

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS.
CAMÍ DE CAN PORXES AL SEU PAS SOBRE EL RIU FLUVIÀ
TM DE LA VALL DE BIANYA (GARROTXA).



PROMOTOR



Ajuntament de la
Vall de Bianya

DATA: Maig de 2022

ÍNDEX

DOCUMENT I. MEMÒRIA i ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- Annex 01. Geologia i geotècnia
- Annex 02. Estructures i murs
- Annex 03. Serveis afectats
- Annex 04. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
- Annex 05. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 06. Pla de treballs
- Annex 07. Pla de control de la qualitat
- Annex 08. Justificació de preus
- Annex 09. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex 10. Pressupost per a coneixement de l'administració
- Annex 11. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT II. PLÀNOLS

- 1. Índex i situació general
- 2. Emplaçament
- 3. Situació actual
 - 3A. Planta general
 - 3B. Perfil longitudinal
 - 3C. Perfils transversals
- 4. Enderrocs. Planta general
- 5. Moviments de terres. Planta general
- 6. Projecte. Micropilots
 - 6A. Definició geomètrica. Planta general
 - 6B. Perfils transversals
 - 6C. Detalls constructius
- 7. Projecte
 - 7A. Planta general
 - 7B. Detalls
- 8. Desenvolupament de les obres
- 9. Serveis afectats

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS N° 1

QUADRE DE PREUS N° 2

PRESSUPOST GENERAL

Pressupost

Resum de pressupost

Pressupost general

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE CAN PORXES,
AL SEU PAS SOBRE EL RIU FLUVIÀ. TM DE LA VALL DE BIANYA (GARROTXA).

DOCUMENTS

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

DOCUMENT II. PLÀNOLS

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE CAN PORXES,
AL SEU PAS SOBRE EL RIU FLUVIÀ. TM DE LA VALL DE BIANYA (GARROTXA).

DOCUMENT I. MEMÒRIA i ANNEXES

MEMÒRIA

1	OBJECTE DEL PROJECTE	3
2	ANTECEDENTS	3
3	ABAST TERRITORIAL DEL PROJECTE	4
4	JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ	5
4.1	Desenvolupament del projecte dins d'una estratègia local, comacal o territorial.....	5
4.2	Modalitats on està inclosa l'actuació d'acord amb la base 3.1 de l'Annex 2	5
4.3	IVA recuperable.....	6
4.4	Estudi de viabilitat	6
4.5	Altres ajuts	6
4.6	Previsió d'ingressos i despeses de funcionament de la inversió	6
4.7	Accions d'informació i publicitat.....	6
4.8	Documentació tècnica disponible	6
4.9	Equilibri pressupostari	7
4.10	Competència cedida.....	7
5	SITUACIÓ ACTUAL	7
6	PARÀMETRES BÀSICS DEL PROJECTE	8
7	DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES	9
7.1	Treballs previs.....	9
7.2	Enderrocs.....	9
7.3	Moviments de terres	9
7.4	Contencions.....	10
7.5	Ferms.....	11
7.6	Barrera de seguretat	11
7.7	Serveis afectats	11
8	ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	12
9	EXPROPIACIONS	12
10	SERVEIS AFECTATS	12
11	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	12
12	PLA DE TREBALLS	12
13	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	12
14	REVISIÓ DE PREUS	13
15	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA	13
16	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	13
17	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	13
18	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA	13
19	GARANTIA DE L'OBRA	13
20	PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	14

21 DOCUMENTS DEL PROJECTE.....	14
22 CONCLUSIONS.....	15

1 OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte correspon a la redacció del projecte constructiu de l'arranjament del camí vell de Sant Joan les Fonts (Lainya) afectat per l'esllavissada del marge del riu Fluvià a la zona de Can Porxes, dins el TM de la Vall de Bianya, corresponent a la subvenció concedida a l'Ajuntament de la Vall de Bianya en el marc del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024.

El "Projecte de millora de camins municipals. Camí de Can Porxes al seu pas sobre el riu Fluvià. TM de la Vall de Bianya (La Garrotxa)" té per objecte l'arrencament d'una important esllavissada que es concentra en un tram d'uns 30 m. situada al costat del pont de Can Porxes. Aquest camí dona accés a onze masos que es situen al sector de lainya, a l'altra banda del riu Fluvià, i que tenen com a únic accés real aquest camí, ja que l'alternativa que disposen es tracta d'un qual inundable sobre el riu Fluvià que sovint no permet el pas de vehicles, presentant un elevat risc provocat per les crescudes del riu Fluvià.

Concretament l'objecte del projecte és la definició complerta de totes les obres necessàries per tal d'arranjar l'esllavissada situada al marge del camí, establitzar el talús on s'ha produït l'esllavissada, restablir l'amplada del camí que s'ha vist reduïda per l'esllavissada, renovar el ferm i executar una nova barrera de protecció.

2 ANTECEDENTS

En data novembre de 2019 l'Enginyer de Camins, Canals i Ports Xavier Masip Otzet redacta la Memòria justificativa de la necessitat i viabilitat econòmica del Projecte de millora de la xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes i Camí de Sant Pere Despuig.

En data 15 de novembre de 2019 l'Ajuntament de la Vall de Bianya sol·licita subvenció del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024 (línia d'inversió). Referència: PUOSCI01S Identificador tràmit: 4608646 Registre entrada: 9056/61627/2019.

La sol·licitud de subvenció té per objecte l'arrencament del camí vell de Sant Joan les Fonts (Lainya) dins el TM de la Vall de Bianya, afectat per l'esllavissada del marge del riu Fluvià a la zona de Can Porxes amb les següents característiques:

Objecte de la sol·licitud	Impulsar el reequilibri territorial i revertir la pèrdua poblacional
	Millora d'equipaments municipals destinats a serveis públics
	Actuacions de prevenció de riscos naturals
	Serveis públics
Priorització	2
Línia subvenció	Inversions en obres i actuacions de competència municipal
Acció subvencionable	PUOSC 2020-2024, línia inversió

Taula 1. Subvenció sol·licitada

En data 27 de novembre de 2020 s'aprova la Resolució definitiva de concessió de les subvencions del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per al període 2020-2024, en que es concedeix a l'Ajuntament de la Vall de Bianya la subvenció sol·licitada

Tipol.	Codi expedient	Ent local	RIIF	Comarca	Títol del projecte	Puntuació general	Puntuació específica	Puntuació total	Anualitat	Presupost subvencionable	Subvenció
IN	PRE082/19/02552	Vall de Bianya	P1722100C	Garrotxa	Millora de la xarxa de camins municipals: camins de can Porxes i Sant Pere Despuig	6,6513	20	26,6513	2022	194.164,95	174.748,46

3 ABAST TERRITORIAL DEL PROJECTE

El municipi de la Vall de Bianya té 93,62 km² de superfície, és el més extens de la comarca de la Garrotxa. És el resultat de la fusió dels antics termes de la Vall del Bac, Capsec i Sant Salvador de Bianya.

Limita amb els municipis de Camprodon, Sant Pau de Segúries i Sant Joan de les Abadesses, a la comarca del Ripollès, i amb els garrotxins de Riudaura, Olot, Sant Joan les Fonts i Montagut.

La Vall de Bianya està formada per un total d'onze nuclis de població (La Canya, Capsec, Castellar de la Muntanya, L'Hostalnou de Bianya, Llocalou, Sant Andreu de Socarrats, Sant Martí del Clot, Sant Pere Despuig, Sant Salvador de Bianya, Santa Margarida de Bianya i La Vall del Bac), escampats entre la Vall de Bianya i la Vall del Bac, essent l'Hostalnou de Bianya, el nucli principal. El nucli amb més habitants és la Canya. A més a més, el municipi té una part inclosa dins el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa i una altra dins el PEIN de l'Alta Garrotxa.

L'actuació que es pretén portar a terme es concreta en el camí inclòs a la Xarxa Bàsica de camins que dona accés al sector de la Canya. Concretament aquesta actuació té com a objectiu l'arranjament d'una important esllavissada que es concentra en un tram d'uns 30 m situada al costat del pont de Can Porxes. Aquest caní dona accés a onze masos que es situen al sector de la Canya, a l'altra banda del riu Fluvià, i que tenen com a únic accés real aquest camí, ja que l'alternativa que disposen es tracta d'un gual inundable sobre el riu Fluvià que sovint no permet el pas de vehicles, presentant un elevat risc provocat per les crescudes del riu Fluvià.

Una de les prioritats de l'Ajuntament ha estat, des de fa molts anys, l'establiment d'una xarxa de camins municipals que donin servei a la majoria d'habitatges disseminats, amb l'objectiu que aquests tinguin un bon accés rodat, igual que els que es situen en nuclis urbans i evitar el despoblament rural.

Per aquest motiu, l'Ajuntament ha anat adequant progressivament els camins existents, destinant part de la capacitat econòmica municipal en inversions que milloren el seu estat i permeten disposar d'un correcte paviment i una bona evacuació de les aigües pluvials.

Seguint el criteri de prioritzar els camins més utilitzats, van anar arranjant-se progressivament diferents trams de camins de forma que en l'actualitat alguns d'aquests trams ja fa força anys que estan pavimentats i presenten en algun cas forces deficiències que cal reparar.

El camí vell de Sant Joan o de Can Porxes té una problemàtica especial provocada per l'esllavissada del marge sobre el riu Fluvià, d'una part de la calçada

4 JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ

4.1 Desenvolupament del projecte dins d'una estratègia local, comacal o territorial

4.1.1 Estratègia on està inclosa l'actuació

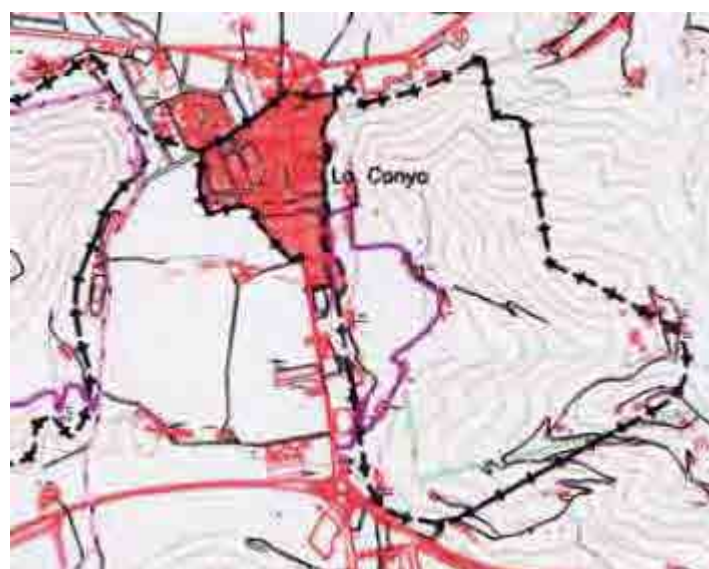
POUM

El projecte que es presenta forma part d'una estratègia local que pretén millorar l'accés als sectors disseminats de La Vall de Bianya, per tal de donar igualtat d'oportunitats a tots els veïns del municipi, facilitant els desplaçaments i l'accés als serveis i equipaments municipals, i sobretot possibilitant la diversificació de l'activitat econòmica, facilitant a més de l'activitat agrícola tradicional, la implantació d'activitats turístiques i culturals i en general del tercer sector.

Aquesta estratègia ja es va introduir en la redacció del POUM municipal, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona, el 7 d'abril de 2004.

Diversos punts del POUM transmeten l'estratègia indicada anteriorment. Així és el cas de l'apartat 4 de l'informe ambiental del POUM, en el qual s'indica que es considera important actuar en el següent aspecte: "Previsió de recursos complementaris de l'economia familiar agrícola basats en el turisme rural, les denominacions d'origen i els productes de qualitat garantida"..

Per altra banda, en el mateix POUM es qualifica el camí vell de Sant Joan o de Can Porxes, objecte de l'actuació, com a Xarxa Bàsica, en el seu plànol núm. 1.6 del Sistema viari.



Imatge 1. Sistema viari. Font: POUM La Vall de Bianya.

4.1.2 Any i òrgan d'aprovació

Aquesta estratègia ja es va introduir en la redacció del POUM municipal, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona, el 7 d'abril de 2004.

4.1.3 Compliment d'estratègies

Tal i com s'ha descrit en punts anteriors existeix una estratègia territorial i local que incideix en millorar la connectivitat viària, amb l'objectiu de potenciar la dinamització econòmica, sobretot pel que fa referència a l'activitat agrària i ramadera, així com possibles activitats a desenvolupar en sòl no urbanitzable, com són les encaminades al turisme rural.

4.2 Modalitats on està inclosa l'actuació d'acord amb la base 3.1 de l'Annex 2

a) Actuacions destinades a impulsar el reequilibri territorial i revertir la pèrdua poblacional

La Vall de Bianya és un municipi amb una gran extensió i una densitat de població molt baixa, on una gran part de la població, exceptuant la que viu en els nuclis de La Canya, Llocalou i l'Hostalnou de Bianya, viu en cases i masies aïllades. Disposar d'una xarxa de camins en bon estat és un dels serveis més valorats pels habitants de les zones rurals i que pot determinar fàcilment que una família romangui en una casa o s'hi instal·li si aquesta té un bon accés.

Arranjar i millorar el camí que es preveu en el present projecte, que forma part dels principals eixos viaris que vertebraven el municipi, és una de les millors maneres de facilitar que estiguin habitades durant tot l'any, fixar la població al territori i prevenir l'envelliment de la població, ja que es facilita que els famílies puguin accedir als principals equipaments escolars, esportius, de salut,...

Així mateix, disposar d'aquests camins en bones condicions, permet mantenir en funcionament les activitats econòmiques que es desenvolupen en aquestes masies, de caràcter agrícola i ramader i basat en el turisme rural.

b) Actuacions de millora d'equipaments i infraestructures municipals que formen part d'una estratègia de desenvolupament territorial

El POUM de La Vall de Bianya estableix, com a estratègia pel desenvolupament territorial la millora de les infraestructures municipals, el manteniment i consolidació de les activitats agrícoles i ramaderes, així com la potenciació d'altres activitats, com el turisme rural, que puguin desenvolupar-se en sòl no urbanitzable, establint com una de les actuacions a emprendre, l'establiment d'una xarxa de camins rurals que estructurin el municipi.

El mateix POUM qualifica el camí objecte del present projecte Xarxa Bàsica dins el Sistema viari municipal ja que el camí vell de Sant Joan o de Can Porxes forma part dels accessos al nucli de població de Can Porxes (situat al sector de La Canya).

d) Actuacions de prevenció de riscos naturals

L'actuació d'arranjament del camí vell a la zona de Can Porxes, es realitza per tal de restablir la calçada del camí en la zona que va quedar afectada per una esllavissada durant el mes de desembre de 2016, poc abans de Can Porxes, just després del pont que travessa el riu Fluvià.

En el moment de l'esllavissada l'Ajuntament de la Vall de Bianya ve prendre les mesures necessàries per tal de protegir l'espai afectat, senyalitzant la zona perillosa i limitant el pas de vehicles pesats i maquinària agrícola.

En aquell moment es van iniciar els treballs bàsics, consistents en l'execució d'una topografia de detall i un estudi geotècnic

Per criteris econòmics, l'Ajuntament no ha pogut portar a terme la solució projectada, estan pendent la

seva execució de poder disposar de suficient capacitat econòmica per afrontar-la.

L'actuació que es presenta té com objectiu arreglar el problema esmentat, i a la vegada preveure els riscos naturals que poden produir-se per una nova esllavissada, sobretot tenint en compte que el tram afectats es troba al costat del riu Fluvià, a tocar del pont que el travessa.

S'adjunta al present document l'Estudi geotècnic de data març de 2017. Veure annex núm.01. Geologia i geotècnicia.

f) Actuacions destinades a serveis públics

La pavimentació i arranament dels camins públics és un dels serveis públics d'obligada prestació per part dels municipis.

4.3 IVA recuperable

L'IVA d'aquesta actuació no és recuperable.

4.4 Estudi de viabilitat

La pavimentació i conservació de les vies públiques és un servei mínim i obligatori i, per tant no es requereix un estudi de viabilitat.

4.5 Altres ajuts

No s'han sol·licitat altres ajuts.

4.6 Previsió d'ingressos i despeses de funcionament de la inversió

4.6.1 Previsió d'ingressos

Un cop es posi en funcionament, aquesta inversió no generarà ingressos.

4.6.2 Previsió de despeses

Un cop es posi en funcionament, aquesta inversió no generarà noves despeses sinó que suposarà un estalvi en la partida de manteniment de camins.

Cal també tenir en compte que l'arranjament del tram de Can Porxes de camí vell de Sant Joan, pot suposar, a part del que representa en termes de seguretat, un important estalvi ja que sinó s'actua les esllavissades poden ser contínues, pot haver-se de tallar el camí i la reparació molt més costosa.

4.7 Accions d'informació i publicitat

D'acord amb la base 21 de l'Annex 1, per aquesta actuació es preveuen efectuar les següents actuacions d'informació i publicitat:

- Informació a la web de l'Ajuntament.

- Publicació d'un article dins del butlletí municipal.

- Publicació d'una nota de premsa a la premsa comarcal.

A més, es col·locarà a l'obra un cartell anunciador de l'obra que indicarà l'actuació subvencionada i concretarà el finançament públic. El cartell s'adequarà al model que es defineixi pel PUOSC 2020-2024.

4.8 Documentació tècnica disponible

El present projecte consta de la següent documentació:

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- Annex 1. Geologia i geotècnicia
- Annex 2. Estructures i murs
- Annex 3. Serveis afectats
- Annex 4. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
- Annex 5. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 6. Pla de treballs
- Annex 7. Pla de control de la qualitat
- Annex 8. Justificació de preus
- Annex 9. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex 10. Pressupost per a coneixement de l'administració
- Annex 11. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT II. PLÀNOLS

- 1. Índex i situació general
- 2. Emplaçament
- 3. Situació actual
 - 3A. Planta general
 - 3B. Perfil longitudinal
 - 3C. Perfils transversals
- 4. Enderrocs. Planta general
- 5. Moviments de terres. Planta general
- 6. Projecte. Micropilots
 - 6A. Definició geomètrica. Planta general
 - 6B. Perfils transversals
 - 6C. Detalls constructius

7. Projecte

7A. Planta general

7B. Detalls

8. Desenvolupament de les obres

9. Serveis afectats

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS N° 1

QUADRE DE PREUS N° 2

PRESSUPOST GENERAL

Pressupostos parcials

Resum de pressupost

4.9 Equilibri pressupostari

D'acord amb la base 4.1 de l'Annex 1 i amb la població de La Vall de Bianya, la subvenció per a cada projecte seleccionat no podrà superar el 90%.

Aquesta actuació compleixen amb el que estableix l'article 19.3 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

La part no finançada serà assumida per l'Ajuntament, mitjançant recursos propis i s'inclourà la partida pressupostària corresponent en el pressupost municipal per a l'exercici que correspongui.

4.10 Competència cedida

Aquesta actuació no està inclosa en cap competència cedida a un altre ens

5 SITUACIÓ ACTUAL

El tram de camí objecte del present projecte, Camí de Can Porxes al seu pas sobre el riu Fluvià, ha estat objecte d'una important esllavissada que afecta part del camí, uns 30 m situats al costat del pont de Can Porxes.

