-u art.	16,50	18,98	
C1331100	0,020	h	Moibaniv 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.....						23,49
Costos indirectes.....					5,00%	1,17
TOTAL PARTIDA.....						24,66
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS						
05.03		m3	Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat camió est+com			
Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat						
A012N000	0,400	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	10,40	
A0140000	0,400	h	Manobre	21,70	8,68	
B06NN14B	1,050	m3	Form.no estructural HNE-15/B/40	85,00	89,25	
C2005000	0,250	h	Regle vibratori	4,41	1,10	
Suma la partida.....						109,43
Costos indirectes.....					5,00%	5,47
TOTAL PARTIDA.....						114,90
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CATORZE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS						
05.04		m2	Pav. llosa de formigó pref.30x10x8 cm VULCANO, Breinco, Arena			
Subministre i col·locació de paviment amb llosa de formigó prefabricat tipus LLOSA VULCANO de BREINCO de acabat color ARENA o equivalent, de forma rectangular de 30x10x8cm, a confirmar per la direcció facultativa en el moment d'executar l'obra. Col·locat a trencajunts, sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclou reajuntat amb sorra amb lligant tipus CITYPRO de Breinco o equivalent. Inclou netja superficial del paviment. Segons plànol de detall. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Nivell acabat control intens. Tot inclòs totalment acabat.						
A0140000	0,150	h	Manobre	21,70	3,26	
A0121000	0,150	h	Oficial 1a	25,99	3,90	
D070010	0,035	m3	Morter cim.portland+sorra 250 kg/m3,1:6	69,37	2,43	
B04001C	1,020	m2	Llosa form. 30x10x8cm, Bulcano, color arena, Breinco	24,64	25,13	
B041	4,000	kg	Rejuntat amb sorra-ciment tipus City Pro de Breinco	1,50	6,00	
Suma la partida.....						40,72
Costos indirectes.....					5,00%	2,04
TOTAL PARTIDA.....						42,76
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS						
05.05		m2	Armadura p/pav form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8			
Armadura per paviments de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 elaborada a l'obra i manipulada a taller. Col·locat a 5-6cm de la superfície. Inclòs separadors de malla amb caballets cada 4m2 com a mínim i tall en encofrat. No es pot usar tècnica d'aixecat manual de la malla.						
A0124000	0,020	h	Oficial 1a ferrallista	25,99	0,52	
A0134000	0,020	h	Ajudant ferrallista	23,07	0,46	
B0A14200	0,018	kg	Filferro recuit,d=1.3mm	x 1,02 0,71	0,01	
D0B341CA	1,100	m2	Malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:8-8mm,6x2,2m B500T elab.obra i ma	1,81	1,99	
A%AUXX00100150	1,500	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
Suma la partida.....						3,00
Costos indirectes.....					5,00%	0,15
TOTAL PARTIDA.....						3,15
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS						
05.06		m	Vorada tauló pref.formigó tipus P2 de Breinco, color Arena			
Subministra i col·locació de vorada Tauló tipus P2 de Breinco o equivalent, de peces de formigó prefabricat de 8x20x50 cm, color Arena o similar a escollir per la direcció facultativa. Inclosa tallat de vorada en alineacions corbes, 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.						
A012N000	0,100	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	2,60	
A0140000	0,100	h	Manobre	21,70	2,17	
B06NN12C	0,060	m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	80,00	4,80	
B965U3C2	1,020	m	Vorada tauló tipus P2 de Breinco o eq. 8x20x100cm	11,25	11,48	
B0391311	0,002	m3	Sorra-ciment s/addit.,200kg/m3 pòrtland+fill.calc.	71,13	0,14	
Suma la partida.....						21,19
Costos indirectes.....					5,00%	1,06
TOTAL PARTIDA.....						22,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 06 XARXA CLAVEGUERAM						
06.01	m3		Cata manual en qualsevol tipus de material Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. 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	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	6,50	
A013N000	0,250	h	Ajudant obra pública	23,07	5,77	
C1101200	1,000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	15,65	
C1103331	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t.+martell trenc.	70,63	17,66	
				Suma la partida.....	45,58	
				Costos indirectes.....	5,00%	2,28
				TOTAL PARTIDA.....		47,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS						
06.02	ml		Base de formigó per tubs amb pendent <1.5%. Ampl=40cm;Gruix=10cm Base de formigó per tubs amb pendent <1.5% de pendent, de 40cm d'amplada i 10cm de gruix. Inclou subministre i col·locació de formigó en massa de resistència 20 N/mm2. Inclòs replanteig. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F.			
A0121000	0,050	h	Oficial 1a	25,99	1,30	
A0150000	0,050	h	Manobre especialista	21,70	1,09	
B060300C	0,040	m3	Formigó HM-20/P/20, >=200kg/m3 ciment	95,00	3,80	
				Suma la partida.....	6,19	
				Costos indirectes.....	5,00%	0,31
				TOTAL PARTIDA.....		6,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
06.03	m3		Excav.rasa en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) Excavació de rasa en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents. Incloua baixada de rendiment per a protecció de servei.			
A0121000	0,046	h	Oficial 1a	25,99	1,20	
A0140000	0,035	h	Manobre	21,70	0,76	
C1313330	0,070	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	3,56	
C13124C0	0,025	h	Pala excavadora giratòria s/caden. 31-40t	149,16	3,73	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
				Suma la partida.....	9,63	
				Costos indirectes.....	5,00%	0,48
				TOTAL PARTIDA.....		10,11
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb ONZE CÈNTIMS						
06.04	m3		Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec. Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.			
C1501900	0,079	h	Camió transp.20 t	48,12	3,80	
				Suma la partida.....	3,80	
				Costos indirectes.....	5,00%	0,19
				TOTAL PARTIDA.....		3,99
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS						
06.05	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
				Sense descomposició	1,50	
				Costos indirectes.....	5,00%	0,08
				TOTAL PARTIDA.....		1,58
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS						
06.06	m3		Rebliment+picon.rasa, sorra reciclada granulometria 0/5mm Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra reciclada granulometria de 0 a 5mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar. Inclou aportació de material.			
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.....	5,00%	0,97
				TOTAL PARTIDA.....		20,32
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS						
06.07	m3		Rebliment+picon.rasa.mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refi i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
BRZ030A	1,000	m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
CCIA020J	0,015	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
CPAN010A	0,015	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
CROV010I	0,030	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
				Suma la partida.....	8,89	
				Costos indirectes.....	5,00%	0,44
				TOTAL PARTIDA.....		9,33
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.08	m3		Recobrimnt protector exterior formigó R=20 N/mm2 Recobrimnt protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a clavaguera			
A0121000	0,250	h	Oficial 1a	25,99	6,50	
A0150000	0,250	h	Manobre especialista	21,70	5,43	
B060300C	1,100	m3	Formigó HM-20/P/20, >=200kg/m3 ciment	95,00	104,50	
				Suma la partida.....		116,43
				Costos indirectes.....	5,00%	5,82
				TOTAL PARTIDA.....		122,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINTI-DOS EUROS amb VINTI-CINC CÈNTIMS						
06.09	m		Tub PVC DN=315mm doble paret, SN8, junta elàstica de campana Subministre i col·locació de tub de sanejament de diàmetre nominal 315 mm, de PVC de doble paret, exterior corrugat i interior llis, color teula RAL8023,rigides anular nominal 8 kN/m², SN8, segons UNE-EN 13476-1, unió amb junta elàstica de campana, col·locat al fons de la rasa. Inclòs executió de junts i p.p. de peces especials. Tot inclòs i completament acabat.			
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	26,86	5,37	
A0140000	0,200	h	Manobre	21,70	4,34	
BD7F7370	1,000	m	Tub PVC DN=315mm, corrugat doble paret tipus teula	26,63	26,63	
				Suma la partida.....		36,34
				Costos indirectes.....	5,00%	1,82
				TOTAL PARTIDA.....		38,16
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb SETZE CÈNTIMS						
06.10	u		Pou registre D=100cm fins H=1.60 metres per tubs D=300/600 + 10c Pou de registre de 100 cm de diàmetre i fins a 1.60 metres d'alçada 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 F1-1-1164/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i graons per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.			
				Sense descomposició	480,00	
				Costos indirectes.....	5,00%	24,00
				TOTAL PARTIDA.....		504,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS QUATRE EUROS						
06.11	u		Pou registre D=100cm, 1.60+H<2.00 metres per tubs D=300/600+10cm Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 1.60 i 2.00 metres 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 F1-1-1164/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i graons per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.			
				Sense descomposició	550,00	
				Costos indirectes.....	5,00%	27,50
				TOTAL PARTIDA.....		577,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS SETANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
06.12	u		Pou registre D=100cm, 2.00+H<3.00 metres per tubs D=300/600+10cm Pou de registre de 100 cm de diàmetre d'alçada entre 2.00 i 3.00 metres 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 F1-1-1164/R3 de FDF segons ubicació, amb junta antisoroll i graons per a pou de registre de Polipropilè reforçat amb Barnilla d'acer, de 215x364 mm, amb rodó de D 31 mm clavat amb morter epoxi, incloses connexions a col·lectors i embornals totalment acabat segons plànols de detall.			
				Sense descomposició	605,00	
				Costos indirectes.....	5,00%	30,25
				TOTAL PARTIDA.....		635,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb VINTI-CINC CÈNTIMS						
06.13	ml		Tubs per embornals i reixes 315mm. Protegit amb formigó Subministrament i Col·locació de tub de polietilè corrugat de doble paret de 315 mm de diàmetre per a embornals i reixes inclosa excavació de la rasa, terraplè de la rasa, amb material sel·leccionat i part proporcional de connexió al col·lector de clavaguera. Protegit amb formigó.			
				Sense descomposició	36,00	
				Costos indirectes.....	5,00%	1,80
				TOTAL PARTIDA.....		37,80
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
06.14	u		Reconstrucció de nou sífó en reconnexió d'escomesa existent Enderroc i reconstuació de nou sífó en reconnexió de nova escomesa. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou enderroc, excavació, terraplè, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Totalment acabat i en correcte funcionament seguint indicacions de la direcció facultativa. Cal que la tapa de registre sigui D-400 i amb junta estanca "anti-olors".			
				Sense descomposició	120,00	
				Costos indirectes.....	5,00%	6,00
				TOTAL PARTIDA.....		126,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINTI-SIS EUROS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.15	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. Incloues reconexions 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		150,00	
			Costos indirectes.....	5,00%	7,50	
			TOTAL PARTIDA.....			157,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

06.16	u		Escomesa Resid. tub PVC 200mm,clip,fitxa seny. prot. amb form. Escomesa d'aigües Residuals mitjançant tuberia PVC de doble paret color teula de 200mm de diàmetre, classe SN8, de longitud màxima 10m. Unió amb clip. Incloua excavació, terraplè, connexió a col·lector,protecció amb formigó i formació de fita en parcel·la amb tub D=100 omplert de formigó i brida cega. Pendent mínim escomesa del 1,5% i la connexió es farà en la part superior del tub. Tot inclòs i totalment acabat. Sense descomposició		220,00	
			Costos indirectes.....	5,00%	11,00	
			TOTAL PARTIDA.....			231,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS

06.17	m		Interceptor peatonal amb reixa MULTIDRAIN300 de ACO, D400 Interceptor lineal model MULTIDRAIN300 de ACO o equivalent. De 0.30 m d'amplada, sobre solera de formigó de 10 cm de gruix , peça prefabricada en "U", l'ancaments perimetral, marc i reixa construïda en fosa, per a 40Tn de càrrega de rotura, Classe D400. Inclou formigonat lateral excavació per evitar assentaments. Incloua connexió tub desguàs. Tot inclòs completament acabat, inclou excavació, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols.			
A0140000	1,100	h	Manobre	21,70	23,87	
A0121000	1,100	h	Oficial 1a	25,99	28,59	
B0111000	0,002	m3	Aigua	1,01	0,00	
B0512401	0,005	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM I/B-L 32,5R,sacs	103,30	0,52	
B064300C	0,075	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	7,13	
B0F1D2A1	34,290	u	Maó calat,290x140x100mm,p/rev estr,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,20	6,86	
BD5Z0020	1,000	m	Bastiment p/interceptor	39,72	39,72	
C1313330	0,100	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	5,09	
D070A4D1	0,020	m3	Morter mixt,ciment pòrtl.escòr. CEM I/B-S,calç,sorra pedra gran	177,60	3,55	
BD5Z0012	1,000	m	Reixa MULTIDRAIN 300 de ACO o equivalent D400	394,00	394,00	
			Suma la partida.....			509,33
			Costos indirectes.....	5,00%	25,47	
			TOTAL PARTIDA.....			534,80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

06.18	u		Connexió a Xarxa Existent Connexió a Xarxa Existent. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions D.F. Sense descomposició		350,00	
			Costos indirectes.....	5,00%	17,50	
			TOTAL PARTIDA.....			367,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

06.19	ut		Jornada provisional d'obra sanejament amb bombeig de les aigües Jornada provisional d'obra de la xarxa de sanejament mitjançant bombeig de la xarxa entre dos pous de registre. Inclou fins a 200m de canonada. Inclou muntatge i desmuntatge de tot el sistema de bombeig i segellat de trams. Inclou maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra i material necessari. Partida completa per execució de tota la xarxa.			
CZ13GA01	24,000	h	Electrobomba submergible DN=80-150mm,8kW,guardamotor	4,03	96,72	
A0140000	0,300	h	Manobre	21,70	6,51	
A0121000	0,300	h	Oficial 1a	25,99	7,80	
			Suma la partida.....			111,03
			Costos indirectes.....	5,00%	5,55	
			TOTAL PARTIDA.....			116,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETZE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 07 XARXA AIGUA POTABLE						
SUBCAPITOL 07.01 OBRA CIVIL						
07.01.01	m		Tall amb radial paviment vorera Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.			
A0140000	0,050	h	Manobre	21,70	1,09	
A012N000	0,050	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	1,30	
C1200010	0,035	h	Radial tall paviment	36,78	1,29	
			Suma la partida.....			3,68
			Costos indirectes.....		5,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA.....			3,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

07.01.02	m2		Enderroc i reposició llambordí, base formigó Enderroc i reposició de paviment de llambordí existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat.			
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	25,99	5,20	
A0140000	0,330	h	Manobre	21,70	7,16	
A0150000	0,320	h	Manobre especialista	21,70	6,94	
B9F10020	1,020	m2	Llambordí form.10x20x8cm	15,00	15,30	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
B0311500	0,060	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,87	1,07	
C2005000	0,068	h	Regle vibratori	4,41	0,30	
C1101200	0,068	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	1,06	
C133A0K0	0,068	h	Safata vibrant,plac.60cm	8,67	0,59	
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.....			49,63
			Costos indirectes.....		5,00%	2,48
			TOTAL PARTIDA.....			52,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb ONZE CÈNTIMS