Es tracta d'una esllavissada produïda per l'erosió dels materials exposats de la zona, que repetidament ocasiona una pèrdua de materials al voral del pas que amenaça l'estabilitat del vial existent.

Aquesta esllavissada ha provocat una reducció de l'amplada estable del camí i una inestabilitat que pot provocar un augment de l'abast de l'esllavissada.



Fotografia 1. Vista de la zona de l'esllavissada.



Fotografia 2. Vista de la zona de l'esllavissada.

Aquest camí dona accés a onze masos que es situen al sector de la Canya, a l'altra banda del riu Fluvià, i que tenen com a únic accés real aquest camí, ja que l'alternativa que disposen es tracta d'un gual inundable sobre el riu Fluvià que sovint no permet el pas de vehicles, presentant un elevat risc provocat per les crescudes del riu Fluvià.

L'actual camí en l'àmbit de l'esllavissada té un ferm de formigó de 25 cm de gruix i una tanca de fusta de protecció.

També hi ha un mur de 60x60 cm sota la tanca per tal d'estabilitzar el ferm i que com a conseqüència de l'esllavissada ha quedat descalçat per la part inferior.



Fotografia 3. Vista general de camí de Can Porxes en la zona de l'esllavissada.

En l'àmbit del projecte hi trobem diferents serveis que es poden veure afectats per l'execució dels treballs, xarxa d'abastament d'aigua municipal, xarxa d'abastament d'aigua privada i sistema de sanejament d'aigües residuals.



Fotografia 4. Vista arquetes existents.

6 PARÀMETRES BÀSICS DEL PROJECTE

Els paràmetres bàsics de disseny es mostren a continuació:

- **Tipus de xarxa:** Xarxa de camins municipals del TM de la Vall de Bianya:
- **Terrenys:** Camí vell del camí de Sant Joan a la zona de Can Porxes. El tram objecte del projecte és situa entre el pont sobre el riu Fluvià i Can Porxes
- **Longitud total de la millora:** 30 m.
- **Termes municipals afectats:** TM de la Vall de Bianya.
- **Amplada de la calçada projectada:** 4,00 m.
- **Treballs previs:** Desbrossada.
- **Enderrocs:** Es preveu l'enderroc de 28,365 m³ del ferm de formigó actual i l'enderroc de 7,95 m³ de murs de formigó existent.
- **Retirada de tanca de fusta:** Es preveu la retirada de 24,5 ml de tanca de fusta existent.
- **Ferms:** Es preveu l'execució de 123,71 m² de ferm de formigó armat.
- **Contencions:** Es preveu l'execució de 44 micropilots de ø250 mm i 6,0 m de longitud i un mur de contenció de formigó armat de 25 cm de gruix i 3,30 m d'alçada. A la part superior del es preveu una biga de lligat superior de 0,75 m d'amplada i 1,00 de profunditat.
- **Barrera de seguretat:** Es preveu la instal·lació de 26,3 ml de tanca de seguretat tipus BEAM-N2-S4R.
- **Velocitat prevista de projecte:** 30 Km/h.

7 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

L'objecte del projecte és la definició completa de totes les obres necessàries per tal d'arranjar l'esllavissada situada al marge del camí, estabilitzar el talús on s'ha produït l'esllavissada, restablir l'amplada del camí que s'ha vist reduïda per l'esllavissada, renovar el ferm i executar una nova barrera de protecció.

En el present apartat es descriuen les obres a executar que consistiran en:

- Treballs previs
- Enderrocs
 - Ferm
 - Murs
 - Retirada de la tanca de fusta
- Moviments de terres
- Contencions
- Fers
- Barrera de seguretat
- Serveis afectats

7.1 Treballs previs

Els treballs previs consistiran en la desbrossada del talús on s'ha produït l'esllavissada.

7.2 Enderrocs

7.2.1 Fers

S'enderrocarà el ferm actual de formigó de 25 cm de gruix.

Veure plànol núm.04 Enderrocs.

7.2.2 Murs

S'enderrocaran els 3 murs de formigó existents a l'àmbit del projecte.

Veure plànol núm.04 Enderrocs.

7.2.3 Retirada de tanca de fusta.

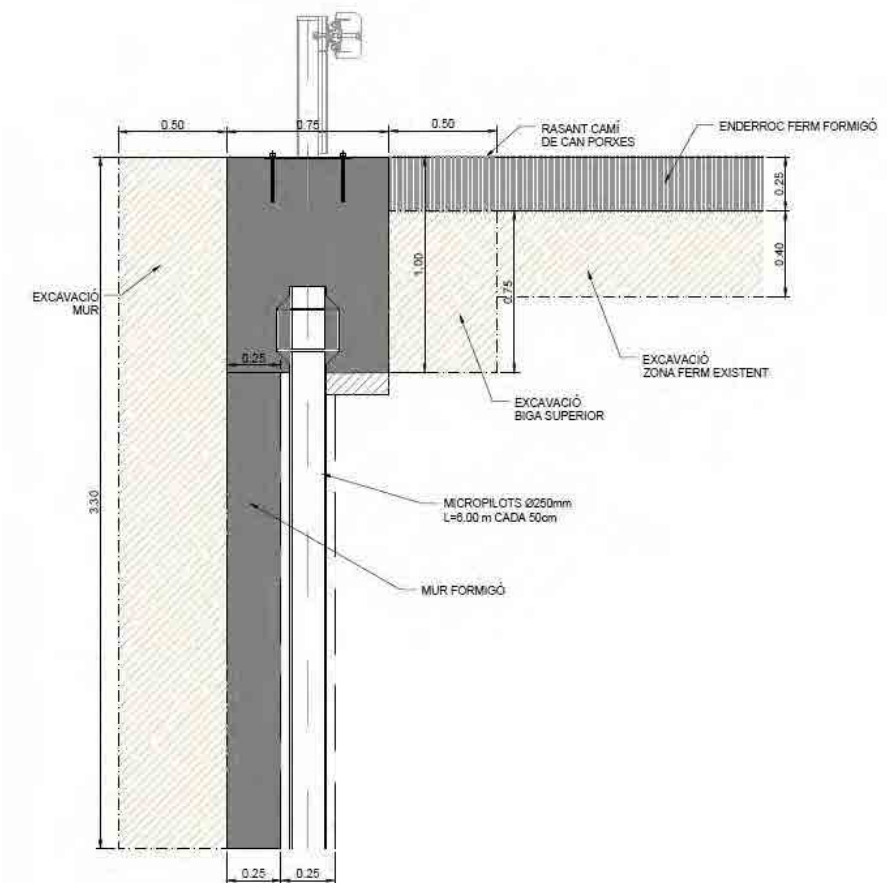
Es retirarà la tanca de fusta existent.

7.3 Moviments de terres

Els moviments de terres a executar en el projecte són els següents:

- Excavació de terres per a l'execució del mur de contenció amb una amplada de 50 cm i 3,30 m de profunditat.
- Excavació de terres per a l'execució de la biga de lligat superior, 50 cm cada costat de la biga i una profunditat de 1,0 m.
- Excavació de 40 cm en la zona on actualment hi ha ferm i 65 cm on actualment hi ha terres, per tal sanejar i executar un calaix uniforme per la posterior execució del ferm.
- Reblert amb gravaciment en el trasdós del mur de contenció.
- Reblert amb material de préstec al voltant de la biga superior de lligat.

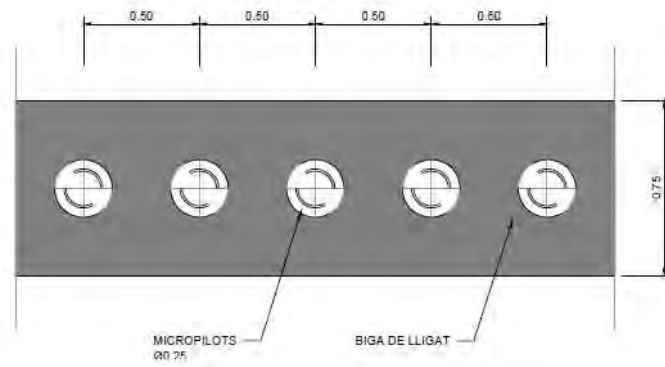
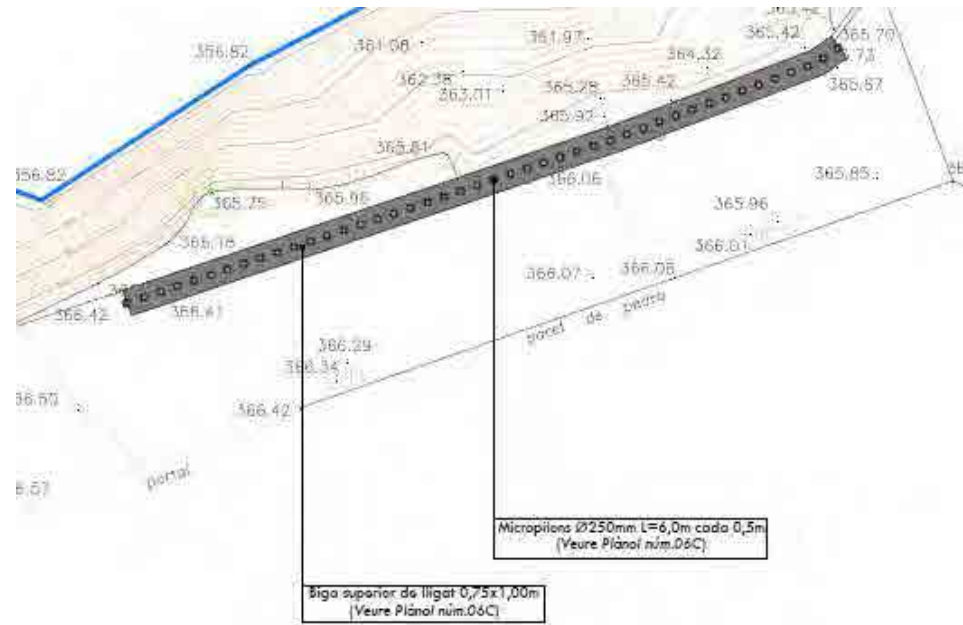
Veure plànol núm.05 Moviments de terres.



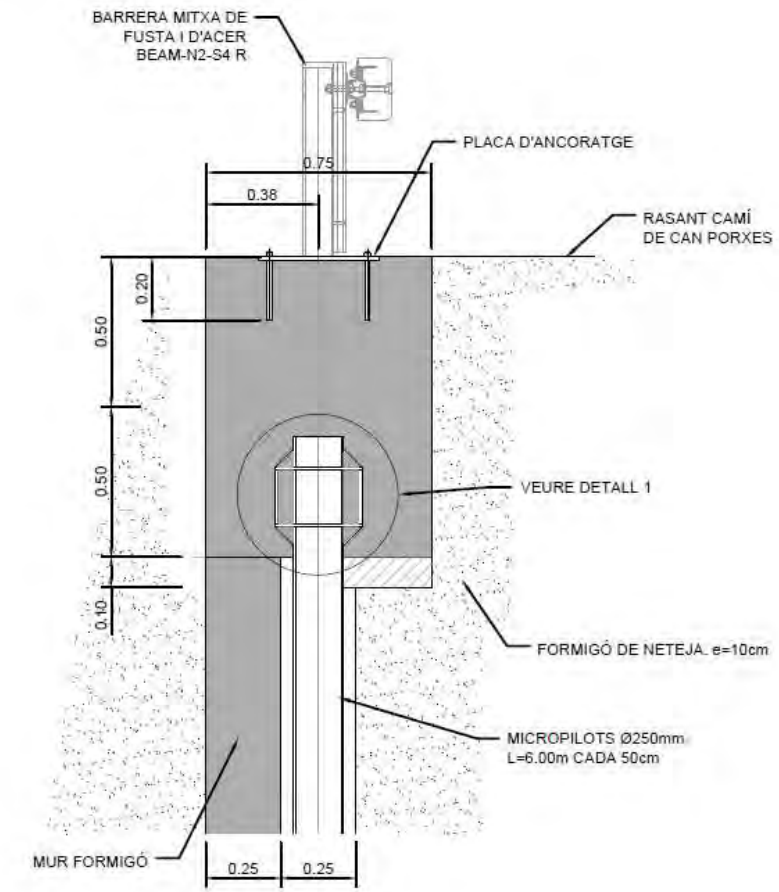
Imatge 2. Detall excavació i enderrocament.

7.4 Contencions

Execució de 44 micropilots de 250 mm de diàmetre total, un diàmetre exterior de camisa de 168 mm, un espessor de camisa de 9 mm, un espaiat entre ells de 500 mm i una pèrdua d'espessor de la camisa degut a la corrosió de 1,2 mm. La longitud dels micropilots és de 6 m, de manera que queden encaixats uns 2,80 m en la capa de basalt, recollits per una biga superior de formigó al tram superior. Per tal protegir els micropilots s'executarà un mur de formigó de 25 cm d'amplada i 3,20 m de profunditat per la part exterior.



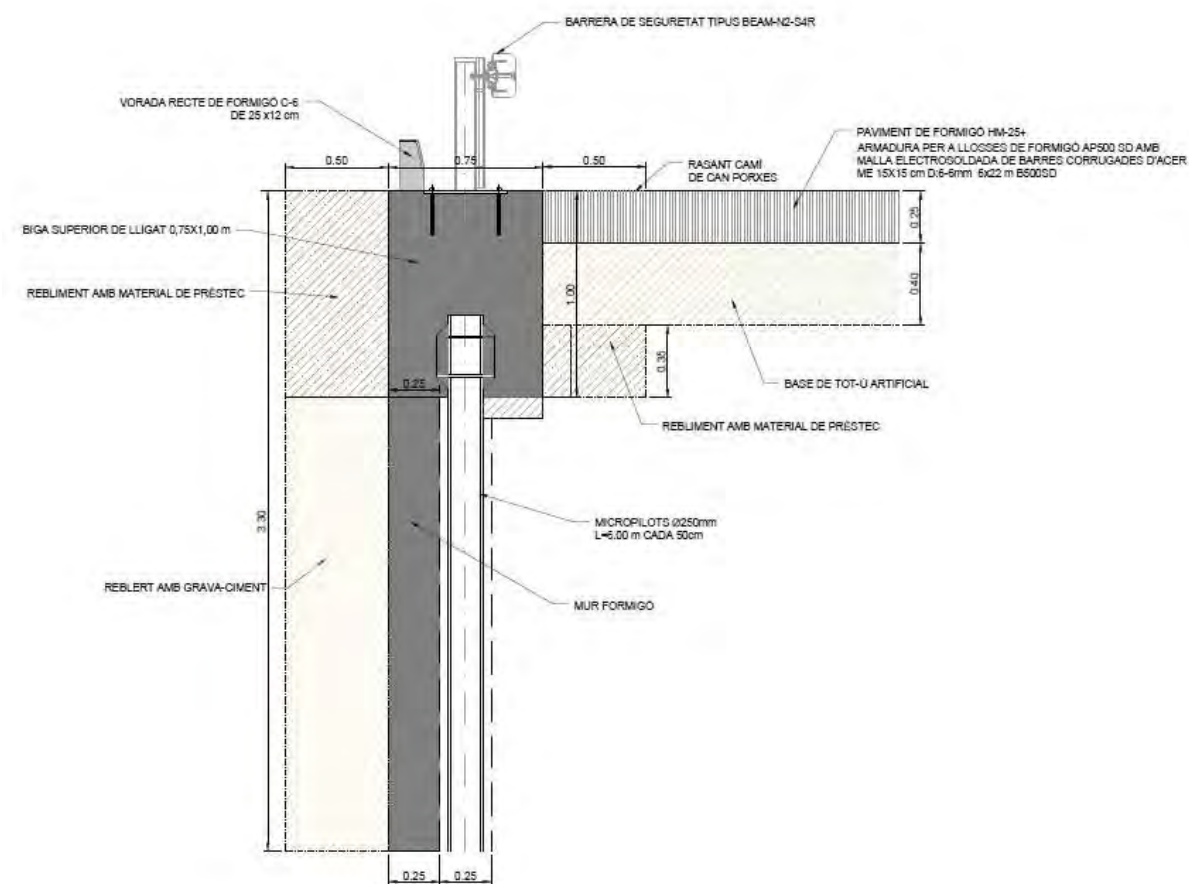
Imatge 3. Planta i definició geomètrica dels micropilots.



Imatge 4. Secció tipus i detalls de micropilots, biga de lligat superior i mur de formigó.

7.5 Ferms

Execució d'un ferm amb una base de 40 cm de tot-ú artificial i un ferm de 25 cm formigó HM-25 armat amb armadura per a lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm. D:6-6 mm 6x2,2m B500SD.



Imatge 5. Detall connexió ferm i contencions (micropilots)

7.6 Barrera de seguretat

Execució d'una barrera de seguretat El sistema de contenció escollit és una barrera de seguretat mixta de fusta i acer prefabricada BEAM-N2-S4R, que compleix amb un nivell de contenció N2, classe de severitat A i un ample de treball W5.

7.7 Serveis afectats

A la zona d'actuació hi ha una xarxa abastament d'aigua potable privada i una de pública.

La xarxa d'abastament privada transcorre pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, i es tracta d'una canonada de fibrociment de diàmetre 300 mm.

La xarxa d'abastament pública transcorre en part paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià i una part continua en direcció sud cap a Can Clau. Es tracta d'una canonada PEAD de diàmetre 125 mm, una canonada PEAD de diàmetre 75 mm. A més hi ha dos pericons i un hidrant soterrat.

La xarxa d'abastament privada es veu afectada pel projecte, i es procedirà a la substitució de la canonada existent de fibrociment de diàmetre 300 mm per una canonada de PVC de diàmetre nominal 315 mm.

La xarxa d'abastament pública també es veu afectada pel projecte, i es procedirà a la substitució de les dues canonades PEAD de diàmetre 75 i 125 mm existents, per dues canonades de polietilè d'alta densitat tipus PE-50A de diàmetre nominal 75 mm i 125 mm. A més es canviaran els dos pericons existents.

També, i pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, hi transcorre la xarxa de sanejament. A la zona també hi ha un pou de registre.

La xarxa de sanejament es veu afectada pel projecte, concretament s'afecta un col·lector en alta que es substituirà per una claveguera amb tub de polietilè HDPE tipus B de diàmetre nominal exterior 315 mm. També es substituirà el pou de registre existent per un pou nou de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària.

8 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

A l'annex núm. 04 es presenta l'estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra.

S'estableix una proposta de programació dels treballs d'acord amb la tipologia i duració de les obres descrites en el projecte, i s'exposen les mesures que es consideren necessàries pel correcte desenvolupament de les obres fixant els següents objectius:

- Menor molèstia i major seguretat pels usuaris.
- Informar a l'usuari de la presència d'obres.
- Modificar el comportament de l'usuari per que s'adapti a la situació no habitual que representen les obres.
- Donar seguretat als treballadors i treballs que realitzin les obres.
- Compliment de les normatives en l'àmbit de senyalització i protecció de les obres.