07.01.03	m2		Enderroc i reposició pav.pedra natural tipus Balsan,base formigó Enderroc i reposició de paviment existent amb peces de pedra natural tipus Balsan, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat segons indicacions de la D.F..			
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	25,99	5,20	
A0140000	0,330	h	Manobre	21,70	7,16	
A0150000	0,320	h	Manobre especialista	21,70	6,94	
B0402	1,020	m2	Paviment peces pedra natural mateixes característiques existent	40,00	40,80	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
B0311500	0,060	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,87	1,07	
C2005000	0,068	h	Regle vibratori	4,41	0,30	
C1101200	0,068	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	1,06	
C133A0K0	0,068	h	Safata vibrant,plac.60cm	8,67	0,59	
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.....			75,13
			Costos indirectes.....		5,00%	3,76
			TOTAL PARTIDA.....			78,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

07.01.04	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 term. Inclou excavació, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclou el posterior terraplenat, compactat de les terres.			
A012N000	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	6,50	
A013N000	0,250	h	Ajudant obra pública	23,07	5,77	
C1101200	1,000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	15,65	
C1103331	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t+martell trenc.	70,63	17,66	
			Suma la partida.....			45,58
			Costos indirectes.....		5,00%	2,28
			TOTAL PARTIDA.....			47,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

07.01.05	m3		Excav.rasa en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) Ex cavació de rasa en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents. Incloua baixada de rendiment per a protecció de servei.			
A0121000	0,046	h	Oficial 1a	25,99	1,20	
A0140000	0,035	h	Manobre	21,70	0,76	
C1313330	0,070	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	3,56	
C13124C0	0,025	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	149,16	3,73	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
			Suma la partida.....			9,63
			Costos indirectes.....		5,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA.....			10,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb ONZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.01.06	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.			
C1501900	0,079	h	Camió transp.20 t	48,12	3,80	
Suma la partida.....						3,80
Costos indirectes.....					5,00%	0,19
TOTAL PARTIDA.....						3,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

07.01.07	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
Sense descomposició						1,50
Costos indirectes.....					5,00%	0,08
TOTAL PARTIDA.....						1,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

07.01.08	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.			
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.....					5,00%	0,97
TOTAL PARTIDA.....						20,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

07.01.09	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 a per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
BRZ030A	1,000	m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
CCIA020J	0,015	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
CPAN010A	0,015	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
CROV010I	0,030	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
Suma la partida.....						8,89
Costos indirectes.....					5,00%	0,44
TOTAL PARTIDA.....						9,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

07.01.10	ml		Sub. i col. de cinta senyalitzadora Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			
A012N000	0,005	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	0,13	
A013N000	0,005	h	Ajudant obra pública	23,07	0,12	
BDLC0010	1,000	ml	cinta senyalitzadora	0,37	0,37	
Suma la partida.....						0,62
Costos indirectes.....					5,00%	0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

07.01.11	u		Arq. per clau de pas de 15x15cm amb marc i tapa TR2-Granda Formació d'arqueta per a vàlvula d'aigua potable d'eix vertical amb tub de PVC de diàmetre 125/160 mm, reforçat amb formigó i marc i tapa de fosa, classe B-125, del tipus TR2-Granada de Fàbregas o eq. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de companyia.			
Sense descomposició						135,00
Costos indirectes.....					5,00%	6,75
TOTAL PARTIDA.....						141,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-UN EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

07.01.12	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.....					5,00%	4,00
TOTAL PARTIDA.....						84,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-QUATRE EUROS

07.01.13	ut		Treb. obra civil desviament instal·lació provisional d'obra Partida alçada a justificar dels treballs d'obra civil necessaris per a la instal·lació de la canonada provisional d'aigua potable DN63mm, col·locada en superfície d'obra. Inclosos passos soterrats davant de portes i accessos finques. A executar per la companyia municipal d'aigua potable. Inclou el material i mà d'obra necessaris. Inclòs el desmuntatge una vegada finalitzada l'obra.			
Sense descomposició						410,00
Costos indirectes.....					5,00%	20,50
TOTAL PARTIDA.....						430,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.01.14	u		Treb.obra civil reconnexió d'escomesa existent a peu de façana Treballs necessaris d'obra civil per executar reconnexió d'escomesa existent a peu de façana, mitjançant instal·lació de clau de pas. Inclou excavació en qualsevol tipus de terreny i replè de rasa, treballs de connexió a tub d'escomesa i execució d'arqueta de registre amb marc i tapa de fosa D-400 del tipus TR2-Granada de Fàbregas o equivalent. Inclòs els mitjans mecànics, la mà d'obra i el material necessari per deixar la connexió totalment acabada i en correcte funcionament seguint indicacions de la companyia subministradora. Inclou enderroc escomesa existent, càrrega sobre camió, transport a abocador, descàrrega i cànon abocament. Inclòs permisos particulars.			
Sense descomposició						165,00
Costos indirectes.....					5,00%	8,25
TOTAL PARTIDA.....						173,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

07.01.15	ut		Treballs d'obra civil d'armari d'escomesa d'aigua potable Treballs d'obra civil necessaris per a formació d'armari d'escomesa d'aigua potable segons indicacions de companyia.Inclou realls necessaris per empotrament de caixa a tanca/façana. Inclou subministre i col·locació d'armari prefabricat de comptador. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat.			
Sense descomposició						250,00
Costos indirectes.....					5,00%	12,50
TOTAL PARTIDA.....						262,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

07.01.16	u		Treb.obra civil connexió a xarxa existent Treballs necessaris d'obra civil per a la connexió a xarxa existent. Inclosos formació de massacots de formigó HM-20 per a canonades i canvis de direcció en connexions. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions companyia aigua.			
Sense descomposició						275,00
Costos indirectes.....					5,00%	13,75
TOTAL PARTIDA.....						288,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

SUBCAPITOL 07.02 INSTAL·LACIÓ						
07.02.01	m		Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat, Subministre i instal·lació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat amb sistema de managuets electrosoldables, 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	0,050	h	Oficial 1a muntador	26,86	1,34	
A013M000	0,050	h	Ajudant muntador	23,07	1,15	
BFB1E400	1,020	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	12,50	12,75	
BFWB1E42	0,025	u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,10bar,p/soldar	49,05	1,23	
BFYB1E42	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=110mm,10bar, p/soldar	0,70	0,70	
Suma la partida.....						17,17
Costos indirectes.....					5,00%	0,86
TOTAL PARTIDA.....						18,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS

07.02.02	u		Vàlvula comporta fosa p/tub polietilè D110mm Vàlvula de comporta de fosa dúcil tipus AVK o equivalent, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs complementament acabat.			
A012M000	1,200	h	Oficial 1a muntador	26,86	32,23	
A013M000	1,200	h	Ajudant muntador	23,07	27,68	
BN120330	1,000	u	Vàlvula comporta fosa p/tub polietilè D110mm,PN16	368,27	368,27	

Suma la partida.....						428,18
Costos indirectes.....					5,00%	21,41
TOTAL PARTIDA.....						449,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

07.02.03	u		Reconnexió d'escomesa existent aigua potable Reconnexió d'escomesa existent, inclou enllaços, accessoris i especificacions de connexió, per part del servei municipal d'aigües. Totalment instal·lat i en correcte funcionament. Inclou material i mà d'obra necessària.			
Sense descomposició						150,00
Costos indirectes.....					5,00%	7,50
TOTAL PARTIDA.....						157,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

07.02.04	u		SiC d'escomesa senzilla DN32mm.preinstal·lació comptador Subministre i col·locació d'escomesa senzilla de diàmetre DN32mm amb preinstal·lació de comptador d'aigua per a escomesa, col·locat en armari prefabricat, connectat a la branca d'escomesa i al tub d'alimentació, formada per clau de tall general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i clau de sortida de comporta de llautó fos. Inclòs pany especial de quadrat i altres materials auxiliars. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure el preu del comptador. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabada.			
A012J000	1,320	h	Oficial 1a lampista	26,86	35,46	
A013J000	0,660	h	Ajudant lampista	23,07	15,23	
BAIGUA07	1,000	u	Collari de presa en càrrega de fosa dúcil,presa connexió roscad	92,54	92,54	
BAIGUA1A	2,000	u	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de DN32	19,00	38,00	
BAIGUA02	1,000	u	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inox.	25,66	25,66	
BAIGUA03	1,000	u	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1"	9,21	9,21	
BAIGUA4A	1,000	u	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de DN32	7,00	7,00	
BAIGUA05	1,000	u	Armari fibra de vidre de 65x50x20cm per allotjar comptador indiv	88,65	88,65	
BAIGUA06	1,000	u	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	15,00	15,00	
Suma la partida.....						326,75
Costos indirectes.....					5,00%	16,34
TOTAL PARTIDA.....						343,09

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.02.05	u		SIC xarxa provisional per obres Subministre i col·locació de xarxa provisional per obres amb canonada de PE:AD:PN-10 de diàmetre 63mm. Inclou reconexió provisional amb totes les escomeses existents. Tot inclòs i totalment instal·lat i en correcte funcionament.			
				Sense descomposició		450,00
				Costos indirectes.....	5,00%	22,50
				TOTAL PARTIDA.....		472,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

07.02.06	u		Connexió amb xarxa d'aigua potable existent 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. Inclou mà d'obra i material necessari. Incloua connexions amb canonada existent de fibrociment. Tot inclòs completament acabat.			
BJZ10001	1,000	u	Connexió amb xarxa potable	750,00	750,00	
				Suma la partida.....		750,00
				Costos indirectes.....	5,00%	37,50
				TOTAL PARTIDA.....		787,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 08 XARXA BAIXA TENSIO						
SUBCAPITOL 08.01 OBRA CIVIL						
08.01.01	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	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	6,50	
A013N000	0,250	h	Ajudant obra pública	23,07	5,77	
C1101200	1,000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	15,65	
C1103331	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	70,63	17,66	
				Suma la partida.....		45,58
				Costos indirectes.....	5,00%	2,28
				TOTAL PARTIDA.....		47,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SETE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

08.01.02	m3		Excav.rasa en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) Excavació de rasa en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), amb retro excavadora i càrrega mecànica del material excavat a camió i transport dins de la mateixa obra. Inclòs pas per sota escomeses existents. Incloua baixada de rendiment per a protecció de servei.			
A0121000	0,046	h	Oficial 1a	25,99	1,20	
A0140000	0,035	h	Manobre	21,70	0,76	
C1313330	0,070	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	3,56	
C13124C0	0,025	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	149,16	3,73	
C1501800	0,010	h	Cam.transp. 12 t	38,39	0,38	
				Suma la partida.....		9,63
				Costos indirectes.....	5,00%	0,48
				TOTAL PARTIDA.....		10,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb ONZE CÈNTIMS

08.01.03	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.			
C1501900	0,079	h	Camió transp.20 t	48,12	3,80	
				Suma la partida.....		3,80
				Costos indirectes.....	5,00%	0,19
				TOTAL PARTIDA.....		3,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

08.01.04	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
				Sense descomposició		1,50
				Costos indirectes.....	5,00%	0,08
				TOTAL PARTIDA.....		1,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

08.01.05	m3		Rebliment+picon.rasa,sorra rentada extrafina 0/2mm Rebliment i piconatge de rasa, amb sorra rentada extrafina de granulometria de 0 a 2mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm., utilitzant corró vibratori per a compactar.			
C1315020	0,040	h	Retroexcavadora mitjana	41,09	1,64	
C1335080	0,050	h	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	51,34	2,57	
B031C01A	1,000	m3	Sorra rentada extrafina de 0 a 2mm	12,75	12,75	
				Suma la partida.....		16,96
				Costos indirectes.....	5,00%	0,85
				TOTAL PARTIDA.....		17,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

08.01.06	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.			
BRZ030A	1,000	m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
CCIA020J	0,015	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
CPAN010A	0,015	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
CROV010I	0,030	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
				Suma la partida.....		8,89
				Costos indirectes.....	5,00%	0,44
				TOTAL PARTIDA.....		9,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

08.01.07	ml		Sub. i col. de cinta senyalitzadora + placa subministrament de col·locació de cinta senyalitzadora i placa metàl·lica de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			
				Sense descomposició		3,00
				Costos indirectes.....	5,00%	0,15
				TOTAL PARTIDA.....		3,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.01.08	m		1 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f 1 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ, de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada protegit amb formigó HM-20/P/20/l. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
A0121000	0,050	h	Oficial 1a	25,99	1,30	
A0140000	0,025	h	Manobre	21,70	0,54	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
BG22TH14	1,000	m	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	4,24	4,24	
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.....					15,95	
Costos indirectes.....					5,00%	0,80
TOTAL PARTIDA.....						16,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

08.01.09	m		2 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f 2 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ, de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada protegit amb formigó HM-20/P/20/l. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
A0121000	0,050	h	Oficial 1a	25,99	1,30	
A0140000	0,025	h	Manobre	21,70	0,54	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
BG22TH14	2,000	m	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	4,24	8,48	
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.....					20,19	
Costos indirectes.....					5,00%	1,01
TOTAL PARTIDA.....						21,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTI-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS

08.01.10	m		3 Tub flex.corru.PE,dn=160mm, col·locat en rasa i protegit amb f 3 Tub flexible corrugat de POLIETILÈ, de 160 mm de diàmetre nominal i 4.25 mm de gruix amb grau de resistència al xoc 7 i muntat com a canalització soterrada protegit amb formigó HM-20/P/20/l. Inclou subministre i col·locació de separadors entre tubs. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.			
A0121000	0,100	h	Oficial 1a	25,99	2,60	
A0140000	0,100	h	Manobre	21,70	2,17	
B064300C	0,150	m3	Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment	95,00	14,25	
BG22TH14	3,000	m	Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=160mm,40J,450N,IP549	4,24	12,72	
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.....					32,11	
Costos indirectes.....					5,00%	1,61
TOTAL PARTIDA.....						33,72

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

08.01.11	ut		Treballs d'obra civil de conversió aeri-sot Treballs d'obra civil necessaris per a la conversió aèri/soterrani, amb col·locació a façana de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora en cas necessari. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.			
Sense descomposició					160,00	
Costos indirectes.....					5,00%	8,00
TOTAL PARTIDA.....						168,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-VUIT EUROS

08.01.12	u		Ajudes obra civil per adequació escomeses aèries existents Treballs d'obra civil i protecció en tubular per adequar les ecomeses elèctriques aèries existents. Inclou treballs d'obra civil necessaris per a la reconexió d'escomesa existent. Inclou material, mà d'obra i permisos necessaris. Inclou utilització de plataforma elevadora per a realitzar els treballs en cas necessari. Inclou col·locació a façana de tub d'acer galvanitzat i pintat protegit. Totalment acabat segons estudi Endesa i seguint indicacions de la companyia subministradora.			
Sense descomposició					160,00	
Costos indirectes.....					5,00%	8,00
TOTAL PARTIDA.....						168,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-VUIT EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 08.02 INSTAL·LACIÓ						
08.02.01	ut		Drets de supervisió Drets de supervisió per part de la companyia subministradora del servei. Segons estudi Endesa.			
Sense descomposició						350,00
Costos indirectes.....					5,00%	17,50
TOTAL PARTIDA.....						367,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

08.02.02	ut		Treb.adeguació instal·lacions existents Treballs d'adequació, reforç o reforma de les instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per ENDESA segons estudi ENDESA adjunt en el present projecte, així com els materials utilitzats en l'entroncament. Tot inclòs i totalment acabat i en correcte funcionament. Inclou desmuntatge de línies aèries existents, desmuntatge de pals de suport existents, conversió, empalmes....			
Sense descomposició						8.000,00
Costos indirectes.....					5,00%	400,00
TOTAL PARTIDA.....						8.400,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT MIL QUATRE-CENTS EUROS