Les obres consisteixen en arranjar l'esllavissada situada al marge del camí, estabilitzar el talús on s'ha produït l'esllavissada, restablir l'amplada del camí que s'ha vist reduïda per l'esllavissada, renovar el ferm i executar una nova barrera de protecció.

Durant l'execució de les obres s'haurà de disposar de la senyalització provisional i les proteccions necessàries per garantir la seguretat.

9 EXPROPIACIONS

El projecte discorre en terrenys públics i per tant no s'ha previst l'ocupació ni l'expropiació de terrenys de titularitat privada.

10 SERVEIS AFECTATS

En l'annex núm. 03 Serveis afectats es descriu la localització i descripció dels serveis existents que poden esdevenir afectats per l'execució de les obres del 'Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes al seu pas sobre el riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa)', així com la reposició d'aquests serveis si es veiessin afectats, per tal de garantir el correcte funcionament de les xarxes de serveis, un cop acabades les actuacions de millora del qual.

A la zona d'actuació hi ha una xarxa abastament d'aigua potable privada i una de pública.

La xarxa d'abastament privada transcorre pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, i es tracta d'una canonada de fibrociment de diàmetre 300 mm.

La xarxa d'abastament pública transcorre en part paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià i una part continua en direcció sud cap a Can Clau. Es tracta d'una canonada PEAD de diàmetre 125 mm, una canonada PEAD de diàmetre 75 mm. A més hi ha dos pericons i un hidrant soterrat.

La xarxa d'abastament privada es veu afectada pel projecte, i es procedirà a la substitució de la canonada existent de fibrociment de diàmetre 300 mm per una canonada de PVC de diàmetre nominal 315 mm.

La xarxa d'abastament pública també es veu afectada pel projecte, i es procedirà a la substitució de

les dues canonades PEAD de diàmetre 75 i 125 mm existents, per dues canonades de polietilè d'alta densitat tipus PE-50A de diàmetre nominal 75 mm i 125 mm. A més es canviaran els dos pericons existents.

També, i pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, hi transcorre la xarxa de sanejament. A la zona també hi ha un pou de registre.

La xarxa de sanejament es veu afectada pel projecte, concretament s'afecta un col·lector en alta que es substituirà per una claveguera amb tub de polietilè HDPE tipus B de diàmetre nominal exterior 315 mm. També es substituirà el pou de registre existent per un pou nou de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària.

Veure annex núm.3. Serveis afectats.

11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb allò indicat en la Normativa vigent s'ha redactat el corresponent Estudi de Seguretat i Salut i s'ha inclòs el seu pressupost d'execució material en el Pressupost General de l'Obra. A l'annex núm. 05 Estudi de seguretat i salut, és present aquest estudi.

En aquest estudi de Seguretat i Salut es detalla:

- La Normativa aplicable en matèria de Seguretat i Salut, aplicable al llarg de l'execució de les diferents unitats de l'obra.
- La Metodologia a adoptar a l'obra pel correcte compliment de les normes de seguretat, pel seu desenvolupament i l'organització òptima de les mateixes.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **2.583,02 €** (dos mil cinc-cents vuitanta-tres euros amb dos cèntims).

D'acord amb la Normativa vigent el contractista ha d'elaborar un "Pla de Seguretat i Salut" en el qual desenvolupi i adopti "l'Estudi de Seguretat i Salut" contingut al projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs. Aquest pla haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans de l'inici de les obres.

12 PLA DE TREBALLS

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de dos mesos (2), tal i com s'indica en el programa d'obres inclòs a l'annex núm.6 Pla de treballs.

13 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus d'obra civil de INFRAESTRUCTURES.cat 2021, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5%.

A l'annex núm.8 es presenta la justificació de preus del pressupost.

14 REVISIÓ DE PREUS

En compliment del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, dels articles 103, 104 i 105 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i en concret a l'article 103 apartat 1 i apartat 5 del mateix, no procedeix la inclusió en el Plec de clàusules administratives particulars de l'obra de referència de cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

15 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories següents, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

El grup, subgrup i categoria que han de ser demanats als contractistes seran les següents:

- Grup G. Viales y pistas
- Subgrup Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.
- Categoría 1 – Si su Cuantía es inferior a 150.000 euros

16 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex núm.7 queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així om la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de la qualitat.

El pressupost d'execució per contracte del projecte, inclosos els percentatges de despeses generals i benefici industrial, i exclòs el 21% d'IVA, PEC sense IVA, és de 101.127,75 € (cent un mil cent vint-i-set euros amb setanta-cinc cèntims).

El pressupost de control de qualitat s'ha realitzat per fases d'acord al procés d'execució de l'obra.

El Pressupost d'execució per contracte del Pla d'Assaigs, exclòs el 21% d'IVA, del present projecte, ascendeix a la quantitat de 2.247,67 € (dos mil dos-cents quaranta-set euros amb seixanta-set cèntims).

Això representa un percentatge del pressupost del Pla de Control de Qualitat contemplat en el present projecte, respecte al pressupost en PEC sense IVA, igual al 2,22 %.

17 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 09 inclou l'Estudi de la gestió dels residus de la construcció i de la demolició per tal de realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. En aquest estudi hi ha el Pressupost de la gestió de l'estimació dels residus que es generaran durant les obres (Pressupost d'Execució Material), que s'inclou en forma de partida alçada en el pressupost general del projecte constructiu.

18 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre i l'article 13 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 i concretament allò reflectit a l'article 24 de la mateixa.

19 GARANTIA DE L'OBRA

D'acord a l'apartat 3 de l'243 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, el termini de garantia de l'obra no podrà ser inferior a un any.

20 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus, i als amidaments del projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

TREBALLS PREVIS	375,00	.-€
ENDERROCS	3.503,45	.-€
Ferm actual	2.730,42	.-€
Murs	586,16	.-€
Tanca actual	186,87	.-€
CONTENCIONS	57.848,85	.-€
Moviments de terres	1.022,39	.-€
Micropilots	39.214,56	.-€
Biga superior	8.188,77	.-€
Mur	9.423,13	.-€
FERMS	6.519,87	.-€
Moviments de terres	718,16	.-€
Ferms	5.176,66	.-€
Vorada	625,05	.-€
BARRERES DE SEGURETAT	3.217,35	.-€
Barrera	3.027,90	.-€
Ancoratges	189,45	.-€
SERVEIS EXISTENTS	7.095,56	.-€
Abastament aigua privat	3.919,07	.-€
Abastament aigua	1.777,53	.-€
Sanejament	1.398,96	.-€
MESURES CORRECTORES	248,00	.-€
NO TRAMIFICAT	6.173,22	.-€
Seguretat i Salut	2.583,02	.-€
Gestió de residus	19,99	.-€
Seguretat i desviament de trànsit	3.570,21	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	84.981,30	.-€
DESPESES GENERALS (13%)	11.047,57	.-€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	5.098,88	.-€
SUBTOTAL	101.127,75	.-€
Control de Qualitat	2.247,67	.-€
IVA (21%) (Sobre 103375,42 €)	21.708,84	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	125.084,25	.-€
Expropiacions	0	.-€
SSAA	0	.-€
TOTAL PRESSUPOST DE CONEIXEMENT PER L'ADMINISTRACIÓ	125.084,25	.-€

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de cent vint-i-cinc mil vuitanta-quatre euros amb vint-i-cinc cèntims (125.084,25.-€).

21 DOCUMENTS DEL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són els següents:

DOCUMENT I. MEMÒRIA i ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- Annex 01. Geologia i geotècnia
- Annex 02. Estructures i murs
- Annex 03. Serveis afectats
- Annex 04. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
- Annex 05. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 06. Pla de treballs
- Annex 07. Pla de control de la qualitat
- Annex 08. Justificació de preus
- Annex 09. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex 10. Pressupost per a coneixement de l'administració
- Annex 11. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT II. PLÀNOLS

1. Índex i situació general
2. Emplaçament
3. Situació actual
 - 3A. Planta general
 - 3B. Perfil longitudinal
 - 3C. Perfils transversals
4. Enderrocs. Planta general
5. Moviments de terres. Planta general
6. Projecte. Micropilots
 - 6A. Definició geomètrica. Planta general
 - 6B. Perfils transversals
 - 6C. Detalls constructius
7. Projecte
 - 7A. Planta general
 - 7B. Detalls
8. Desenvolupament de les obres
9. Serveis afectats

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS

DOCUMENT IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS N° 1

QUADRE DE PREUS N° 2

PRESSUPOST GENERAL

Pressupostos parcials
Resum de pressupost
Pressupost general

22 CONCLUSIONS

El present Projecte Constructiu consta de tots els documents necessaris: Memòria, Plànols, Plec de condicions i Pressupost, per a la definició completa de les obres.

Amb tot el que s'ha exposat a la present memòria i els seus annexos, així com a la resta de documents del Projecte, hom considera perfectament justificat i, en conseqüència, el trasllada a la Superioritat per a la seva aprovació.

Considerant que el Projecte pot servir de base per a la construcció de les obres, estant àmpliament desenvolupat i detallat en els preceptius documents, s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la consideració de la Superioritat, sotmetent-lo a la seva aprovació si procedeix.

La Vall de Bianya, maig de 2022
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

Sr. Ignasi Grau Roca
Enginyer Agrònom.
IGREMAP, SLP

1	INTRODUCCIÓ	3
2	INFORME	3

1 INTRODUCCIÓ

En data de març de 2017 l'empresa GEONAT, SL realitza l'Informe geològic i geotècnic sobre l'esllavissada esdevinguda a l'accés de Can Porxes, sol·licitat per l'Ajuntament de La Vall de Bianya a causa d'una esllavissada que repetidament afecta l'accés a Can Porxes i als camps de l'Illa, i que s'aporta a continuació.

Per la realització de l'informe es van planificar 2 sondatges en l'indret, aquests es van dur a terme el 6 de febrer de 2017.

2 INFORME



INFORME GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC SOBRE L'ESLLAVISSADA ESDEVIADA A L'ACCÉS DE CAN PORXES

Olot, 15 de març del 2017

Llorenç Planagumà, Geòleg

Col·legiat núm 4.990

Jordi Ferrer

Geòleg_Lithos geotècnia

Firmado por ENTIDAD: GEONATGEOLOGY &
ENVIRONMENT SOCIEDAD LIMITADA - CIF
B55090955 - NOMBRE: PLANAGUMA,
GUARDIA LLORENS - NIF 46672281Z el
día 29/06/2017 con un certificado
emitido por FNMT Clase 2 CA

INFORME GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC SOBRE L'ESLLAVISSADA ESDEVIADA A L'ACCÉS DE CAN PORXES

ÍNDEX

- 1.- JUSTIFICACIÓ
- 2.- SITUACIÓ
- 3.- OBJECTIUS
- 4.- SITUACIÓ GEOLÒGICA
- 5.- ANTECEDENTS
- 6.- DESCRIPCIÓ
- 7.- TREBALLS DE CAMP.
 - 7.1 OBSERVACIÓ
 - 7.2 SONDEJOS
- 8.- CONCLUSIONS
 - 8.1.- Com estabilitzar el talús
 - 8.1.1 En general
 - 8.1.2 Propostes d'actuacions

Índex de figures

- Figura 1.** Ortofotomapa. En vermell l'indret on s'ha generat l'esllavissada objecte d'estudi
Figura 2. Indret uns metres més amunt (just al davant del molí d'en Daina) on es pot observar les dues colades de lava (1) (2) i l'antic paleosòl (3).
Figura 3. Mapa geològic de la zona.
Figura 4. Zona on s'ha produït els despreniments i esllavissada.
Figura 5. Visualització de la zona de l'esllavissada amb esquerdes encara presents.
Figura 6. Esquerda que apareix en aquest sector i que pot provocar una futura esllavissada..
Figura 7. Situació dels sondejors.
Figura 8. Esquema geològic de la zona estudiada.

1. Justificació

Aquest informe es redacta a instàncies de l'Ajuntament de la Vall de Bianya a causa d'una esllavissada que repetidament afecta l'accés a Can Porxes i als camps de l'illa. Aquest informe ha de completar informació del subsòl per plantejar l'estratègia de cara a l'arranjament d'aquest accés al passar-hi veïns i tractors que realitzen feines en els camps situats més amunt.

2. Situació

La zona objecte d'aquest informe es situa en una cinglera sota l'accés de basalt del marge esquerre del riu Turonell, al sud del nucli urbà de Castellfolit de la Roca. En aquest indret, el passat 22 de febrer del 2009 es va produir una esllavissada que afectà part de la cinglera.



Figura 1. Ortofotomapa. En vermell l'indret on s'ha generat l'esllavissada objecte d'estudi.

3. Objectius

L'objectiu d'aquest treball és analitzar el subsòl en aquest indret per tal de plantejar un arranjament definitiu del carrer afectat i les causes que motivaren l'esllavissada. Els treballs de camp foren dirigits i supervisats en la seva totalitat per un titulat superior en Geologia.

4. Situació geològica

La zona es localitza en la riba dreta del riu Fluvià a l'accés de Can Porxes en la part de la Canya que es correspon al municipi de la Vall de Bianya. En aquest indret si localitzen llims i una colada de lava a la part inferior d'origen desconegut. Més amunt, passat Can Creu i a l'altra banda de la riba (al final del carrer Jaume I i de Jaume Balmes) hi localitzem damunt aquests llims una altra colada de lava d'edat diferent que es correspon a la del volcà de la Garrinada de 133.000 anys.

Al ser la zona indret de pas de les colades de lava que aprofiten les valls fluvials per fluir pendent avall no és estrany trobar en aquest indret més d'una colada de lava separada per llims producte d'un antic paleosòl.

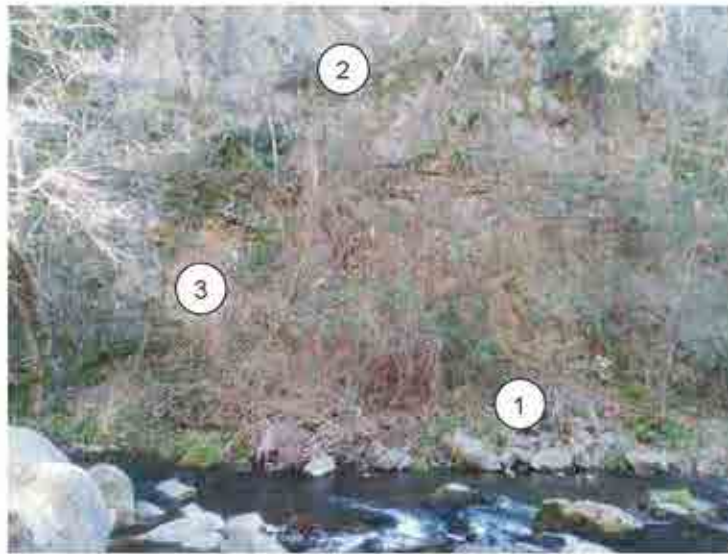


Figura 2. Indret uns metres més amunt (just al davant del molí d'en Daina) on es pot observar les dues colades de lava (1) (2) i l'antic paleosol (3).



Columna 1. Columna estratigràfica esquemàtica de la zona.

Degut al refredament de les laves aquestes prenen disjuncions en forma de columna en la colada superior o lenticulars en la inferior, la que el riu Fluvià està erosionant en l'actualitat.

En alguns indrets (sota Can Porxes) en la base de les colades hi afloren els gresos i margues de l'Eocè i al costat de les colades també hi observem gresos i margues de l'Eocè.

L'obstrucció dels cursos fluvial del Fluvià per les colades de lava és momentània, doncs les seves aigües just després de la solidificació de la lava ja van començar l'acció erosiva. En aquest indret l'acció erosiva es localitza sobretot en la mateixa colada de lava i no entre la colada de lava i les roques i les roques sedimentàries eocèniques, tots aquests processos erosius es donaren i es donen durant el Pliocè i l'Holocè.

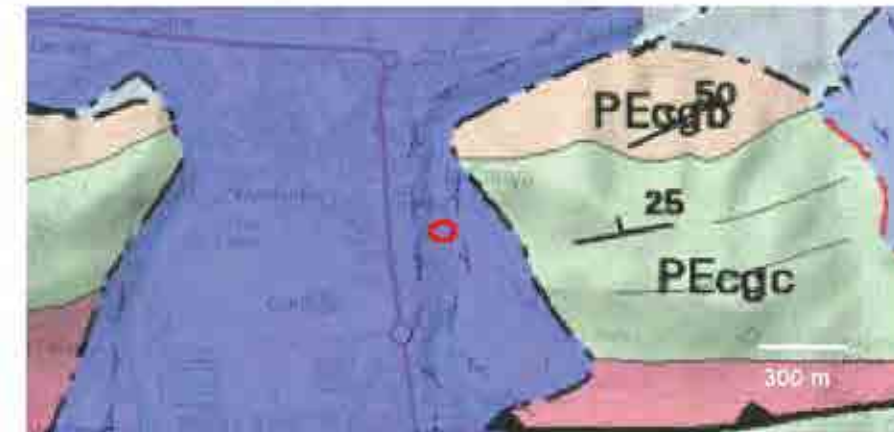


Figura 3. Mapa geològic de la zona. En vermell, l'indret on s'ha generat l'eslavissada objecte d'estudi. El blau-lila representa les colades de lava, el rosa, verd i marron clar són les roques sedimentàries eocèniques representades per gresos i margues.

5. Antecedents

En aquest indret no hi ha cap estudi geològic realitzat fins l'actualitat. Respecte a les eslavissades si que els darrers anys s'han estat donant amb certa freqüència.

6. Descripció esllavissada

Les dimensions de l'esllavissada no és de gran volum però sí que representa un risc no menor al afectar un carrer que dona accés a Can Porxes. Aquesta esllavissada afecta una zona de llims i argiles més algun bloc de basalt massiu. També arrastra algun arbre ja sec que hi ha en aquest sector.



Figura 4. Zona on s'ha produït els desprendiments i esllavissada



Figura 5. Visualització de la zona de l'esllavissada amb esquerdes encara presents

7. Treballs de camp.

7.1 Observació

Els treballs de camp per observar la zona i l'eslavissada es realitzaren el dia 26 de gener de 2017. El treball es va planificar observant i fotografiant l'indret on es va produir l'eslavissada.

Es fa una visita ràpida per tal d'avaluar les dimensions de l'eslavissada i com planificar l'estudi en l'indret. També s'analitzen les possibles causes d'aquestes esclavissades.

Es detecta:

- Zona de llims i argiles amb algun bloc de basalt que afloren producte de l'eslavissada.
- Des de la carretera fins al riu hi ha 10 metres de desnivell.
- Els 4 metres superiors s'observa bé el material llimós però els 5 o 6 metres inferiors no tenen bona observació a causa dels blocs caiguts i la vegetació. Tanmateix es podria interpretar per les roques de basalt que afloren que és la mateixa colada de lava que es pot observar sota el pont.
- S'observa que en la zona de llims sota la carretera ja s'han fet fractures i forats per on l'aigua pot infiltrar-se provocant més esclavissades o desprendiments.
- Les possibles causes d'aquestes esclavissades es deuen a la desestabilització de tot el talús a causa de la pèrdua de força per establir-lo d'unes acícies que hi havia en la zona. Aquests arbres es van tractar fa anys per tal d'eradicar-los al ser planta invasora i, en aquest cas, la pèrdua de força de les seves arrels provoca la desestabilització del talús.



Figura 6. Esquerda que apareix en aquest sector i que pot provocar una futura esclavissada.

7.1 Sondejos

Per tal de determinar el subsòl de la zona i poder planificar correctament les obres a realitzar per tal d'establir el talús i disminuir el risc del carrer es planifiquen 2 sondatges en l'indret.

El treball de camp en aquests sondatges es van realitzar el 6 de febrer durant tot el dia.

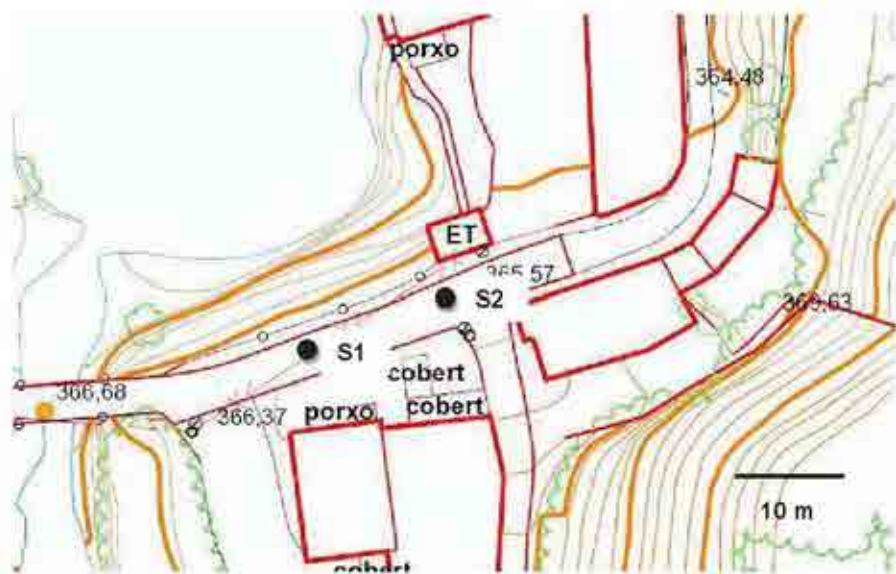


Figura 7. Situació dels sondejors

El planteig dels sondatges era anar a cercar la potència de la unitat de llims i a quina profunditat es localitza la roca basàltica.



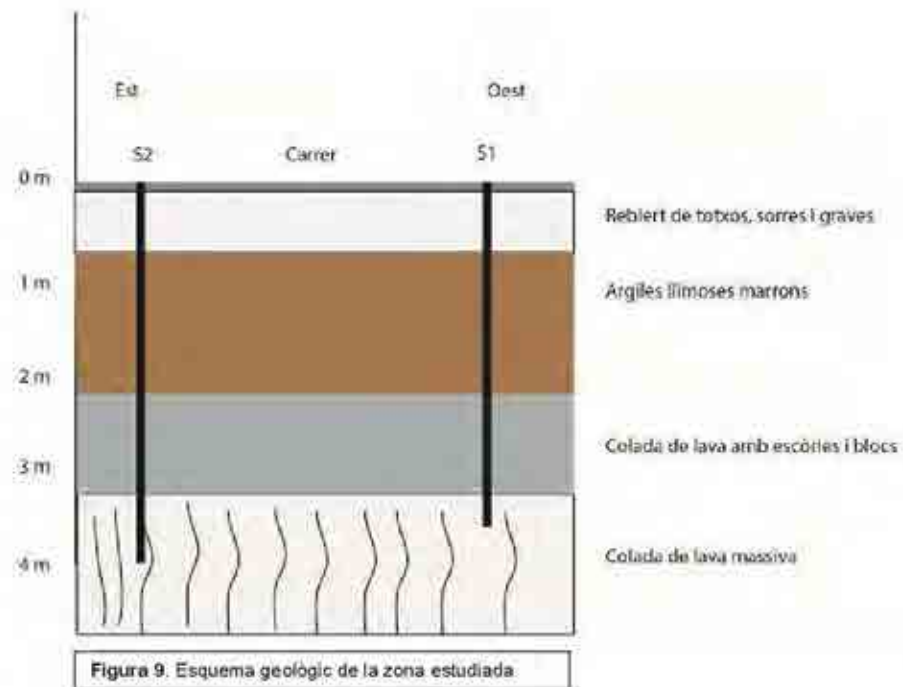
Figura 8. Zona del carrer on es realitzaran els sondejors

En el S1 es va foradar fins a 3,50 metres i es va localitzar la roca basàltica massiva a 3,20 metres. La columna que va sortir en aquest sondatge fou (per mes informació annex 1):

- 0,0 – 0,15 Formigó del carrer
- 0,15 – 0,60 Reblert amb totxos, escòries, sorres i graves
- 0,60 – 0,70 Escòries basàltiques del reompliment per drenar el carrer.
- 0,70 – 2,05 Argiles llimoses marrons amb algun gran bloc d'escòries
- 2,05 – 3,20 Colada de lava de Basalt formada per escòries i blocs
- 3,20 – 3,50 Laves massives i molt dures.

En el S2 es va foradar fins a 3,80 metres i es va localitzar la roca basàltica massiva a 3,20 metres. La columna que va sortir en aquest sondatge fou (annex 2):

- 0,0 – 0,25 Formigó del carrer
- 0,25 – 0,60 Reblert amb totxos, escòries, sorres i graves
- 0,60 – 2,00 Argiles llimoses marrons.
- 2,00 – 3,20 Colada de lava de Basalt formada per escòries i blocs.
- 3,20 – 3,80 Laves massives i molt dures.



8. Conclusions

El talús objecte d'estudi és inestable, per tant, l'evidència de l'esllavissament és un fet i, aquest continuarà essent inestable a no ser que no es realitzi cap actuació. La mort d'uns arbres que amb les arrels estabilitzaven els talús ha provocat aquestes esllavissades i per això cal cercar la seva estabilització.

Respecte al carrer que té al seu damunt cal cercar solucions per tal que descansi i es fonamenti directament damunt el basalt massiu que el trobem a 3 metres de fondària.

8.1 Disminuir el risc en el carrer d'accés a Can Porxes

8.2 Com estabilitzar el talús

La teoria general per estabilitzar qualsevol talús compte dels següents anàlisi:

- Augmentar les forces estabilitzadores en front de les inestabilitzadores i que, aquestes, com a mínim siguin iguals, per trobar-se en equilibri limit, a partir d'aquí poder establir en quin factor de seguretat es vol assolir, més del 20%, 50%, 80%, 100%.

Forces inestabilitzadores:

- Pes en capçalera per entrada d'aigua en esquerdes i indrets febles per on hi pot circular l'aigua i provocar desprendiments.
- Presència del riu Fluvià que erosiona el peu del talús.
- Pes en capçalera del talús per la presència de la carretera.
- Morfologia vertical del talús.

Forces estabilitzadores:

- Els esllavissaments ajuden a la seva estabilització, ja que treuen pes en capçalera i minimitzen l'angle del talús posant pes al peu.
- Vegetació a peu de talús.
- Treure pes a la capçalera.
- Actuacions de contenció o estabilització (malla, plantada d'arbrat, reconducció d'aigües superficials, drenatge...)



Annex 1 Fotografies de treball de camp i dels sondatges



17



S1 – Mostres extretes del sondatge.

18



S2 – Mostres extretes del sondatge.

PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC:
una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a
La Vall de Bianya

Núm Expedient: 009.2017



LITHOS		GEOTÈCNIA Josep M. de Sagarra, 5 17190 Salt Telèfon 972 242 630 Fax 972 242 630 www.lithosgeotecnica.com E-mail lithos@icog.es
---------------	---	---



Josep M. de Sapena, 8
17190 Salt
Telèfon 972 242 889
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnica.com
E-mail: info@lithosgeotecnica.com

TAULA DE CONTINGUT

1. INTRODUCCIÓ - OBJECTIUS.....	4
2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓ.....	5
2.1 TREBALLS DE CAMP.....	5
2.1.1 Sondeig a rotació amb extracció de mostra continua.....	5
2.1.2 Assaig de penetració estàndard SPT.....	5
2.1.3 Mostra inalterada.....	6
2.2 ASSAIGS DE LABORATORI.....	6
3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....	8
3.1 CONTEXT GEOLÒGIC DEL SOLAR.....	8
3.2 NIVELLS ESTRATIGRÀFICS DIFERENCIATS.....	8
3.2.1 Nivell 0: Reblert heterogeni de fins, sorres, graves i fragments de runa. Formigó i escòries làviques.....	8
3.2.2 Nivell 1: Argiles llimoses marró.....	9
3.2.3 Nivell 2: Basalt, Laves.....	10
3.3 NIVELL FREÀTIC.....	11
4. ESTUDI DE L'ESTABILITAT.....	12
4.1 INTRODUCCIÓ.....	12
4.2 MÈTODES DE CÀLCUL.....	12
4.3 ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ.....	12
4.3.1 Càlculs.....	13
4.3.2 Conclusió.....	14
5. EXCAVABILITAT, MURS I TAL.LUSOS.....	15
6. AGRESSIVITAT.....	15
7. EXPANSIVITAT.....	16
8. SISMICITAT.....	16
9. OBSERVACIONS.....	17
10. ANNEX A: CÀLCULS.....	18
11. ANNEX B: ASSAIGS DE LABORATORI.....	20

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

-2-



Josep M. de Sapena, 8
17190 Salt
Telèfon 972 242 889
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnica.com
E-mail: info@lithosgeotecnica.com

12. ANNEX C: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA..... 21

RELACIÓ DE TAULES

TAULA 1: RESUM DELS ASSAIGS DE LABORATORI.....	7
TAULA 2: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 0 I LES SEVES POTÈNCIES.....	9
TAULA 3: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 1 I LES SEVES POTÈNCIES.....	9
TAULA 4: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 1.....	10
TAULA 5: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 2 I LES SEVES POTÈNCIES.....	10
TAULA 6: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 2.....	10
TAULA 7: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 1.....	14
TAULA 8: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 2.....	14
TAULA 9. VALOR COEFICIENT DEL TERRENY (C) SEGONS NCSE-02.....	16

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

-3-



Josep M. de Sagrera, 8
17190 Sant
Llorenç de la Muntanya
Tel: 972 242 630
Fax: 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail: info@lithosgeotecnia.com

1. INTRODUCCIÓ - OBJECTIUS

OBRA:	una investigació geotècnica a talús		
LOCALITZACIÓ:	Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya		
TREBALLS:	ESTUDI GEOTÈCNIC		
SOL.LICITA:	Llorenç Planagumà		
CLIENT:	Ajuntament de La Vall de Bianya		
ADREÇA:			
LOCALITAT:	La Vall de Bianya	C.P.:	
TEL.	FAX.	MAIL	
N./ REF.:	009.2017	1066.2017	
V./ REF.:			

Es vol solventar una inestabilitat a un talús d'aquí que s'executi una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya.

L'objectiu del treball ha estat determinar les característiques geològiques i geomecàniques del subsòl a partir de les quals es determina la capacitat portant q del terreny, tipus de fonamentació més adequada, cota de recolzament de la mateixa, càlcul d'assentaments i posició del nivell freàtic. Redacció de la present Memòria-Conclusió.

En el **Capítol 2** de la present Memòria es descriuen els treballs realitzats per a aconseguir l'objectiu proposat i els fonaments teòrics dels diferents assaigs utilitzats. En el **Capítol 3** es defineix el Model Geològic/Geotècnic de les capes trobades, la seva geometria, característiques resistents i posició del nivell freàtic. En el **Capítol 4** s'analitzen la capacitat portant del sòl i tipologia de fonamentació més adequada pel projecte que ens ocupa.

Els treballs de camp foren dirigits i supervisats en la seva totalitat per un Titulat Superior en Geologia.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

- 4 -



Josep M. de Sagrera, 8
17190 Sant
Llorenç de la Muntanya
Tel: 972 242 630
Fax: 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail: info@lithosgeotecnia.com

2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓ

2.1 TREBALLS DE CAMP

Els treballs de camp es realitzaren el dia 6/02/17. El treball es va planificar utilitzant diferents tècniques de prospecció *in situ* i de laborator, adients a la natura del terreny trobat. Concretament s'han realitzat 2 punts d'estudi representats per 2 sondeigs.

2.1.1 Sondeig a rotació amb extracció de mostra contínua

S'utilitzà una màquina de sondejos sobre Land Rover model TP30LR de TECOINSA, d'extracció a rotació i presa de mostra contínua, amb sonda de fins 101 mm de diàmetre.

Els sondejos permeten reconèixer la natura i la localització de les diferents capes de terreny mitjançant l'extracció de mostres representatives de cada nivell. L'objectiu d'aquest tipus de sondeig és exclusivament el de preparar el taladre per la presa de mostres inalterades i/o la realització d'assaigs SPT, pressiomètrics o altres.

Norma d'aplicació: **XP-P94**.

Sondeig / Assaig *in situ* Profunditat (m)

S-1	3.50
S-2	3.50

2.1.2 Assaig de penetració estàndard SPT

L'assaig de penetració estàndard **spt**, consisteix en el clavat en el fons de la perforació (neta de desprendiments de zones superiors) d'una cullera agafamostres normalitzat. Per a terrenys amb perill de fer malbé la cullera s'utilitza una punta cega. El clavat es realitza amb una maça de **63,5 kg** que cau lliurement des d'una alçada de **76,2 cm**.

Es registra el número de cops per a quatre trams de 15 cm c/u. Els valors del primer i el darrer tram es rebutgen per possible contaminació del terreny en el primer cas i per probable sobrecompactació en el segon. La suma dels valors dels dos trams centrals constitueixen el paràmetre N_{spt} o $N_{sondeig}$.

Amb l'agafamostres s'obtenen mostres que permeten el reconeixement del sòl assajat. El valor N_{spt} es correlaciona amb paràmetres de resistència i deformabilitat en sòls granulars. En els terrenys cohesius, les correlacions s'han de considerar únicament orientatives.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

- 5 -



Josep M. de Sapena, Jr.
17190 Sant
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail: info@lithosgeotecnia.com

Existeixen a més mètodes directes de càlcul de capacitat portant i assentaments per a sòls granulars en els que intervé el paràmetre N_{60} .

Amb mesura del paràmetre N_{60} .

Norma d'aplicació: **UNE 102.800/92.**

Sondeig / Assaig <i>in situ</i>	Profunditat (m)
SPT-1 a l'S-1	1.50-2.10
SPT-1 a l'S-2	1.20-1.80

2.1.3 Mostra inalterada

En els estrats cohesius es realitza la presa de mostres inalterades mitjançant agafamostres de paret prima, per al seu posterior anàlisi en laboratori. La presa es realitza clavant dinàmica o estàticament, depenent de la consistència del sòl.

Norma d'aplicació: **ASTM 3550-84 / 1587-83.**

Sondeig / Assaig <i>in situ</i>	Profunditat (m)
S2-MT1	0.60-1.20

2.2 ASSAIGS DE LABORATORI

Amb les mostres obtingudes dels sondeigs es realitza una sèrie d'assaigs de laboratori per a complementar els assaigs geotècnics *in situ* en els casos en que es manifestà necessari. Els resultats es presenten a l'Annex B.

El tipus i número d'assaigs de laboratori ha estat els següent:



Josep M. de Sapena, Jr.
17190 Sant
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail: info@lithosgeotecnia.com

Punt d'extracció	S1	S2
mostra	SP71/LS-2-1	MT1/MS-1-1
LIMITS D'ATTERBERG. UNE 103-103/94		
Limit Líquid (LL)	22,496	
Limit Plàstic (Lp)	14,615	
Índex de Plàsticitat (Ip)	7,881	
Càlcul de Paràmetres derivats:		
Índex de Retracció (Wt, estimació)	11,7	
Índex de Fluidesa	0,266	
Índex de Tenacitat	29,67	
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95		
% Cantos	0,0	
% Graves	6,3	
% Sorres	28,6	
% Fins	65,2	
HUMITAT NATURAL (%) UNE 103-309/93	16,7	
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	CL	
SULFATS SOLUBLES. UNE 103-202-95		
Test qualitatiu	negatiu	
Test quantitatiu (mg/kg)	-	
Grau d'agressivitat (anexe 5 EHE)	nul	
Tel·l Directa. UNE 103-401-96		
Densitat aparent (g/cm ³)		2,02
Densitat seca (g/cm ³)		1,71
Cohesió (Kpa)		49,79
Angle de fregament intern (°)		15,81

Taula 1: Resum dels assaigs de Laboratori



Josep M. de Saperà, 8
17190 Sant
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 633
www.lithosgeotecnia.com
E-mail info@lithosgeotecnia.com

3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

3.1 CONTEXT GEOLÒGIC DEL SOLAR

El solar objecte d'estudi s'ubica al municipi de La Vall de Bianya. Geològicament està constituït per colades basàltiques que fossilitzen el relleu original abans de les colades. Per sobre s'hi ha desenvolupat un sòl argilós, propi de l'alteració de la part superiors de les colades més escoriàcies. Més per sobre l'home ha dipositats restes pròpies de la seves activitats constructives, restes de runes, bàsicament per tal de poder igualar la superfície dels camí i evitar el procés que es desenvolupa d'argiles, aigua i trànsit de. Cronològicament són atribuïbles a l'Holocè, ara fa d'uns 0.01 milions d'anys a l'actualitat.

A la documentació gràfica es mostra el plànol geològic de la zona, editat per l'ICGC a escala 1/50.000, el plànol de situació i els perfils geològics-geotècnics.

La morfologia del camí (ctra. de La Canya) és plana però es troba sobre un talús, objecte d'aquest anàlisi, d'uns 9 metres de desnivell. No es disposa de la topografia original del terreny en el moment de redactar aquest informe i s'ha pres del publicat a l'ICGC.

3.2 NIVELLS ESTRATIGRÀFICS DIFERENCIATS

Distingim dos nivells estratigràfics com a fonamentals, per sota d'un tram edàfic de 0.60 m de potència:

0. Reblert heterogeni de fins, sorres, graves i fragments de runa de color marró.
1. Argiles llimoses marró.
2. Laves, Basalt.

3.2.1 Nivell 0: Reblert heterogeni de fins, sorres, graves i fragments de runa. Formigó i escòries làviques.

Constitució: Reblert heterogeni de fins, sorres, graves i fragments de runa. Formigó i escòries làviques. Hi ha un primer nivell de formigó de fer la calçada de la carretera i per sota una aportació d'escòries làviques, totxos, formigó, sorres, graves,...

Potència i Geometria: Ha aparegut als dos sondejos. S'ha trobat en fondàries¹ fins a 0,6 m.