08.02.03	m		Conductor BT Al, 3x240+150mm2 Subministre i col·locació de conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació en rasa o tub. Tot inclòs.			
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista	26,86	6,72	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista	23,07	5,77	
%NAAA	1,000		Despeses auxiliars	12,50	0,13	
BG390010	1,100	m	Conductor baixa tensió Al, 3x240+150mm2	11,82	13,00	
Suma la partida.....						25,62
Costos indirectes.....					5,00%	1,28
TOTAL PARTIDA.....						26,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTI-I-SIS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

08.02.04	ut		Conversió aèri soterrani de BT Formació de conversió aeri - soterrani, inclou ferratges per suport del cable i tubs galvanitzats de protecció acabats pintats amb pintura corten. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons estudi Ende-sa.			
Sense descomposició						415,00
Costos indirectes.....					5,00%	20,75
TOTAL PARTIDA.....						435,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

08.02.05	ut		Confecció plànols per Certificat final Conneció plànols per Certificat final inclòs tots els plànols.			
Sense descomposició						500,00
Costos indirectes.....					5,00%	25,00
TOTAL PARTIDA.....						525,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS VINTI-I-CINC EUROS

08.02.06	m		Cable aèri RZ-150,col·locat grapat a façana. Subministre i col·locació de cable aèri tipus RZ-150, col·locat grapat a façana. Segons estudi Endesa.			
A012H000	0,048	h	Oficial 1a electricista	26,86	1,29	
A013H000	0,048	h	Ajudant electricista	23,07	1,11	
BG31D550	1,020	m	Cable RZ-150	4,50	4,59	
Suma la partida.....						6,99
Costos indirectes.....					5,00%	0,35
TOTAL PARTIDA.....						7,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

08.02.07	ml		Estesa cable trenat BT sobre paret Estesa cable trenat BT sobre paret ubicat sota cornisa coberta edificacions existents.			
Sense descomposició						14,35
Costos indirectes.....					5,00%	0,72
TOTAL PARTIDA.....						15,07

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SET CÈNTIMS

08.02.08	ut		Treballs Enginyeria, topografia i projecte extensió Treballs d'enginyeria i topografia necessaris. Inclou redacció i tramitació de projecte elèctric extensió. Inclou redac-ció del projecte de legalització elèctrica Instal·lació de Baixa Tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprov-a-ció del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.			
Sense descomposició						950,00
Costos indirectes.....					5,00%	47,50
TOTAL PARTIDA.....						997,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

08.02.09	u		Plànol "As Built" xarxa subt. MT/BT 100<L<15m Treballs de redacció plànols "As built" de xarxa subt. MT/BT executada menys de 100 ml.			
Sense descomposició						324,75
Costos indirectes.....					5,00%	16,24
TOTAL PARTIDA.....						340,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

08.02.10	u		Documentació ENDESA permisos particulars Treballs de gestió i tramitació de documentació de permisos particulars a nivell de companyia elèctrica.			
Sense descomposició						385,42
Costos indirectes.....					5,00%	19,27
TOTAL PARTIDA.....						404,69

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUATRE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
08.02.11	ut		Obtenció de permisos particulars Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permisos particulars. Inclou tots els permisos particulars necessaris.				
					Sense descomposició	150,00	
					Costos indirectes.....	5,00%	7,50
					TOTAL PARTIDA.....		157,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS							
08.02.12	ut		Obtenció de permisos oficials Tràmits i gestions necessàries per a l'obtenció de permisos oficials. Inclou tots els permisos oficials necessaris.				
					Sense descomposició	500,00	
					Costos indirectes.....	5,00%	25,00
					TOTAL PARTIDA.....		525,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VINT-I-CINC EUROS							
08.02.13	u		Prova de rigidesa cable BT Realització dels treballs de prova de rigidesa de cable de BT segons indicacions de la companyia elèctrica. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat.				
					Sense descomposició	140,00	
					Costos indirectes.....	5,00%	7,00
					TOTAL PARTIDA.....		147,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SET EUROS							
08.02.14	u		Informe de creuaments i paral·lelismes				
					Sense descomposició	140,18	
					Costos indirectes.....	5,00%	7,01
					TOTAL PARTIDA.....		147,19
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SET EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS							
08.02.15	ut		Connexió a xarxa soterrada BT existent mitj.empalme Treballs de connexió a xarxa soterrada existent de BT mitjançant empalme de conductors. Inclou jocs d'empalmadors AI/AI per a cable 3x1x240 termoretràctil. Inclou subministrament i instal·lació. Inclou mà d'obra i material necessari. Tot inclòs completament acabat.				
					Sense descomposició	800,00	
					Costos indirectes.....	5,00%	40,00
					TOTAL PARTIDA.....		840,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS QUARANTA EUROS							

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
CAPITOL 09 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC							
SUBCAPITOL 09.01 OBRA CIVIL							
09.01.01	m3		Cata manual en qualsevol tipus de material Cata manual en qualsevol tipus de material per a la localització de serveis a mantenir: gas, aigua, telefon i electricitat. 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	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	6,50		
A013N000	0,250	h	Ajudant obra pública	23,07	5,77		
C1101200	1,000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	15,65		
C1103331	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t, +martell trenc.	70,63	17,66		
			Suma la partida.....			45,58	
			Costos indirectes.....		5,00%	2,28	
			TOTAL PARTIDA.....			47,86	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS							
09.01.02	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	21,70	0,43		
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.....			6,32	
			Costos indirectes.....		5,00%	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			6,64	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS							
09.01.03	m3		Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec. Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.				
C1501900	0,079	h	Camió transp.20 t	48,12	3,80		
			Suma la partida.....			3,80	
			Costos indirectes.....		5,00%	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			3,99	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS							
09.01.04	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.				
					Sense descomposició	1,50	
					Costos indirectes.....	5,00%	0,08
					TOTAL PARTIDA.....		1,58
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS							
09.01.05	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.....		5,00%	0,97	
			TOTAL PARTIDA.....			20,32	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS							
09.01.06	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.				
BRZ030A	1,000	m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10		
CCIA020J	0,015	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64		
CPAN010A	0,015	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33		
CROV010I	0,030	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82		
			Suma la partida.....			8,89	
			Costos indirectes.....		5,00%	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			9,33	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS							
09.01.07	m		Canalització 1 tub PE DN=90mm, sense dau de recobriment Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, sense dau de recobriment. Fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.				
A0121000	0,020	h	Oficial 1a	25,99	0,52		
A0140000	0,020	h	Manobre	21,70	0,43		
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.....			3,27	
			Costos indirectes.....		5,00%	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			3,43	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS							

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT						
CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
09.01.08		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	0,130	h	Oficial 1a	25,99	3,38	
A0140000	0,130	h	Manobre	21,70	2,82	
B064300C	0,080	m3	Formigó HM-20/P/20/I >=200kg/m3 ciment	95,00	7,60	
BG22TH10	2,100	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.sot	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	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

09.01.09		ml	Sub. i col. de cinta senyalitzadora Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			
A012N000	0,005	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	0,13	
A013N000	0,005	h	Ajudant obra pública	23,07	0,12	
BDLC0010	1,000	ml	cinta senyalitzadora	0,37	0,37	
Suma la partida.....						0,62
Costos indirectes.....					5,00%	0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