¹ Les fondàries sempre estan referides a la superfície actual del terreny.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017



Josep M. de Saperà, 8
17190 Sant
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 633
www.lithosgeotecnia.com
E-mail info@lithosgeotecnia.com

Formigó	S-1	S-2
Prof. sostre (m)	0.00	0.00
Prof. base (m)	0.25	0.15
Potència (m)	0.25	0.15
Aportat antròpic	S-1	S-2
Prof. sostre (m)	0.25	0.15
Prof. base (m)	0.60	0.60
Potència (m)	0.35	0.45

Taula 2: Profunditat fins on es troba el Nivell 0 i les seves potències

Resistència i Deformabilitat: No s'ha valorat per fet que no constitueix un nivell amb prou garanties per l'objecte de la solució a plantejar.

Consideracions Especials: La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció de la mostra de l'extracció del testimoni continu dels sondejos i en el propi talús.

3.2.2 Nivell 1: Argiles llimoses marró.

Constitució: Argiles llimoses marró. Aquest nivell es trobava repoblat d'acícies, que eren mantingudes a una certa alçada amb una poda regular. Varen estar mortes. Pel fet de no disposar d'un substrat arbori amb arrels que mantinguessin una certa cohesió al terreny, aquest ha estat afectat per les pluges torrencials i un elevat grau d'humitat al terreny. El terreny s'ha erosionat i augmentat de pes sense tenir les arrels dels arbres que feien de suport. Ara aquestes arrels s'han de cercar de manera artificial.

Potència i Geometria: S'ha investigat fins a les fondàries indicades a la Taula 4, fondària sens dubte suficient pels objectius proposats. S'ha localitzat a tots els sondejos.

	S-1	S-2
Prof. sostre (m)	0.60	0.60
Prof. base (m)	2.05	2.00
Potència (m)	1.35	1.40

Taula 3: Profunditat fins on es troba el Nivell 1 i les seves potències

Resistència i Deformabilitat: S'ha obtingut el valor d'spt d'entre 10-13, que segons Hunt, 1984, els considera de consistència compacta i compactat mitja.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017



Josep M. de Sapena, B.
17190 Sant
Telèfon 972 242 880
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail: info@lithosgeotecnia.com

N_{spt}	C_u	ϕ	γ	K_e	K_{30}
10-13	49.79	15.8°	2.02	10^{-7}	30

N_{spt} : valor N_{60} de l'assaig de penetració Standard. Valor mesurat al camp i no corregit.
 C_u : resistència al tall directe, cohesió en Kg/cm² laboratori.
 ϕ : angle de fregament intern de tall directe UU. Laboratori.
 γ : valor obtingut del laboratori, g/cm³.
 K_e : coeficient de permeabilitat obtingut de la taula D.28 del CTE-DB-SE-C. cm/s.
 K_{30} : coeficient de Balast obtingut del a taula D.29 del CTE-DB-SE-C. MN/m².

Taula 4: Valors Paramètrics del Nivell 1

Consideracions Especials: Es pot observar a tot el talús. Presenta la particularitat de ser un nivell homogeni. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció del testimoni continu dels sondejos i al talús.

3.2.3 Nivell 2: Basalt. Laves.

Constitució: Graves de laves escoriàcies, part superior de colada. Colada composta per la part més potent de basalt.

Potència i Geometria: S'ha investigat fins a les fondàries indicades a la Taula 5, fondària sens dubte suficient pels objectius proposats. S'ha localitzat a tots els sondejos. La part superior correspon a graves i laves escoriàcies.

	S-1	S-2
Prof. sostre (m)	2.05	2.00
Prof. base (m)	3.20	3.20
Potència (m)	1.15	1.20
Prof. sostre (m)	3.20	3.20
Prof. base (m)	>3.50	>3.50
Potència (m)	>0.30	>0.30

Taula 5: Profunditat fins on es troba el Nivell 2 i les seves potències

Resistència i Deformabilitat: S'ha obtingut el valor d'spt més gran de 50, rebuig, que segons Hunt, 1984, els considera de consistència dura i compactat molt densa.

N_{spt}	q_u	ϕ	γ
>50	>250	35°	2.5

N_{spt} : valor N_{60} de l'assaig de penetració Standard. Valor mesurat al camp i no corregit.
 q_u : resistència a la compressió simple en Kg/cm² correlacionat de l'spt també es disposa de dades d'anvi. Aquest és el valor mínim.
 ϕ : angle de fregament intern correlacionat amb el valor N_{spt} , segons Navtec, 1971 i corregit segons el Gumbau-Taschenbuch, 1980.
 γ : valor obtingut de la correlació amb la descripció del laboratori, segons el Gumbau-Taschenbuch, 1980, g/cm³.

Taula 6: Valors Paramètrics del Nivell 2

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017



Josep M. de Sapena, B.
17190 Sant
Telèfon 972 242 880
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail: info@lithosgeotecnia.com

Consideracions Especials: Apareix a tot el talús, a la part més baixa pot restar cobert per un col.luvial. Presenta la particularitat de ser un nivell quasi-homogeni però amb bones característiques dels paràmetres geotècnics definits per l'obra que es planteja realitzar. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció del testimoni continu dels sondejos juntament amb l'observació al talús.

3.3 NIVELL FREÀTIC

No s'ha detectat la presència d'aigua en el subsòl del solar, en data de realització dels assaigs. La cota 358 es troba el riu Fluvià.

Tot i no detectar-se aigua en el subsòl del solar els materials que constitueixen el nivell 0 presenten una permeabilitat elevada i en èpoques de pluges aquests materials es saturen d'aigua. El del nivell 1 són impermeables i erosionables. Els del nivell 2 presenta un nivell superior amb certa permeabilitat i la resta impermeable. Per tant, és convenient que la direcció tècnica de l'obra prengui les mesures d'impermeabilització que consideri convenientes.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

LITHOS

Josep M. de Sagrera, 8
17190 Sant
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail: info@lithosgeotecnia.com

4. ESTUDI DE L'ESTABILITAT

4.1 INTRODUCCIÓ

Pel fet de l'existència d'un important desnivell de l'ordre de 9 m de la carretera Vella a La Canya respecte a la bassa existent del riu Fluvià la carretera ha presentat moviments per esllavissada de materials sòlts, facilitant la circulació d'aigua superficial i conseqüentment desecandenant noves erosions. Això es vol aturar o minimitzar al màxim per tal reduir possibles perillositats.

En primer lloc, la tensió admissible q_{ad} d'un sòl no només és funció de la capacitat de càrrega última del terreny enfront a la ruptura q , sinó també dels assentaments s que poden succeir i/o que poden ser assumits per l'estructura projectada.

S'ha d'analitzar així per separat la **capacitat portant q** del sòl i els **assentaments s** que aquesta sol·licitació pugui ocasionar, determinant la **tensió admissible q_{ad}** per a una **limitació d'assentaments** compatible amb l'estabilitat de l'obra.

El criteri per establir la tipologia de fonamentació més adequada es realitza en funció de les característiques geotècniques dels nivells trobats i el tipus d'obra projectada.

4.2 MÈTODES DE CàLCUL

La descripció dels mètodes de càlcul utilitzats per determinar la capacitat portant q i els assentaments s , així com els resultats obtinguts, es descriuen en l'Annex A de Càlculs.

L'increment de tensions en l'interior del sòl causat per la fonamentació es realitza amb la hipòtesi de sòl homogeni, isòtrop i elàstic.

4.3 ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ

Com s'ha mencionat, es vol construir un element de contenció que minimitzi el màxim possible les inestabilitats observades a la Ctra.Vella de La Canya a de La Vall de Bianya. Constarà d'elements de contenció suportats a un estrat resistent i que alhora aguantí els materials més detrítics del nivell 1, la qual cosa fa que s'estudiï el recolzament de la fonamentació al nivell 2.

La fonamentació projectada a priori és pilots o micropilots, empotrats en el terreny, nivell 2, per sota del desnivell existent del talús.

En aquest apartat s'estudiarà la fonamentació sota dos punts de vista; els **càlculs** i els **críters de disseny**. En aquest cas, les consideracions purament constructives (capacitat portant) presenten uns materials que s'han de rebutjar per a la cimentació i anar a trobar,

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

-12-

LITHOS

Josep M. de Sagrera, 8
17190 Sant
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail: info@lithosgeotecnia.com

fins a una fondària determinada on apareixen materials més aptes per el sosteniment de l'estructura.

4.3.1 Càlculs

Ahora de realitzar els càlculs dels fonaments hem de tenir en compte dos punts:

1. Valors a partir dels quals es realitzen els càlculs.
2. Tipologia de fonamentació a adoptar.

Elecció dels paràmetres a partir dels quals es realitzen els càlculs

En primer lloc hem de tenir en compte l'època d'execució de l'obra, per tal de conèixer els factors que ens determinen el càlcul de fonaments.

En l'època que s'ha realitzat els assaigs corresponen a l'època humida moment en que les capacitats portants del mínven substancialment.

En el moment de fer els assaigs el nivell freàtic no ha aparegut, i a 9 m hi ha el riu Fluvià.

Els valors a partir dels quals s'han realitzat els càlculs han estat els presos al camp mitjançant observacions de l'entorn geològic i la seva avaluació geotècnica, els assaigs de penetració dinàmica estandard i les dades obtingudes al laboratori. Les seves correlacions han estat decisives a l'hora de definir els valors base pels càlculs.

Elecció de la tipologia de fonaments

La tipologia de fonaments a adoptar estarà principalment en funció:

- Les dimensions de l'element de contenció, és a dir, la magnitud de les càrregues.
- Els assentaments previsibles.

Fonamentació profunda

- Fonamentació mitjançant micropilotatge

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

-13-



Josep M. de Sapena, B.
17190 Salt
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail info@lithosgeotecnia.com

Opció a partir de 3.2 m en condicions drenades amb empotrament a incloure dins el nivell 2.

1) Micropilots

Micropilotatge a les taules corresponents a cada nivell geomecànic diferenciat i definits al capítol 3 s'hi ha afegit dues columnes corresponents als valors obtinguts de les taules de Bustamante segons si correspon a micropilots executats mitjançant el mètode d'injecció repetitiva selectiva (IRS) o el mètode d'injecció únic (IGU). De totes maneres pel tipus de roca existent, el topall és més estructural del propi micropilot. És recomanat assolir la cota per sota el nivell d'aigua i, si potser, per sota el fons de la gorga.

N_{spt}	C_u	ϕ	γ	K_c	K_{90}	q_s IRS	q_s IGU
10-13	49.79	15.8°	2.02	10^{-7}	30	0.14	0.08

N_{spt} : valor N_{60} de l'assaig de penetració standard. Valor mesurat al camp i no corregit.
 C_u : cohesió en Kg/cm² valor de laboratori.
 ϕ : angle de fregament intern extret dels assaigs de laboratori, tall directe.
 γ : valor obtingut segons els assaigs de laboratori, tall directe.
 q_s IRS i IGU (MPa): fricció lateral unitària límit de la superfície lateral del bulb tabulat segons M. Bustamante

Taula 7: Valors Paramètrics del Nivell 1

N_{spt}	q_u	ϕ	γ	q_s IRS	q_s IGU
>50	>250	35°	2.5	0.70	0.55

N_{spt} : valor N_{60} de l'assaig de penetració standard. Valor mesurat al camp i no corregit.
 q_u : resistència a la compressió simple en Kg/cm² correlacionat de l'spt.
 ϕ : angle de fregament intern correlacionat amb el valor N_{60} segons Navfac, 1971 i corregit segons el Gumbau-Taschenbuch, 1980.
 γ : valor obtingut al laboratori. Kg/cm².
 q_s IRS i IGU (MPa): fricció lateral unitària límit de la superfície lateral del bulb tabulat segons M. Bustamante

Taula 8: Valors Paramètrics del Nivell 2

4.3.2 Conclusió

- S'ha realitzat els càlculs de capacitats portants del terreny i assentaments en els supòsits de materials drenants.
- S'han realitzat un supòsit de fonamentació profunda :
- Per micropilotatge.
- S'adopta com a valor de resistència del terreny el del topall estructural del micropilot de 250 Kg/cm² del nivell 2, a partir de 3.2 m de fondària amb empotrament de la cota per sota el nivell d'aigua i, si potser, per sota el fons de la gorga.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017



Josep M. de Sapena, B.
17190 Salt
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail info@lithosgeotecnia.com

- S'ha de garantir la densitat sota les fonamentacions de les edificacions i estructures veïnes.
- Davant el dubte del tipus de fonamentació la direcció d'obra adoptarà la més recomanable o més apropiada pel tipus de contenció a realitzar.
- Els elements vegetals si es mantenen a una alçada humana i es controlen les dimensions poden i són uns molt bons aliats per a la contenció de talussos, ja que les arrels actuen com micropilots orgànics. Ara bé si se'ls deixa créixer incontroladament o s'eliminen del tot faciliten la vulnerabilitat i per tant són elements perillosos que augment el risc a la desestabilització.

5. EXCAVABILITAT, MURS I TAL.LUSOS

L'excavació podrà realitzar-se mitjançant una maquinària convencional i, retroexcavadora pel nivell 1 i maquinària especialitzada d'extracció de roca dura, pel nivell 2.

Els tal.lusos d'excavació seran estables a curt termini i no necessitaran sosteniment en sec. S'ha de procurar fer les obres en sec ja que en cas de pluges els tal.lusos es disgregaran.

Els tal.lusos s'haurien de mantenir estables en pendents d'1H/5V. A llarg plaç aniran desprenent-se i erosionant-se el nivell 1. La part alterada pel nivell 2 poden existir caigudes de petits blocs, un per descompressió i per la meteorització dels agents atmosfèrics. La colada es mantindrà estable verticalment.

Caldrà tenir molta cura en mantenir les mateixes densitats actuals a sota de les edificacions i estructures veïnes.

6. AGRESSIVITAT

Els resultats del laboratori indiquen la no presència de sulfats a la mostra de sòl del nivell 1 analitzada i no representa cap problemàtica es troben per sota dels 2000 mg/Kg, que es quan es considerat feble.

Les aigües no han estat analitzades. Correspondrien a les del riu Fluvià.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017



Jordi M. de Saperà, 8
17190 Salt
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 633
www.lithosgeotecnia.com
E-mail info@lithosgeotecnia.com

7. EXPANSIVITAT

L'expansivitat és una propietat d'alguns sòls argil·losos d'experimentar canvis de volum quan varia la seva humitat. Aquest fet podria determinar moviments diferencials del terreny produint inflaments i assentaments que podrien arribar a distorsionar l'estructura de l'edifici.

El nivell 2, argiles llimoses marró, s'ha pogut avaluar de la seva fracció fina. S'ha analitzat l'expansivitat, mitjançant índexs d'avaluació recopilats per Oteo, Salinas i Ferrer, 1987, extret de l'assaig de laboratori dels límits d'Atteberg. La conclusió és de que els valors obtinguts no presenten susceptibilitat a l'expansivitat. El valor obtingut al laboratori del límit líquid és de 22,496 i els autors esmentats consideren que per sota de 35 és considerat valors de grau d'expansivitat baix. En tot cas presentarien una pressió d'inflament inferior a 25 KN/m², valor que s'ha de superar amb les càrregues de l'es estructures en tots els casos.

8. SISMICITAT

Es segueix la NCSE-02.

La Vall de Bianya, acceleració sísmica bàsica (a_b) de 0.11g.

L'obra és classificada d'importància normal.

El valor C en els 30 primeres metres sota la superfície és d'1,35.

nivell	C	S-1 (m)	S-2 (m)	Potència	TOTAL	C TOTAL
1	1,5	2,05	2	2,05	3,28	
2	1	>1,45	>1,50	>1,50	>1,50	
				3,55	4,78	1,35

Taula 9. valor coeficient del terreny (c) segons NCSE-02.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

-16-



Jordi M. de Saperà, 8
17190 Salt
Telèfon 972 242 630
Fax 972 242 633
www.lithosgeotecnia.com
E-mail info@lithosgeotecnia.com

9. OBSERVACIONS

S'ha de destacar que la descripció i caracterització del **Model Geològic/Geotècnic** surt en base a la realització d'assajos puntuals distribuïts per la superfície del solar. Si bé podem pensar que en el seu conjunt són extrapolables a la totalitat de la parcel·la, no es pot descartar en absolut la possibilitat de la existència de zones de diferents característiques a les indicades, bé per variacions laterals de les capes, bé per la presència de lentes locals.

Per altra banda, aquest Estudi no recull el comportament del terreny en relació a fenòmens imprevisibles i/o geològicament profunds (forats, caveres, karstificació, restes antropològiques, coves, etc.).

Restem a la seva disposició per a qualsevol consulta o ampliació d'allò exposat i de les possibilitats energètiques del subsòl juntament amb la tecnologia disponible,

Salt, 04/04/2017

JORDI FERRER I LÓPEZ
Geòleg M.E.G. col·legiat nº 4016

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

-17-



Josep M. de Sapena, B.
17190 Sant
Telèfon 972 242 830
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail info@lithosgeotecnia.com

10. ANNEX A: CÀLCULS

FONAMENTACIONS SEMIPROFUNDES A PROFUNDES. RESISTÈNCIES UNITÀRIES.

S'aplica la resistència unitària d'enfonsament mitjançant solucions analítiques per pilots:

(Terzaghi, 1948)

En sòls granulars: Per punta

$$q_p = 3 \alpha_p \cdot N_q \leq 20 \text{ MPa} \quad (1)$$

α_p Pressió vertical efectiva al nivell de la punta abans d'instal·lar el pilot

$N_q = (1 + \sin \phi' / 1 - \sin \phi') e^{(\tan \phi' \alpha_p)}$ Factor de sobrecàrrega

Per fust

$$\zeta_f = 3 \alpha_f \cdot k_f \cdot f \cdot \tan \phi \leq 120 \text{ KPa} \quad (1)$$

α_f Pressió vertical efectiva al nivell considerat

k_f Quocient d'empenta horitzontal. Pilots clavats = 1, pilots perforats = 0.75

f Factor de reducció del fregament del fust. Pilots in situ i fusta = 1, pilots prefabricats formigó = 0.9, pilots d'hacer = 0.8.

ϕ Angle de fregament intern del sòl granular

Als valors de capacitat portant obtinguts s'ha aplicat el corresponent factor de seguretat que en aquest cas s'ha optat per 3. És a dir resistència d'enfonsament = $q_p / FS = q_p / 3$ i $\zeta_f / FS = \zeta_f / 3$.

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

-18-



Josep M. de Sapena, B.
17190 Sant
Telèfon 972 242 830
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnia.com
E-mail info@lithosgeotecnia.com

FONAMENTACIONS SEMIPROFUNDES A PROFUNDES. CÀLCUL D'ASSENTAMENTS.

Estimació d'assentaments de fonamentacions sobre sorres i graves.

Es calcula mitjançant l'expressió:

Per pilot aïllat:

$$s_f = ((D/40 R_{sk}) + (1 + \alpha l_2/AE))P$$

on

s_f = assentament que es produeix en mm

D = diàmetre del pilot o equivalent.

R_{sk} = Càrrega d'enfonsament

l_1 = longitud del pilot fora del terreny

l_2 = longitud del pilot dins del terreny

A = àrea de la secció transversal del pilot

E = mòdul d'elasticitat del pilot

α = variable : 1 per pilots que treballen en punta, 0.5 pels pilots flotants.