09.01.10		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 liscat 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	25,99	3,90	
A0140000	0,150	h	Manobre	21,70	3,26	
B0641080	0,025	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	2,38	
BDK2C010	1,000	ut	Pericó prefabricat de 40x40	41,38	41,38	
BDKZ315A	1,000	u	Bastiment+Tapa p/pericó serv. fosa gris 420x 420x 75mm,D400	87,00	87,00	
D070A8B1	0,050	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill,calc. CEM IWB-L,calç,sorra ,38	104,55	5,23	
Suma la partida.....						143,15
Costos indirectes.....					5,00%	7,16
TOTAL PARTIDA.....						150,31

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

09.01.11		ut	O.C connexió xarxa exist.aèria conversióA/S(acer galv.)-c.aèria Treballs d'obra civil de connexió a xarxa aèria existent. Inclou conversió aeri soterrani per a un conducte elèctric d'enllumenat protegit amb tubular d'acer galvanitzat. Inclou tub d'acer galvanitzat i caixa d'empalme aèria en pal/paret de suport. Inclòs material, mà d'obra i mitjans necessaris. Segons plànol de detall projecte.			
Sense descomposició						180,00
Costos indirectes.....					5,00%	9,00
TOTAL PARTIDA.....						189,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-NOU EUROS

SUBCAPITOL 09.02 INSTAL·LACIÓ						
09.02.01		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	26,86	1,24	
A013H000	0,092	h	Ajudant electricista	23,07	2,12	
BG380900	1,000	m	Conductor coure nu,1x 35mm2	0,95	0,95	
BGW38000	1,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,25	0,25	
Suma la partida.....						4,56
Costos indirectes.....					5,00%	0,23
TOTAL PARTIDA.....						4,79

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

09.02.02		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	26,86	1,21	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	23,07	0,92	
BG314100	1,000	m	Conductor coure UNE RV 0,6/1 KV,4x6mm2	1,84	1,84	
Suma la partida.....						3,97
Costos indirectes.....					5,00%	0,20
TOTAL PARTIDA.....						4,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb DISSET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT						
CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
09.02.03		ut	SIC d'òptica LED tipus L COOL B66 d250x4mm en Il·luminària exist. Subministre i instal·lació d'òptica LED longitudinal extrema, tipus L COOL B66 d250x4mm de SALVI a Il·luminària BÀSIC de Salvi existent a mantenir. Inclou subministre d'òptica L COOL B 66 d250x4mm 8VP 30K F2MD PMMA S 1040, color gris PLATA G2, potència 32W. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment instal·lat segons indicacions de la D.F.			
BSALV01	1,000	ut	Òptica tipus L COOL B 66 d250x4mm LED per Il·luminària BÀSIC Salvi	216,00	216,00	
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	26,86	21,49	
A013H000	0,800	h	Ajudant electricista	23,07	18,46	
C1504R00	0,500	h	Camió cistella h=10m	38,86	19,43	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

09.02.04		ut	Presa de terra per a Il·luminària amb pica de coure de 2.00m Col·locació de presa de terra per a Il·luminària amb pica de coure de 2.00 metres.			
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista	26,86	13,43	
A013H000	0,500	h	Ajudant electricista	23,07	11,54	
BGW38000	2,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,25	0,50	
BUHD002	1,000	u	Presa de terra amb pica de coure de 2m	25,00	25,00	
Suma la partida.....						50,47
Costos indirectes.....					5,00%	2,52
TOTAL PARTIDA.....						52,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

09.02.05		u	Connexió Xarxa existent aèria mitjançant conversió A/S Treballs d'instal·lació per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a la xarxa existent aèria, mitjançant conversió aeri-soterrani. Inclou mà d'obra i material necessari. Totalment acabat i en correcte funcionament.			
Sense descomposició						120,00
Costos indirectes.....					5,00%	6,00
TOTAL PARTIDA.....						126,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-SIS EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 10 XARXA TELEFÒNICA						
10.01	m		Tall amb radial paviment vorera			
			Tall mitjançant Radial per a Formació d'aresta Regular de Paviment Existent, de fins a 15cm de fondària, per tal de delimitar la zona a demolir i/o procedir a l'entrega del nou paviment.			
A0140000	0,050	h	Manobre	21,70	1,09	
A012N000	0,050	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	1,30	
C1200010	0,035	h	Radial tall paviment	36,78	1,29	
Suma la partida.....						3,68
Costos indirectes.....					5,00%	0,18
TOTAL PARTIDA.....						3,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

10.02	m2		Enderroc i reposició llambordí, base formigó			
			Enderroc i reposició de paviment de llambordí existent, de les mateixes característiques que el enderrocat. Inclòs enderroc i reposició de base de formigó i reposició de capes suport. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs completament acabat.			
A0121000	0,200	h	Oficial 1a	25,99	5,20	
A0140000	0,330	h	Manobre	21,70	7,16	
A0150000	0,320	h	Manobre especialista	21,70	6,94	
B9F10020	1,020	m2	Llambordí form.10x20x8cm	15,00	15,30	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	9,50	
B0311500	0,060	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,87	1,07	
C2005000	0,068	h	Regle vibratori	4,41	0,30	
C1101200	0,068	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	1,06	
C133A0K0	0,068	h	Safata vibrant,plac.60cm	8,67	0,59	
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.....						49,63
Costos indirectes.....					5,00%	2,48
TOTAL PARTIDA.....						52,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb ONZE CÈNTIMS

10.03	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	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	6,50	
A013N000	0,250	h	Ajudant obra pública	23,07	5,77	
C1101200	1,000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	15,65	
C1103331	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	70,63	17,66	
Suma la partida.....						45,58
Costos indirectes.....					5,00%	2,28
TOTAL PARTIDA.....						47,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

10.04	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	21,70	0,43	
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.....						6,32
Costos indirectes.....					5,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....						6,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

10.05	m3		Transp.terres,instal.gestió terres,camió 12t,carreg.mec.			
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de terres o altra obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.			
C1501900	0,079	h	Camió transp.20 t	48,12	3,80	
Suma la partida.....						3,80
Costos indirectes.....					5,00%	0,19
TOTAL PARTIDA.....						3,99

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

10.06	m3		Cànon gestió terres sobrants de l'excavació			
			Cànon de gestió de terres sobrants de l'excavació.			
Sense descomposició						1,50
Costos indirectes.....					5,00%	0,08
TOTAL PARTIDA.....						1,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

10.07	m3		Rebliment+picon.rasa,mat.selec.,g<=30cm,corró Prestec			
			Rebliment i piconatge de rasa, amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de gruix fins a 30 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM. Inclòs humectació i el refi i compactació de la caixa per a paviments i vorera. Inclou aportació de material.			
BRZ030A	1,000	m3	Terra de préstec, per reblert de rases.	5,10	5,10	
CCIA020J	0,015	h	Camió cisterna de 8 m3 de capacitat	42,49	0,64	
CPAN010A	0,015	h	Pala carregadora sobre pneumàtics	88,61	1,33	
CROV010I	0,030	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat.	60,50	1,82	
Suma la partida.....						8,89
Costos indirectes.....					5,00%	0,44
TOTAL PARTIDA.....						9,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.08	ml		Sub. i col. de cinta senyalitzadora			
			Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de servei urbanístic, de color i rotulació adequat al servei senyalitzat.			
A012N000	0,005	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	0,13	
A013N000	0,005	h	Ajudant obra pública	23,07	0,12	
BDLC0010	1,000	ml	cinta senyalitzadora	0,37	0,37	
Suma la partida.....						0,62
Costos indirectes.....					5,00%	0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