Per efecte grup : $B_1 \times L_1$

$$B_1 = B_{grups} + (1 - \alpha) l_2$$

$$L_1 = B_{grups} + (1 - \alpha) l_2$$

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya n/Ref.:009.2017

-19-



Josep M. de Sagarra, 8
17190 Salt
Telèfon 972 242 839
Fax 972 242 630
www.lithosgeotecnica.com
E-mail: info@lithosgeotecnica.com

11. ANNEX B: ASSAIGS DE LABORATORI

Av. Rosalinda 20, Canet d'Adrià 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 Correu-e: land@landi.es
Número acreditació: 0614207LDA(B)
web: www.landi.es

QUADRE RESUM D'ASSAIGS DE LABORATORI

Localització	La Vall de Bianya	
Ref. Expedient	009.2017	
MOSTRES		
ASSAIGS	10746	10747
IDENTIFICADORS D'ASSAIG	51/5pt1	52/7.5.1
Identificador tipus	01.50-01.10	00.60-01.20
Cota (m)		
Humitat (%)	16.7	
Carxos Une 50 (%)	0.0	
Graves Une 5 (%)	6.3	
Sorres (%)	28.6	
Fins Une 0.08 (%)	65.2	
Límit líquid (%)	22.50	
Límit plàstic (%)	14.62	
Índex de plasticitat	7.88	
Classificació U.S.C.S.	CL	
Sulfats (ppm)	Neg.	
Tall Directe Coh (kPa)		49.79
Tall Directe ϕ (°)		15.81

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya r/Ref.:009.2017

- 20 -

Director Tècnic
Serg Cruz i Rovira
Serg Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Econòmic
Carles Cruz i Rovira
Carles Cruz i Rovira

Laboratori d'assaigs i geotècnica S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el llibre 1958 foli 22 del 02/24/01 i en el 11 de 8/17/01 del 11/01/01



Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax 972 429 718 Correo-e: land@land.es
Número acreditació: 061437LD4(B)
web: www.land.es

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA /ol.10746

Client	EXPEDIENT :	10746	DATA :	14-02-2017
	CLIENT :	Lithos Geotècnia	EXP.CLIENT :	9.2017
	DIRECCIÓ :	Josep M ^o de Sagarra, 5 17190 Salt (Girona)		
	C.I.F.:	B-17661455		

Mostra	LOCALITZACIÓ :	La Vall de Bianya
	TIPUS DE MOSTRA :	S1/spel
	SEGMENTS :	1
	PROFUNDITAT (m) :	01.50-02.10
	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA :	Document d'obertura

Expedient	ASSAIGS REALITZATS :	Granulometria per tamizado. Límites de atterberg. Sulfats solubles
	NÚMERO DE PÀGINES :	3
	REVISIÓ D'EXPEDIENT :	0

NÚMERO D'ACREDITACIÓ :	L0600132, L0600258
DATA D'ACREDITACIÓ :	1 de març de 2006

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de validesa nacional.

La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment dels requisits establerts en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decret 257/2003, de 21 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.

Norma de qualitat relativa a laboratoris d'assaig i calibració.

Land es membre de l'Associació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya.

Canet d'Adri a 21 de febrer de 2017

Director Tècnic




Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Econòmic



Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1918 del (2) del 22/2001 i amb NIF B-47701940



Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax 972 429 718 Correo-e: land@land.es
Número acreditació: 061437LD4(B)
web: www.land.es


Obertura i descripció de la mostra

Identificadors	R1 Tipus de mostra	SFT
	R2 Procedència	Sondeig
	R3 Número procedència - número mostra	1 - 1
	R4 Profunditat mostreig (m)	01.50-02.10
	R5 Segment estudiat (m)	01.50-02.10

Característiques físiques	L1 Origen	Sòl
	L2 Tipus de mostra (USCS)	(CL) - Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja
	L3 Color	Marró fosc amb traces negres
	L4 Olor	-
	L5 Presència de carbonats	Negativa

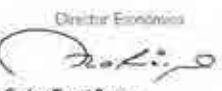
Nivells diferenciats			
N	Cota	Descripció	Observacions
■			

Director Tècnic




Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Econòmic




Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1918 del (2) del 22/2001 i amb NIF B-47701940



Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rosasorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax 972 429 718 Correo-e: land@land.es
Número acreditació: 0614707LDN(B)
web: www.land.es

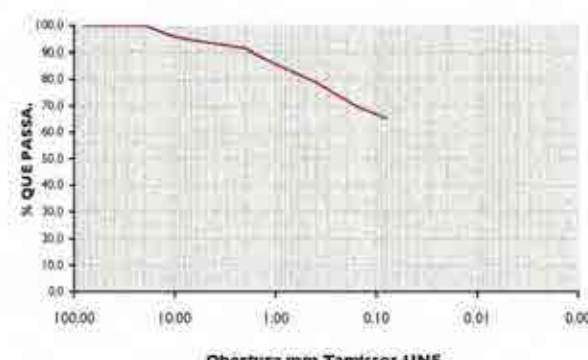


Equipos básicos de identificación de Land
Dpto. de Geotecnia y Mecánica de Suelos (1997-2007)
Equipos de diagnóstico por computadora (1998-2007)
Sistema de gestión de calidad (1997-2007)
Sistema de gestión ambiental (1997-2007)


Expedient: 006
Client: Lithos Geotècnia
Referència: 10746
Ref.Mostra: La Vall de Bianya, S1/aprl (01.50-02.10m)
Data entrada: 14-02-17
Data sortida: 21-02-17

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95.



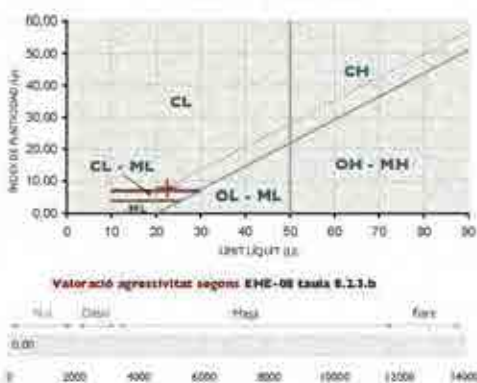
TAMISOS UNE (mm.)	63	50	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	97,0	95,7	94,2	93,7	91,5	87,5	78,9	69,9	65,2




Imatge de la mostra

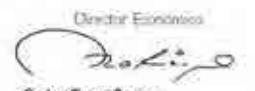
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103-103/94	
Limit Líquid (LL)	22,496
Limit Plàstic (Lp)	14,615
Índex de Plasticitat (Ip)	7,881
Càlcul de Paràmetres derivats.	
Índex de Retracció (Wr, estimació)	11,700
Índex de Fluidesa	0,266
Índex de Ternicitat	29,67
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95	
% Cantos	0,0
% Graves	6,3
% Sorres	28,6
% Fins	65,2
HUMITAT NATURAL (%) UNE 103-100/93	
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	CL
SULFATOS SOLUBLES. UNE 103201/95 - UNE 81963/98	
Test qualitatiu	negatiu
Test quantitatiu (mg/kg)	-
Grau d'agressivitat (EHE-08)	nil

CARTA DE PLASTICITAT.



Vatoració agressivitat segons EHE-08 taula 8.13.b

Director Tècnic

Serg Cruz i Rovira
Enginyer Geològ

Director Econòmic

Carles Cruz i Rovira



Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rosasorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax 972 429 718 Correo-e: land@land.es
Número acreditació: 0614707LDN(B)
web: www.land.es

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA /ol.10747

Client	EXPEDIENT : 10747	DATA : 14-02-2017
	CLIENT : Lithos Geotècnia	EXP.CLIENT : 9.2017
	DIRECCIÓ : Josep M ^e de Sagarra, 5 17190 Salt (Girona)	
	C.I.F.: B-17661455	

Mostra	LOCALITZACIÓ : La Vall de Bianya
	TIPUS DE MOSTRA : S2/T.S.I
	SEGMENTS : 1
	PROFUNDITAT (m) : 00,60-01,20
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA : Document d'obertura	

Expedient	ASSAIGS REALITZATS : Corte directo U.U.
	NÚMERO DE PÀGINES : 6
	REVISIÓ D'EXPEDIENT : 0

NÚMERO D'ACREDITACIÓ : L0600132, L0600258
DATA D'ACREDITACIÓ : 1 de març de 2006

Acreditació i normativa

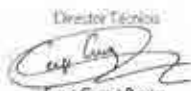
Land laboratori d'assaigs i geotècnia S.L. ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de validesa nacional.

La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment dels requisits establerts en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decret 257/2003, de 21 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.

Norma de qualitat relativa a laboratoris d'assaig i calibració.

Land es membre de l'Associació de Constructors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya.

Canet d'Adri a 21 de febrer de 2017

Director Tècnic

Serg Cruz i Rovira
Enginyer Geològ

Director Econòmic

Carles Cruz i Rovira

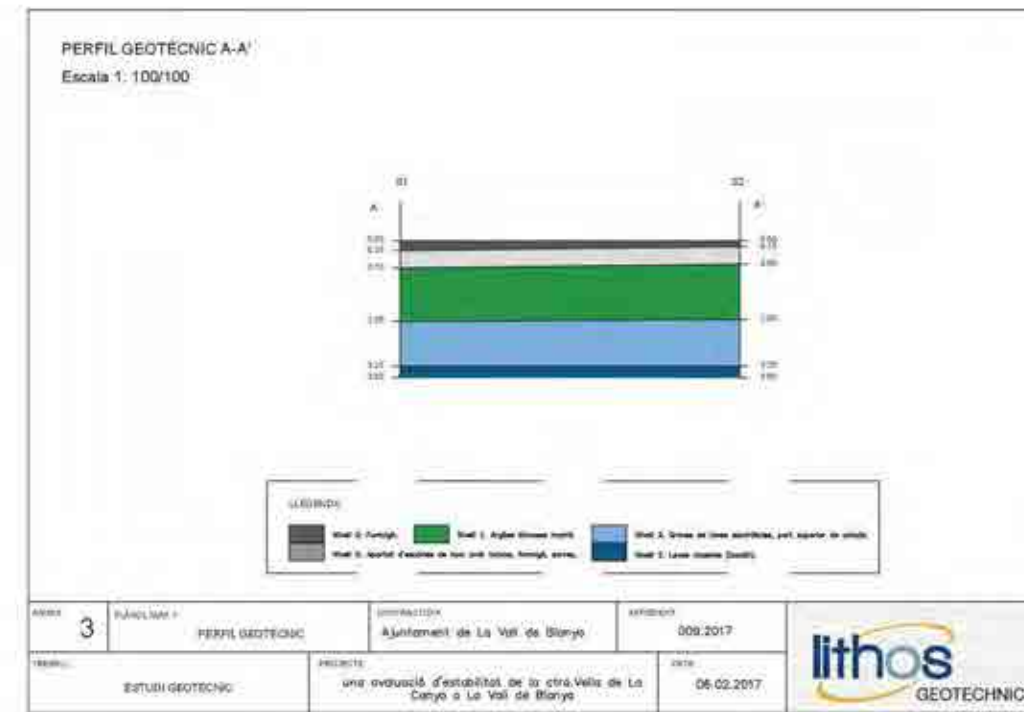
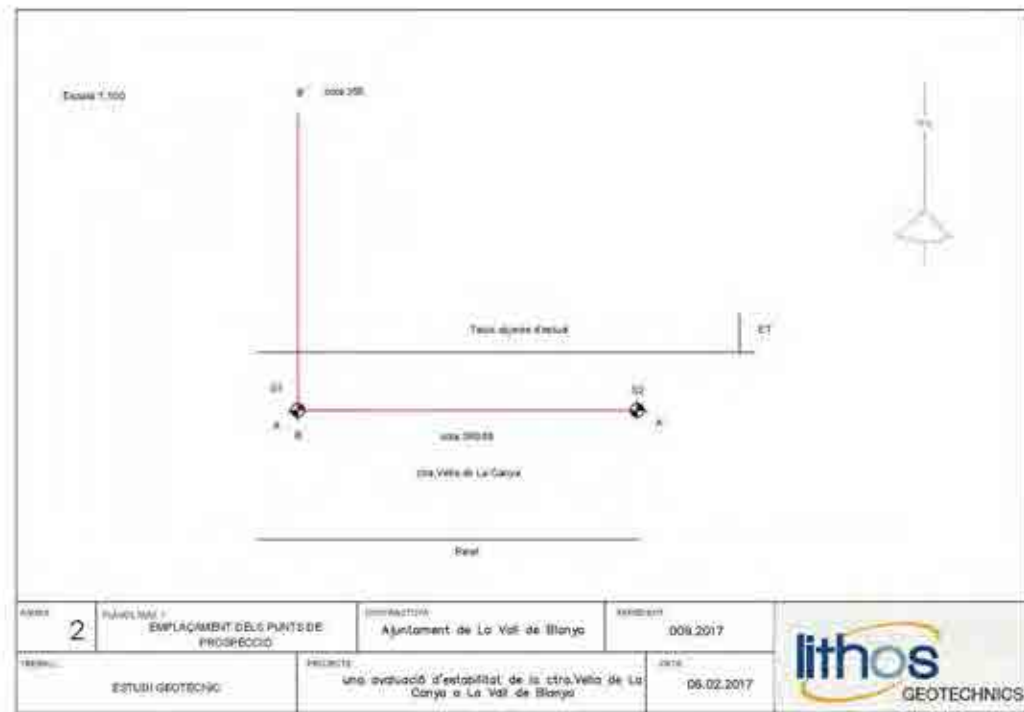


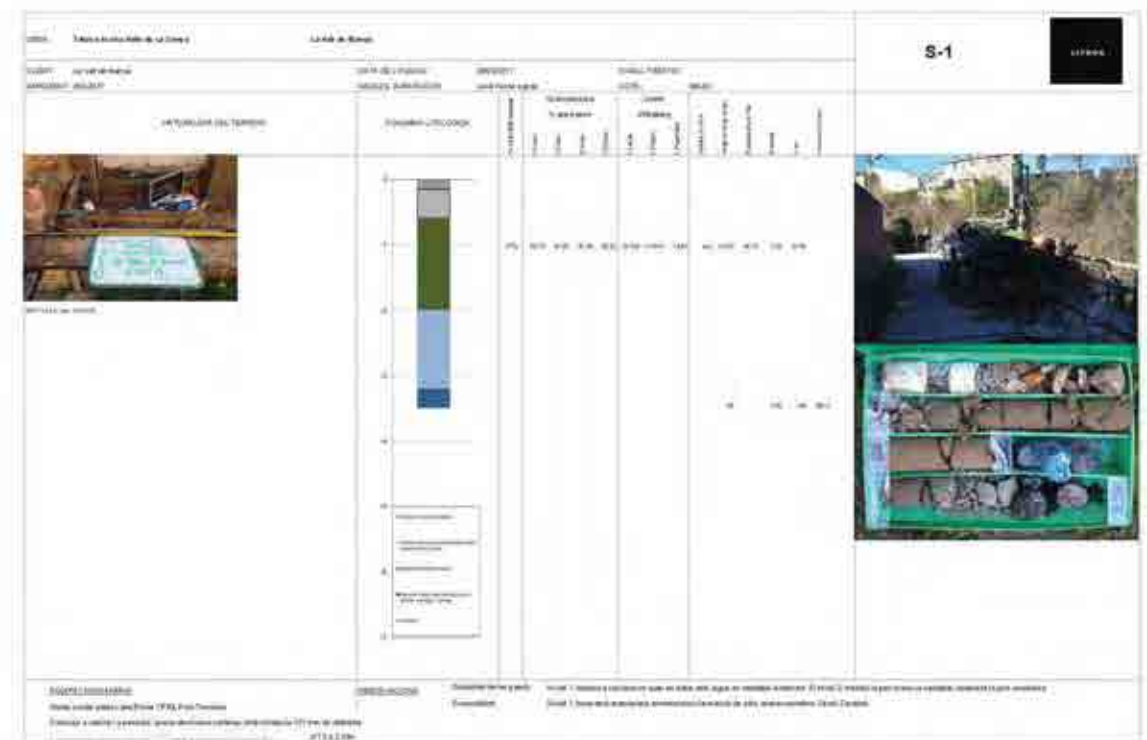
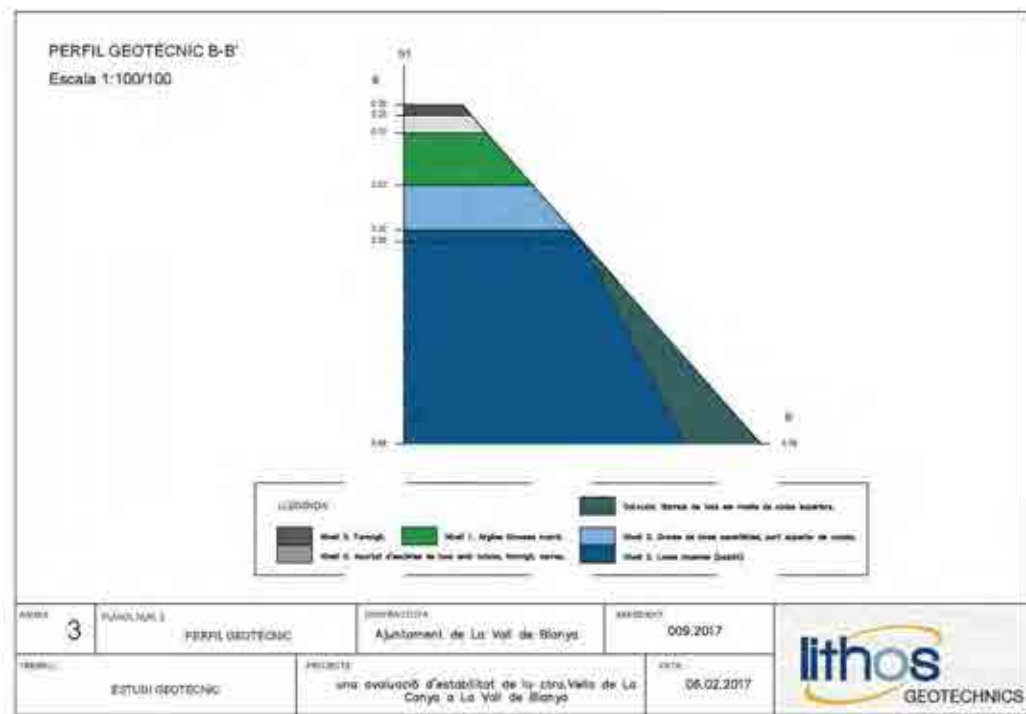
Josep M. de Sagarra, 8
 17190 Salt
 Telèfon 972 242 839
 Fax 972 242 630
 www.lithosgeotecnica.com
 E-mail info@lithosgeotecnica.com

12. ANNEX C: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÀREA	1	PLÀNOL (M)	SITUACIÓ DELS HABITATGES I GEOLÒGIA	COMUNICACIÓ	Ajuntament de La Vall de Bianya	REFERÈNCIA	009.2017	
TREBALL	ESTUDI GEOTÈCNIC	PROJECTE	una avaluació d'estabilitat de la ctra.Vlla de La Canya a La Vall de Bianya	DATA	06.02.2017			

Obra: una investigació geotècnica a talús al Ctra.Vella de La Canya a La Vall de Bianya r/Ref.:009.2017





1 CÀLCUL ESTRUCTURAL 3

1 CÀLCUL ESTRUCTURAL

GEIPCO
Eng&DO

**PROPOSTA ESTRUCTURA DE CONTENCIÓ.
ESLLAVISSADA ACCÉS CAN PORXES.
VALL DE BIANYA.**

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

En aquest document es procedeix al projecte d'una estructura de contenció per a reparar l'esllavissada ocorreguda a l'accés de Can Porxes i els camps de l'illa, al sud del nucli urbà de la Vall de Banyà.



Imatge 1-1: Ubicació de la zona d'estudi.

Es tracta d'una esllavissada produïda per l'erosió dels materials exposats de la zona, que repetidament ocasiona una pèrdua de materials al voral del pas que amenaça l'estabilitat del vial existent. La fotografia següent mostra la problemàtica de la situació:



Imatge 1-2: Fotografia de l'esllavissada. Font: Informe geològic i geotècnic de GeoMat

A fi i efecte de protegir la zona i assegurar-ne l'estabilitat i impedir futurs desprendiments de terres es proposa una solució consistent en una pantalla de micropilons recollits per una biga de formigó al tram superior. D'aquesta manera es restringirà la pèrdua de material degut a l'erosió superficial i també es limitarà l'afecció al vial en un supòsit tal que el col·lapse de material fos de majors dimensions, ja que els micropilons definiran el volum màxim mobilitzable.

A les següents pàgines es presenten les justificacions pertinents per a validar la solució proposada.

2 DOCUMENTACIÓ DE PARTIDA

Com a documentació de partida es disposa del següent:

- Informe geològic i geotècnic sobre l'esllavissada esdevinguda a l'accés de Can Porxes. Signat per Geonatgeology & Environment S.L. Dlot. 15 de març de 2017.
- Plànols de Projecte de Millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes al seu pas sobre el riu Fluvià. TM de la Vall de Banyà (La Garrotxa).

3 BASES DE CàLCUL

3.1 INSTRUCCIIONS I NORMATIVA APLICADA

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
- EHE, "Instrucción de hormigón estructural"
- N.S.C.E -02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación"
- "Guía de cimentaciones en obras de carretera"
- "Guía para el proyecto y ejecución de pilotes en obras de carretera"

3.2 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	Contenció	Espallada			
A. Nivel de Control previsto	Intenso				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1,35/1,50				

	Contenció	Acero laminado			
Acero en Perfiles	Clase y Designación				
	Límite Elástico (MPa)				
Acero en micropilotes	Clase y Designación	N80			
	Límite Elástico (MPa)	550			

3.1 ACCIONS I COMBINACIÓ D'ACCIONS

Es considera per a la situació en servei una sobrecàrrega al vial de 10kPa.

El coeficient de combinació d'accions considerat és de 1.0 per a la sobrecàrrega del vial i per a l'empenta de terres.

Per a establir l'Estat Límit Últim es consideren dues situacions:

- ULS1 = 1.50 x SLS
- ULS2 = Resultant d'obtenir un factor de seguretat global de 1.50



Els elements estructurals es dimensionen amb ULS = max (ULS1, ULS2)

Es considera una càrrega horitzontal d'impacte de 9kN/m, considerant que la càrrega puntual es reparteix al llarg de 10m, degut a l'efecte redistribuidor de la biga de lligat. Això significa que la càrrega per metre és de 0.9kN/m.

Pel que fa al sisme, l'acceleració bàsica a la Vall de Banyà és de $a_b = 0,11g$. En l'informe geotècnic dels antecedents s'exposa que el valor de C és de 1,35 i que la obra és d'importància normal. En aquestes condicions, i de forma simplificada, es pot considerar que l'acceleració sísmica de càlcul és de $a_c = S \cdot a_b = 1,08 \cdot 0,11g = 0,12g$, on S és el coeficient d'amplificació del terreny.

Per al projecte de la pantalla de micropilons es realitzarà un càlcul pseudoestàtic. Es considera, com és usual, que la component horitzontal de l'acceleració sísmica és igual a l'acceleració sísmica de càlcul, i que la component vertical és igual a la meitat de l'acceleració sísmica de càlcul. Es comprova l'estructura per a les dues acceleracions horitzontals, positiva i negativa, i l'acceleració vertical es considera descendent, que és el més desfavorable.

La càrrega de sisme es considera pessima respecte de la càrrega d'impacte, i alhora no són concomitants (ambdues pertanyen a situacions accidentals). Per tant es considera que el càlcul a sisme cobreix la hipòtesi de càrrega d'impacte de vehicle contra la tanca de seguretat.

4 SECCIONS D'ANÀLISI

S'ha escollit com a secció d'anàlisi la secció al PK20+00. Totes les seccions de l'eslavissada són similars pel que fa a la topografia de les capes superiors, essent les variacions a la capa de basalt de poca rellevància. Es considera que la secció al PK20+00 és representativa de la zona.



Imatge 4-1: Seccions d'anàlisi

Es consideren dues situacions, una d'elles amb l'estructura de contenció finalitzada i una altra amb un col·lapse complet de tot el material per davant de la pantalla de micropilons. D'aquesta manera, l'estructura es projecta per sostenir el vial en el cas extrem de pèrdua total de material per davant de la pantalla de micropilons. També es comprova l'estructura en cas de sisme.

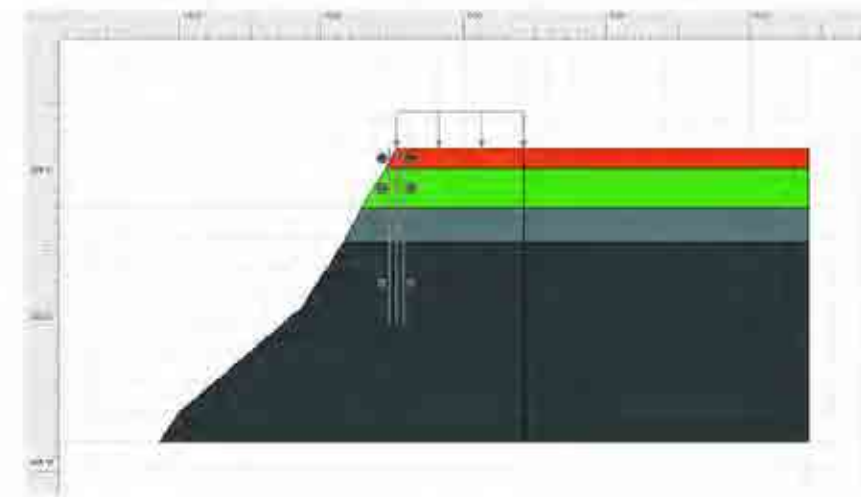


5 DESCRIPCIÓ DEL CÀLCUL

Per a l'estudi de la secció d'anàlisi s'ha portat a terme un estudi estructural i geotècnic mitjançant un model tensodeformacional d'elements finits, que considera la interacció entre el terreny i les estructures. El software utilitzat és el PLAXIS 2D.

5.1 MODEL DE CÀLCUL

A continuació es mostren unes captures de pantalla del model de càlcul. S'han representat tots els elements estructurals, així com una distribució estratigràfica molt similar a la proposada en l'estudi geològic i geotècnic d'antecedents. La sobrecàrrega s'ha col·locat al vial, però no s'ha ampliat més enllà del mateix ja que hi ha una tanca que limita amb una parcel·la.



Imatge 5-1: Secció PK20+00 (I)

5.1 FASES DE CÀLCUL

A continuació es mostren les fases de càlcul per a la secció analitzada. Es considera primerament la construcció de la pantalla de micropilons i després es desactiva el terreny davant de la mateixa per a simular un col·lapse. Al final de l'arbre de càlcul s'afegeixen les fases de càlcul amb sisme, considerant que el terreny davant dels micropilons ha caigut.



Imatge 5-2: Fases de càlcul

5.1 PARÀMETRES GEOTÈCNICS

S'ha realitzat una avaluació dels paràmetres geotècnics, en base a la pròpia experiència del consultor i tenint en compte la informació dels antecedents.

S'ha discretitzat el sòl en 4 unitats clarament diferenciades, que es descriuen a continuació

- Reblert. Capa superior del terreny formada pel paviment i per reblert antròpic que conforma la plataforma. S'han assignat al mateix unes propietats molt baixes representatives d'una unitat d'escassa capacitat geotècnica. Presenta una potència d'uns 0.40m

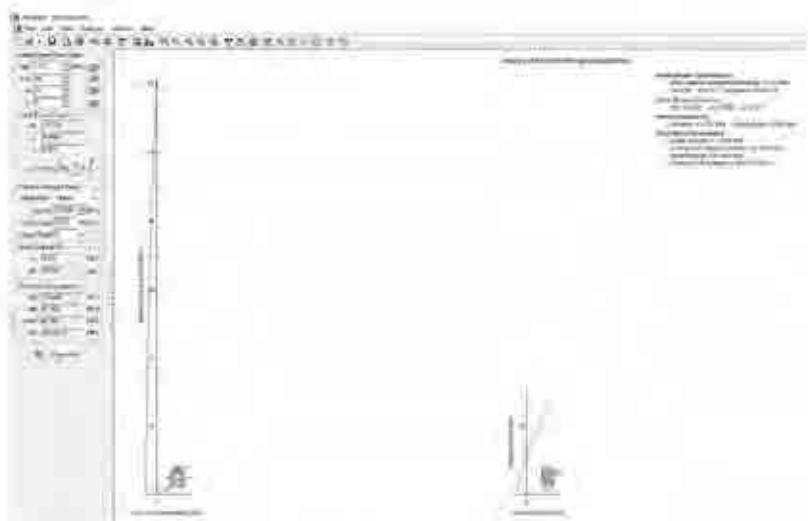
- Capa d'argiles limoses marrons. Capa de terreny natural formada per argiles i llims que al perdre la coberta vegetal presenta una erosió progressiva. Presenta una potència d'uns 1.40m. Es disposa d'un assaig de tall directe però no es considera massa representatiu, ja que és UU (No consolidat i No drenat), cosa que sobreestima la cohesió del material a llarg termini. S'ha reduït el valor de la cohesió de manera que s'assoleix en les condicions actuals sense reforçar un factor de seguretat compatible amb la realitat, de talús inestable a llarg termini

- Capa de graves escoriàcies. Capa de terreny natural formada pel sostre de l'estrat de basalt. Geotècnicament es comporta com un sòl granular dens. Potència d'uns 1.20m

- Capa de basalt i lavas. Capa de terreny natural formada per basalt massís. Potència indefinida. Geotècnicament es considera un material lineal elàstic, de gran resistència. Per a estimar-ne el mòdul de deformació s'ha recorregut al software RocData, de la casa Rocscience, que en base a una descripció qualitativa del massís rocós proposa uns valors de mòdul de deformació del mateix.

Unitat geològica	Pes específic	Cohesió	Angle de fregament	Mòdul E	Model constituti
	γ [kN/m ³]	c' [kPa]	ϕ [°]	E [kPa]	
Nivell 0 Reblert	19	5	28	10000	Mohr-Coulomb
Nivell 1 Argiles limoses marrons	20	12	16	10000	Mohr-Coulomb
Nivell 2 Graves escoriàcies	20	4	35	40000	Mohr-Coulomb
Nivell 2 Lava basàltica	26	--	--	56000000	Elàstic lineal

Imatge 5-3. Paràmetres dels materials (extret del Projecte Original)



Imatge 5-4. Justificació mòdul de deformació lavas basàltiques

El model constitutiú és el Mohr-Coulomb per als materials tipus sòl i elàstic lineal per al massís rocós intacte.

El nivell freàtic s'ha considerat a la capa de lavas, que és el nivell del riu Fluvià. No té afectació al model de càlcul ja que queda fora del domini de l'esllavissada.

5.2 PARÀMETRES ESTRUCTURALS

A continuació es mostren els paràmetres estructurals dels materials utilitzats.

La pantalla de micropilons se simula mitjançant un element *plate*

Geometry		
Outer diameter, Dext =	168.00	mm
Casing thickness, t_n =	9.00	mm
Inner diameter, Dint =	150.00	mm
Corrosion thickness, r =	1.20	mm
Effective diameter, D =	165.60	mm
Effective thickness, t =	7.80	mm
Effective area, A =	3866.80	mm ²
Plastic modulus, Wpl =	194384.74	mm ³
Shear area, Avz =	2461.68	mm ²
Inertia modulus =	12065221.48	mm ⁴

Material parameters		
f_y =	550.00	Mpa
γ_{M1} =	1.10	
f_{yd} =	500.00	MPa
Elastic modulus =	210000.00	MPa

Mechanical properties		
EA =	812027.56	kN
EI =	2533.70	kNm ²
Spacing =	0.50	m
EA/m =	1624055.12	kN/m
EI/m =	5067.39	kNm ² /m

Structural verification, shear and bending		
Vpl,Rd =	710.63	kN
Mc,Rd =	97.19	kNm
$M_{Nv,Rd}$ =	97.19	kNm
Vpl,Rd / m =	1421.25	kN/m
Mc,Rd / m =	194.38	kNm/m

GEIPCO
Engd'ITK

Plate: Micropilons

Property	Unit	Value
Material set:		
Identification		Micropilons
Comments		100mm camisa; 9mm espessor; 0,50m espalat; 1,2mm corrosió
Colour		RGB 55, 121, 242
Material type		Elastic
Properties		
Isotropic		<input checked="" type="checkbox"/>
E ₁	kN/m	1.624E5
E ₂	kN/m	1.624E5
E ₃	kN/m ² m	5067
d	m	0.2500
ν	kN/m ² m	0.000
ν (nu)		0.000
Rayleigh c		0.000
Rayleigh β		0.000
Prevent punching		<input checked="" type="checkbox"/>

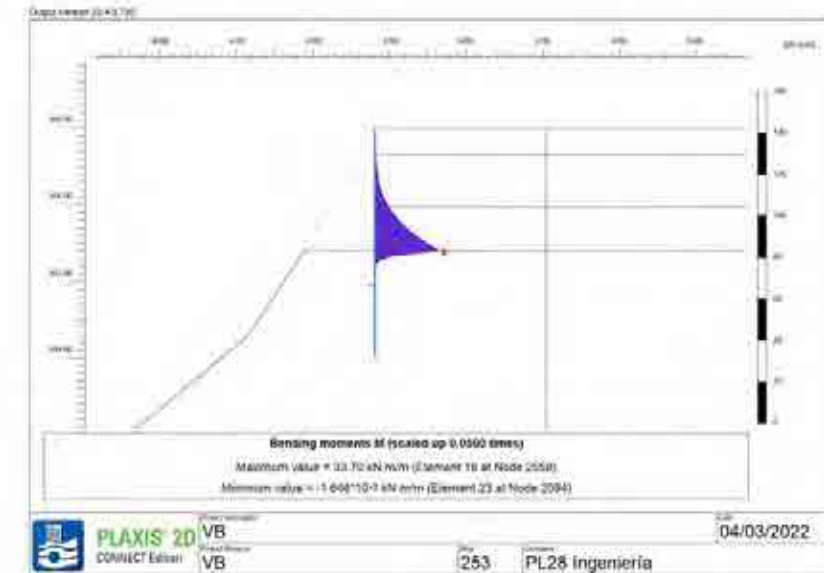
Imatge 5-5: Input pantalla Marco Polo

Els micropilons disposen de maniguets per tal que la unió entre camises no perdi resistència. Es consideren micropilons amb un diàmetre total de 250mm, un diàmetre exterior de camisa de 168mm, un espessor de camisa de 9mm, un espalat entre ells de 500mm i una pèrdua d'espessor de la camisa degut a la corrosió de 1,2mm. La qualitat de l'acer és NT-80. Es considera una longitud de micropilons de 8m, de manera que quedin encaixats uns 2,80m a la capa de basall.

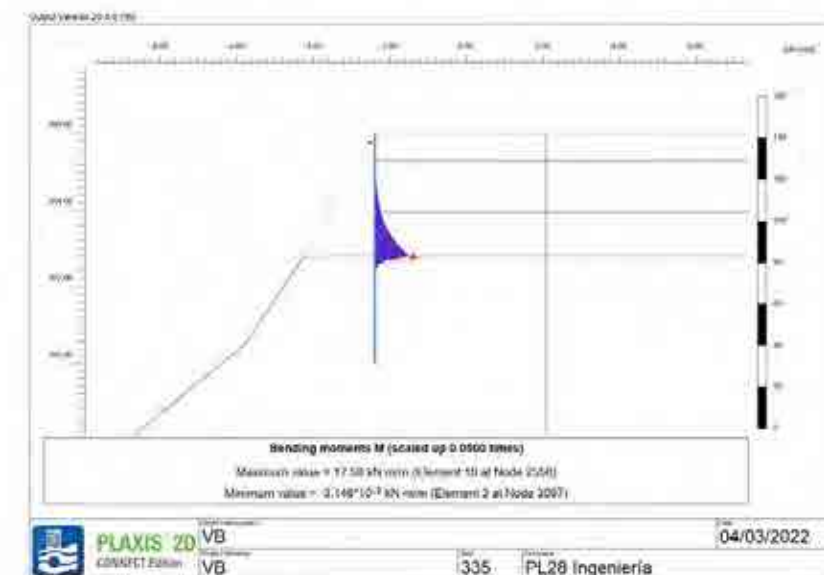
6 ANÀLISI DE RESULTATS

Es mostren a continuació els esforços en fase final, en la fase de col·lapse del terreny davant del mur i en la fase de sisme més pessega (amb l'acceleració cap al buit).