10.09	m		Canalització formigonada 4tubs PVC rígid D=63mm			
			Canalització amb quatre tubs de PVC rígids de d 63 mm, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa			
A012N000	0,040	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	1,04	
A0140000	0,040	h	Manobre	21,70	0,87	
B064300C	0,148	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	14,06	
BDGZU010	1,050	m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	0,12	
BG21RD10	4,200	m	Tub rígid	1,73	7,27	
			PVC,DN=63mm,impacte=6J,resist.compress.=250N,g=1,2mm			
Suma la partida.....						23,36
Costos indirectes.....					5,00%	1,17
TOTAL PARTIDA.....						24,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINTI-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

10.10	m		Canalització formigonada 4tubs PEAD D=63mm			
			Canalització amb quatre tubs de PEAD de Ø 63 mm x 3,8mm de gruix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa			
A012N000	0,040	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	1,04	
A0140000	0,040	h	Manobre	21,70	0,87	
B064300C	0,148	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	14,06	
BDGZU010	1,050	m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	0,12	
BPEAD63	4,200	m	Tub PEAD, DN=63mm i 3,8mm gruix, homologat per companyia	4,00	16,80	
Suma la partida.....						32,89
Costos indirectes.....					5,00%	1,64
TOTAL PARTIDA.....						34,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

10.11	m		Canalització formigonada 6tubs PEAD D=63mm			
			Canalització amb sis tubs de PEAD de Ø 63 mm x 3,8mm de gruix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa			
A012N000	0,040	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	1,04	
A0140000	0,040	h	Manobre	21,70	0,87	
B064300C	0,148	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	14,06	
BDGZU010	1,050	m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	0,12	
BPEAD63	6,100	m	Tub PEAD, DN=63mm i 3,8mm gruix, homologat per companyia	4,00	24,40	
Suma la partida.....						40,49
Costos indirectes.....					5,00%	2,02
TOTAL PARTIDA.....						42,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

10.12	m		Canalit. formigonada 2tubs PEAD D=63mm			
			Canalització amb dos tubs de PEAD de Ø 63 mm i 3,8mm de gruix, amb material homologat per companyia, amb guia de plàstic, inclòs prisma de formigó de 40x20cm i col·locació d'una banda de protecció i avis de plàstic a la part superior de la rasa			
A012N000	0,030	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	0,78	
A0140000	0,030	h	Manobre	21,70	0,65	
B064300C	0,074	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	7,03	
BDGZU010	1,050	m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	0,12	
BPEAD63	2,200	m	Tub PEAD, DN=63mm i 3,8mm gruix, homologat per companyia	4,00	8,80	
Suma la partida.....						17,38
Costos indirectes.....					5,00%	0,87
TOTAL PARTIDA.....						18,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb VINTI-CINC CÈNTIMS

10.13	m		Escomesa 2 tub PEAD d=63 mm			
			Subministrament i col·locació de 2 tubs de Polietilè de D=63mm per a formació d'escomesa Telefonica			
Sense descomposició						5,50
Costos indirectes.....					5,00%	0,28
TOTAL PARTIDA.....						5,78

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

10.14	u		Obturator estanc D. 63 mm			
			Obturator estanc per a conducte de diàmetre 63 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs.			
A0140000	0,041	h	Manobre	21,70	0,89	
BDGZL013	1,000	m	Obturator estanc D.63mm	8,31	8,31	
Suma la partida.....						9,20
Costos indirectes.....					5,00%	0,46
TOTAL PARTIDA.....						9,66

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.15		u	Pericó reg.form.pref.p/instal.telefonia MF + Tapa formigó B125 Pericó de registre prefabricat de formigó armat tipus MF per a instal·lacions de telefonia, incloent bastidor i tapa de formigó amb marc galvanitzat tipus M de Telefónica, UNE EN 124 - B125 (Voreja), 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	25,99	20,79	
A0140000	0,800	h	Manobre	21,70	17,36	
B064500C	0,056	m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	85,00	4,76	
BDK2U050	1,000	u	Pericó MF.registre p/instal.telefonia	45,00	45,00	
BDK2U05B	1,000	u	Tapa registre de formigó de 40x40cm	65,00	65,00	
C1503000	0,166	h	Camió grua	45,42	7,54	

Suma la partida.....					160,45	
Costos indirectes.....				5,00%		8,02
TOTAL PARTIDA.....						168,47

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

10.16		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 (Voreja) , 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	25,99	11,70	
A0140000	0,900	h	Manobre	21,70	19,53	
B064500C	0,270	m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	85,00	22,95	
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.....					481,72	
Costos indirectes.....				5,00%		24,09
TOTAL PARTIDA.....						505,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

10.17		u	Basament per a armari de distribució de telecomunicacions Construcció de basament per a armari de distribució de telecomunicacions, amb formigó HM-20/B/20/I, inclou excavació, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau, encofrat, formigonat, col·locació de 6 tubs de PEAD Ø63mm i marc per pedestal format per angulars de dimensions 17,6x49,6x4,0 cm amb cargols soldats. Tot inclòs completament acabat			
A0121000	1,500	h	Oficial 1a	25,99	38,99	
A0140000	1,500	h	Manobre	21,70	32,55	
B064300B	0,110	m3	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment	95,00	10,45	
B0D71130	1,080	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,21	1,31	
B44Z50B6	3,250	kg	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	1,96	6,37	

Suma la partida.....					89,67	
Costos indirectes.....				5,00%		4,48
TOTAL PARTIDA.....						94,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-QUATRE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

10.18		u	Connexió xarxa existent - arqueta registre Connexió amb la xarxa soterrada mitjançant arqueta de registre existent, inclòs cata per a localització d'entrada a la cambra de registre, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.			
BP000010	1,000	u	Connexió xarxa existent	143,74	143,74	
Suma la partida.....					143,74	
Costos indirectes.....				5,00%		7,19
TOTAL PARTIDA.....						150,93

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

10.19		u	O.Civil Reconnexió escomesa aèria particular existent + A/S Treballs d'obra civil per a la reconnexió d'escomesa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri soterrani. Instal·lació de tub d'acer galvanitzat grapats a façana per part de companyia. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.			
			Sense descomposició			100,00
			Costos indirectes.....	5,00%		5,00
			TOTAL PARTIDA.....			105,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINC EUROS

10.20		u	Connexió a xarxa aèria existent - conversió aeri-soterrani Connexió a xarxa aèria existent mitjançant formació de conversió aeri-soterrani. Instal·lació tub protecció a façana per part de companyia. Inclou obertura de rases de serveis i reposició de paviment existent necessari. Inclou obra civil necessària segons requeriments de la companyia Telefónica. Inclòs material, mà d'obra i permisos particulars necessaris.			
			Sense descomposició			110,00
			Costos indirectes.....	5,00%		5,50
			TOTAL PARTIDA.....			115,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUINZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

10.21		u	Sellat i taponat dels tubulars en arquetes de registre Treballs de sellat i taponat dels tubulars en arquetes de registre, amb espuma de poliuretà, per evitar el pas d'aigua de la pluja i/o que certs animals malmetin les instal·lacions. Inclou material i mà d'obra necessària. Tot inclòs i totalment acabat segons indicacions de la D.F.			
			Sense descomposició			22,00
			Costos indirectes.....	5,00%		1,10
			TOTAL PARTIDA.....			23,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb DEU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 11 PREVISIÓ AFECTACIÓ SERVEIS EXISTENTS						
11.01		ut	Partida a justificar dels treballs de reposició de serveis Partida a justificar dels treballs de reposició i subministrament provisional dels diferents serveis existents que es puguin veure afectats durant les obres, a causa d'afectacions a la xarxa existents.			
			Sense descomposició			800,00
			Costos indirectes.....		5,00%	40,00
			TOTAL PARTIDA.....			840,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS QUARANTA EUROS

11.02		ml	Treballs de reparació de peu de façana Treballs de reparació de peu de façana per descalçament i/o deteriorament de la mateixa a causa de l'obertura de rasa per a pas de serveis i/o entrega amb la nova rasant del carrer. Inclou material i mà d'obra necessària. Inclou morters de reparació i/o peces de façana. Inclou repintat de la façana en cas necessari. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.			
			Sense descomposició			7,50
			Costos indirectes.....		5,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA.....			7,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

11.03		ml	Treballs reparació de forats façana i repintat de la mateixa Treballs de reparació dels forats i desperfectes de les façanes i repintat de la mateixa en una amplada de 30cm en les zones que hagin quedat afectades per la retirada de línies aèries existents i/o pels suports de les mateixes. Inclòs recol·locació de canal ventilada en els trams que sigui necessari. Inclou material i mà d'obra necessària. Totalment acabat seguint indicacions de la direcció facultativa. Inclou gestió permisos particulars.			
			Sense descomposició			6,20
			Costos indirectes.....		5,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA.....			6,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

11.04		ut	Protecció amb tub formigonat serveis existents Treballs de protecció de la canonada de servei existent en els trams necessaris amb tub corrugat recobert amb formigó pobre. Inclou subministre i col·locació de tub de PE corrugat i protecció amb formigó HM-200 de 20cm de gruix. Inclou l'execució de la cata per a buscar la tuberia existent. Inclòs els mitjans mecànics, el material i la mà d'obra necessaris. Totalment acabat seguint indicacions de la companyia corresponent.			
			Sense descomposició			110,00
			Costos indirectes.....		5,00%	5,50
			TOTAL PARTIDA.....			115,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUINZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 12 CONTROL DE QUALITAT						
12.01	ut		Pressupost Control de Qualitat			
Treballs necessaris destinats a Control de Qualitat segons Annex de Control de Qualitat. Inclou: densitats i humitat "in situ" de les rases de serveis, inclòs rasa embornals i escomeses.						
				Sense descomposició		900,00
				Costos indirectes.....	5,00%	45,00
				TOTAL PARTIDA.....		945,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS						
12.02	ut		Certificat mandrilat Telefónica			
Obtenció del certificat del mandrilat de la nova xarxa de telefònica per part de la companyia Telefónica.El mandril per a tub Ø63mm és de Ø40mm i el mandril per a tub Ø110mm és de Ø70mm. Inclou treballs necessaris per a l'obtenció del certificat.						
				Sense descomposició		350,00
				Costos indirectes.....	5,00%	17,50
				TOTAL PARTIDA.....		367,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
12.03	ut		Prova de pressió i estanqueïtat sobre xarxa aigua instal·lada			
Prova de pressió i estanqueïtat amb certificat per laboratori homologat / entitat de control sobre la xarxa d'aigua potable instal·lada.						
				Sense descomposició		400,00
				Costos indirectes.....	5,00%	20,00
				TOTAL PARTIDA.....		420,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT EUROS						
12.04	u		Prova de càrrega de pressió sobre la canonada instal·lada			
Prova de càrrega de pressió sobre la canonada instal·lada, mitjanant maquinària especial Karcher fins a una pressió màxima de 10 Atmosferes durant un període de prova de 30min (min). Inclou transport i certificat de qualitat d'acceptació/negació.						
				Sense descomposició		275,00
				Costos indirectes.....	5,00%	13,75
				TOTAL PARTIDA.....		288,75
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS						
12.05	u		Confecció pl.escomeses resid. amb aixecament topo +fixa tècnica			
Confecció de plànol d'escomeses residuals amb aixecament topogràfic detallat, tant dels punts de connexió amb canonada, com dels punts de connexió a façana. Inclou entrega de fitxa tècnica per a cada escomesa segons criteris de la Direcció Facultativa.						
				Sense descomposició		450,00
				Costos indirectes.....	5,00%	22,50
				TOTAL PARTIDA.....		472,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
12.06	ut		Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions			
Inspeccions amb TV color en canonades i conduccions, inclou desplaçament, i redacció d'informe. Aixecament del plànols de la xarxa. Un arxiu de vídeo, DVD o qualsevol tipus de suport electrònic que pugui aparèixer realitzada amb equip C.T., amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa complementada amb un informe escrit amb fotografies adjuntes on hi figurin els trams inspeccionats, el número de pous inicials i finals dels referits trams, la seva pendent i els detalls fotogràfics ampliats de les singularitats, incidències i alteracions i/o pous, signats pels tècnics directores de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada. El promotor haurà d'informar a l'Ajuntament de la data de la realització dels controls visuals amb l'antelació necessària per permetre que els serveis tècnics de l'Ajuntament estiguin presents en el moment que s'efectuin aquests treballs. Tota la informació gràfica en format informàtic (CAD per exemple) en la que hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre, cotes de les generatrius interiors de les canonades. Ubicació en planta i alçat de totes les escomeses i diàmetres de les mateixes, quedant supeditada la recepció de la nova xarxa a la verificació "in situ" per part dels serveis tècnics de l'Ajuntament de les dades entregades pel promotor.						
				Sense descomposició		1.300,00
				Costos indirectes.....	5,00%	65,00
				TOTAL PARTIDA.....		1.365,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 13 SEGURETAT I SALUT						
13.01	u		Pressupost Seguretat i salut			
Pressupost de seguretat i salut segons 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, lluger plataforma elevadora telescòpica articulada,...), equipaments per personal (farmaciola, lluguer 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		900,00
				Costos indirectes.....	5,00%	45,00
				TOTAL PARTIDA.....		945,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS						
13.02	u		Treballs desviaments provisionals i passos alternatius peatonals			
Partida alçada a justificar dels treball de desviaments provisionals i passos alternatius peatonals durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de lustes, elements de protecció, passeres, millores puntuals amb tot-ú.						
				Sense descomposició		350,00
				Costos indirectes.....	5,00%	17,50
				TOTAL PARTIDA.....		367,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
13.03	u		Treballs desviaments viaris i passos alternatius per vehicles			
Partida alçada a justificar dels treball de desviaments viaris i passos alternatius per a vehicles durant tota l'obra en l'ambit de projecte. Inclou la col·locació de planxes, elements de senyalització, passeres, millores puntuals amb tot-ú,... Inclou senyalització viària necessària: senyals verticals, senyalització il·luminosa, vallat, cartells informatius,...Seguint les indicacions de la Direcció Facultativa i la policia municipal.						
				Sense descomposició		300,00
				Costos indirectes.....	5,00%	15,00
				TOTAL PARTIDA.....		315,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUINZE EUROS						
13.04	u		Llog. de mòd.pref.menjador 3,7x2,4m			
Lloguer mensual de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell						
BQU1E150	1,000	u	Llog. mòd.pref.menjador 3,7x2,4m	192,59	192,59	
				Suma la partida.....		192,59
				Costos indirectes.....	5,00%	9,63
				TOTAL PARTIDA.....		202,22
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DOS EUROS amb VINTI-DOS CÈNTIMS						
13.05	u		Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor químic.+1 lavabo,+m			
Lloguer mensual de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçada, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs						
BQU1H110	1,000	u	Llog. cabina inodor químic,1,05x1,05m,1 inodor químic.+1 lavabo,+m	136,50	136,50	
				Suma la partida.....		136,50
				Costos indirectes.....	5,00%	6,83
				TOTAL PARTIDA.....		143,33
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

P.U. PASSATGE DEL PONT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 14 AS BUILT						
14.01	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			350,00
			Costos indirectes.....	5,00%	17,50	
			TOTAL PARTIDA.....			367,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
14.02	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			350,00
			Costos indirectes.....	5,00%	17,50	
			TOTAL PARTIDA.....			367,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
14.03	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			250,00
			Costos indirectes.....	5,00%	12,50	
			TOTAL PARTIDA.....			262,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						