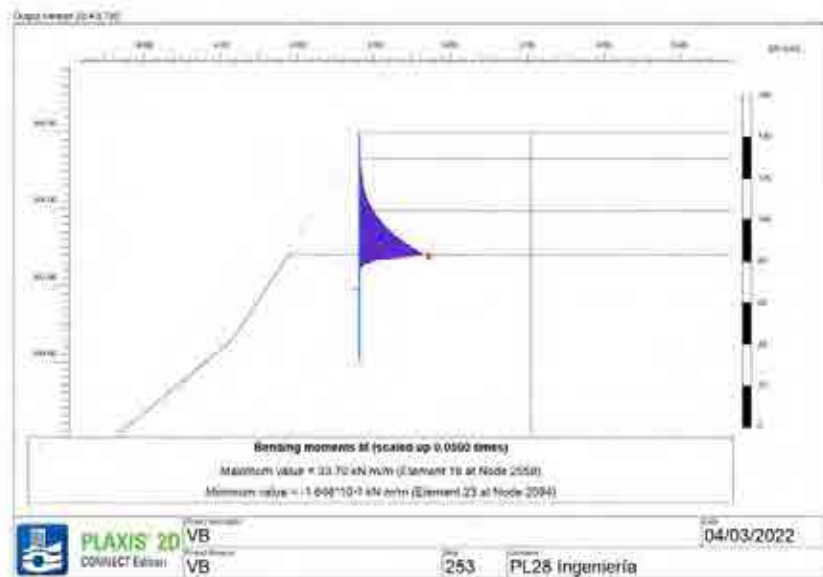
GEIPCO
Engd'ITK



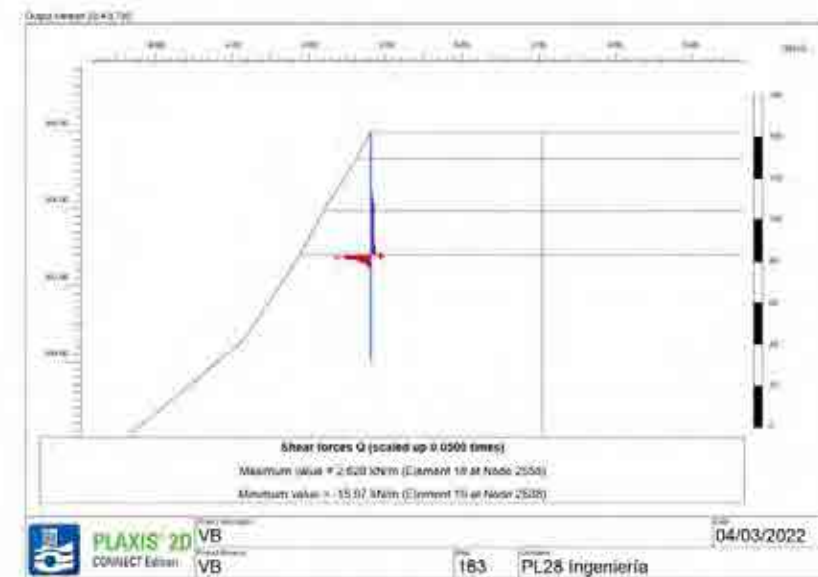
Imatge 6-1: Moments flectors fase final construcció. SLS



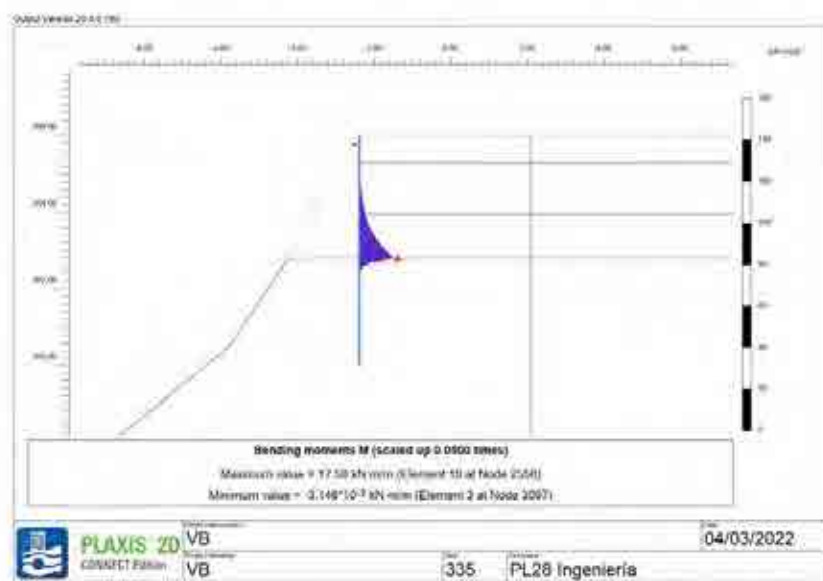
Imatge 6-2: Moments flectors fase col·lapse terres davant pantalla. SLS



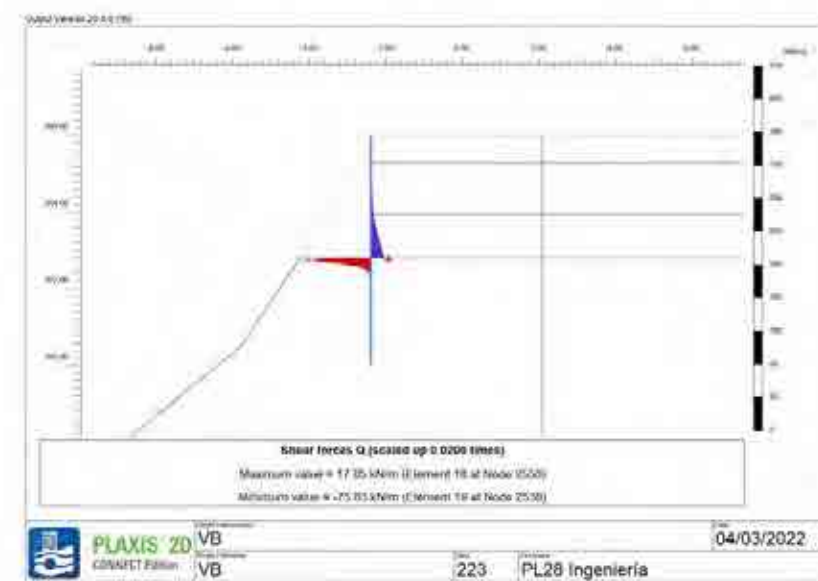
Imatge 6-3: Moments flectors fase col·lapse terres davant pantalls. ULS2



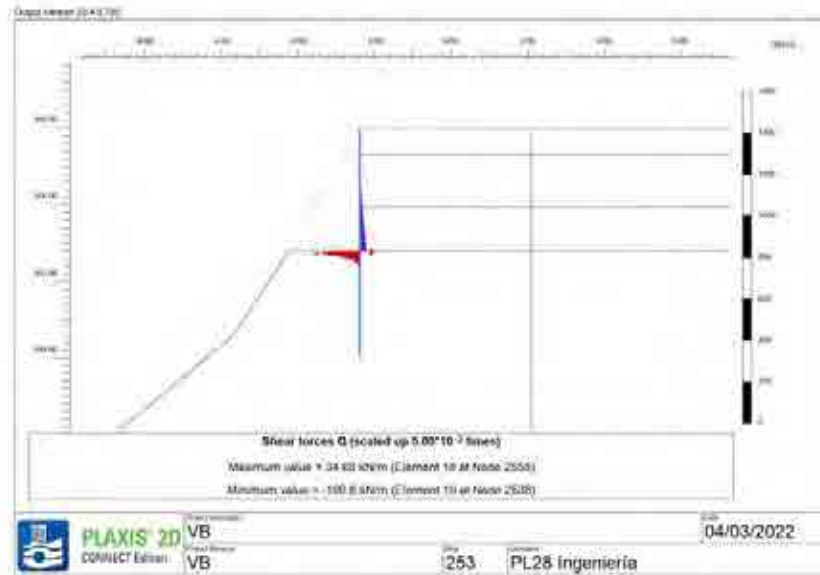
Imatge 6-5: Esforç tallant fase final construcció. SLS



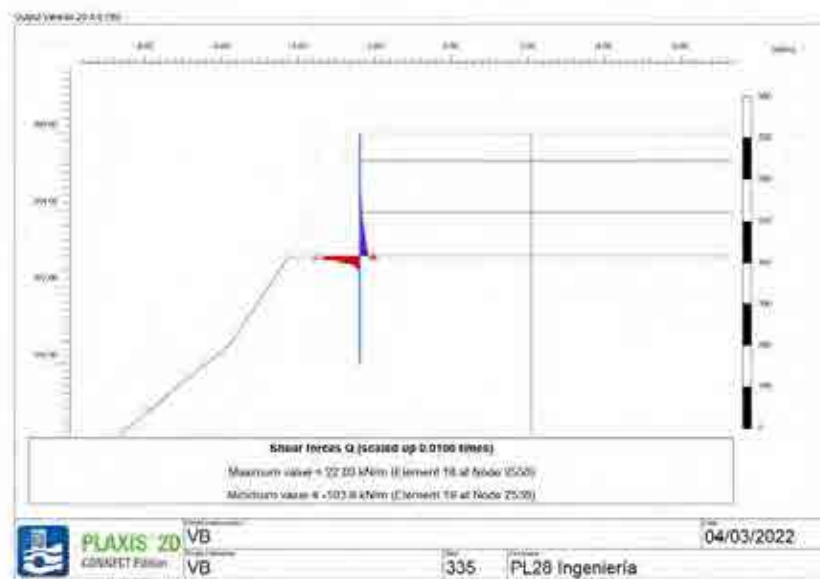
Imatge 6-4: Moments flectors fase sísmica.



Imatge 6-6: Esforç tallant fase col·lapse terres davant pantalls. SLS



Imatge 6-7 Esforç tallant fase col·lapse terres davant pantalla. ULS2



Imatge 6-8: Esforç tallant fase sísmica.

La taula següent resumeix els valors obtinguts.

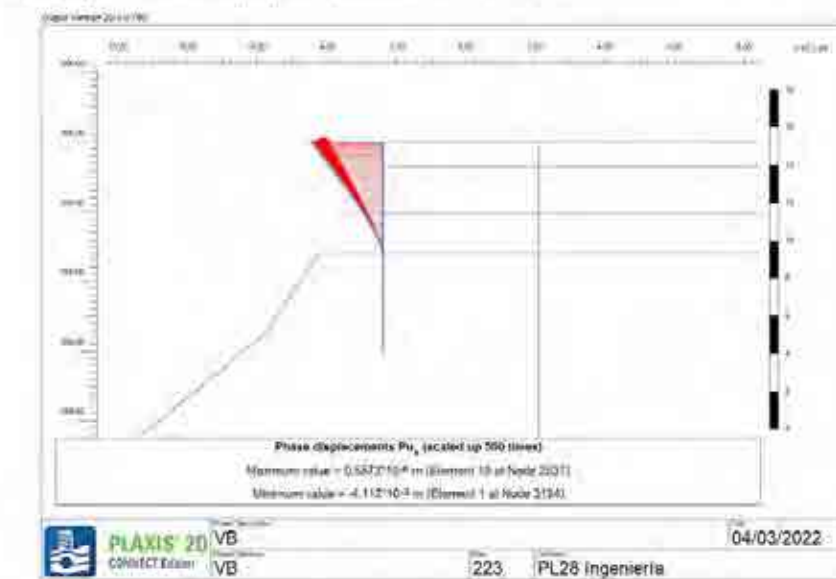
Pantalla de micropilons		
Fase de càlcul	Moment flector [kNm/m]	Esforç tallant [kN/m]
Fase final. SLS	2.5	15.0
Fase col·lapse terres davant pantalla. SLS	13.0	76.0
Fase final. SLS · 1.50	3.8	22.5
Fase col·lapse terres davant pantalla. SLS · 1.50	19.5	114.0
Fase col·lapse terres davant pantalla. ULS2	34.0	200.0
Fase sísmica	18.0	104.0
Esforços de disseny	34.0	200.0

La fase de càlcul "ULS1 = 1.50 · Fase final SLS" no existeix, ja que com es comprovarà a l'apartat d'estabilitat global el factor de seguretat actual és inferior a 1.50 i al construir els micropilons les terres que queden més enllà (properes al nu) no queden estabilitzades.

Els esforços de disseny són llavors un moment flector de $M_f = 34 \text{ kNm/m}$ i un esforç tallant de $Q = 200 \text{ kN/m}$. La capacitat és de $M_u = 97 \text{ kNm/m}$ i $V_u = 1421 \text{ kN/m}$, per tant l'estructura queda verificada.

Structural verification, shear and bending		
$V_{pl,Rd} =$	710.63	kN
$M_{c,Rd} =$	97.19	kNm
$M_{N,V,Rd} =$	97.19	kNm
$V_{pl,Rd} / m =$	1421.25	kN/m
$M_{c,Rd} / m =$	194.38	kNm/m

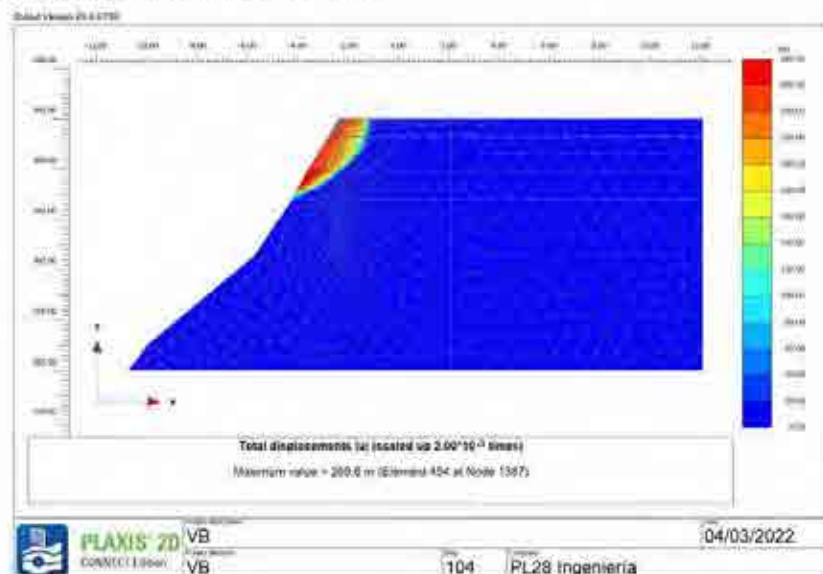
Pel que fa a la deformació una vegada s'ocasioni la ruptura del terreny davant el mur (desplaçaments de fase), aquesta queda acotada en els 4mm.



Imatge 6-9: Deformacions de fase ocasionades per la ruptura del terreny davant la pantalla de micropilons

8.1.1 Anàlisi d'estabilitat global

L'anàlisi d'estabilitat global mostra que, en la situació actual, l'estabilitat del talús és inferior al requerit de FS = 1,50, essent de FS = 1,19.



Imatge 6-10: Mecanisme de ruptura. Configuració actual. FS = 1,19

Una vegada es construeix l'estructura el FS puja a FS = 1,50, ja que com a cas de càrrega s'ha considerat així i els micropilons ho poden assumir. En altres paraules, la pantalla de micropilons controla l'estabilitat global del conjunt una vegada ha estat construïda.

8.1.2 Biga de lligat dels micropilons

La biga de lligat dels micropilons es mou com un sòlid rígid i per tant no té esforços com a tal. Es disposa l'armadura mínima requerida per la normativa.

7 CONCLUSIONS

En aquest document es procedeix al projecte d'una estructura de contenció per a reparar l'esllavissada ocorreguda a l'accés de Can Porxes i els camps de l'Illa, al sud del nucli urbà de Castellfolit de la Roca, a la Vall de Banyà.

Es tracta d'una esllavissada produïda per l'erosió dels materials exposats de la zona, que repetidament ocasiona una pèrdua de materials al voral del pas que amenaça l'estabilitat del vial existent.

A fi i efecte de protegir la zona i assegurar-ne l'estabilitat i impedir futurs despreniments de terres es proposa una solució consistent en una pantalla de micropilons recollits per una biga de formigó al tram superior. D'aquesta manera es restringirà la pèrdua de material degut a l'erosió superficial i també es limitarà l'afecció al vial en un supòsit tal que el col·lapse de material fos de majors dimensions, ja que els micropilons definiran el volum màxim mobilitzable.

Es consideren micropilons amb un diàmetre total de 250mm, un diàmetre exterior de camisa de 168mm, un espessor de camisa de 9mm, un espaiat entre ells de 500mm i una pèrdua d'espessor

de la camisa degut a la corrosió de 1,2mm. La qualitat de l'acer és NT-80. Es considera una longitud de micropilons de 6m, de manera que quedin encaixats uns 2,80m a la capa de basalt.

Actualment el factor de seguretat és inferior al recomanat de FS = 1,50, quedant acotat de forma aproximada a FS = 1,19. Es projecten els micropilons per a assegurar un factor de seguretat de FS = 1,50 tant en la situació actual com en la configuració en la que totes les terres davant de la pantalla han col·lapsat, quedant vistos els micropilons

fins a la capa de lava basàltica. A banda, l'estructura també s'ha verificat en condició sísmica considerant també que no hi ha terres davant de la pantalla.

Cal comprovar a camp que les profunditats dels diferents estrats del terreny es corresponguin amb les considerades en el present estudi, així com que les característiques dels materials s'ajustin al que s'ha considerat. Variacions significatives de les hipòtesis de partida poden fer variar la solució proposada.

JMLV
2022-04-01
14:04+02:00

Juan Manuel López Vallé
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. Colegiat: 12731

1	OBJECTE	3
2	DESCRIPCIÓ I GENERALITATS	3
3	DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS I AFECCIONS.....	3
3.1	Telefonia	3
3.2	Electricitat	4
3.3	Canonades de gas.....	4
3.4	Enllumenat.....	4
3.5	Abastament d'aigua potable	4
3.6	Sanejament d'aigües residuals.....	4
4	NORMATIVA I REGLAMENTS APLICATS	4

1 OBJECTE

L'objecte del present annex és la localització i descripció dels serveis existents que poden esdevenir afectats per l'execució de les obres del 'Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa)', així com la reposició d'aquests serveis si es veiessin afectats, per tal de garantir el correcte funcionament de les xarxes de serveis, un cop acabades les actuacions de millora.

2 DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Els treballs que s'han portat a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona objecte d'actuació, han estat els següents:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien ésser afectats durant el desenvolupament de les obres.
- Sol·licitud de documentació a l'Ajuntament de La Vall de Bianya.

Aquestes inspeccions s'han realitzat comprnent un ample suficient de terreny a cada costat del camí.

La informació obtinguda haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada 'in situ', mitjançant cales, si fos necessari, en presència dels tècnics de les corresponents companyies.

3 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS I AFECCIONS

Realitzada la inspecció sobre el terreny i amb les dades obtingudes, s'ha portat a terme la identificació dels serveis existents detectats a la zona, les interferències amb les obres projectades i les reposicions dissenyades per garantir el subministrament i el correcte funcionament de les xarxes, tant en el transcurs de les obres, com un cop finalitzades aquestes.

Com a mesura de precaució, es preveu que, independentment que es conclouï en aquest annex que resulten afectats o no per les obres projectades, s'implementaran la següent mesura:

- S'executaran cales de localització abans de començar les obres per confirmar la situació dels diferents serveis.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries.

3.1 Telefonía

A la zona d'actuació hi transcorre una línia telefònica aèria sobre suports de fusta, que creua el Riu Fluvià fins a Can Creu.

Aquesta línia telefònica, tot i la seva proximitat amb les obres, no es veurà afectada per l'actuació.

3.2 Electricitat

A la zona d'actuació hi transcorre una línia elèctrica aèria sobre pals de fusta. La línia va força paral·lela al camí de Can Porxes, creuant el Riu Fluvià, fins Can creu. A Can Porxes hi ha una estació transformadora.

Aquesta línia elèctrica, tot i la seva proximitat amb les obres, no es veurà afectada per l'actuació.

3.3 Canonades de gas

No s'han identificat canonades de gas en aquest tram del projecte.

3.4 Enllumenat

A la zona d'actuació hi ha tres bàculs.

Tot i la seva proximitat amb les obres, no es veuran afectats per l'actuació.

3.5 Abastament d'aigua potable

A la zona d'actuació, i pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes hi transcorre una canonada de fibrociment de diàmetre 300 mm, una PEAD de diàmetre 125 mm i hi ha un hidrant soterrat.

Per la seva proximitat amb les obres, la canonada de fibrociment de diàmetre 300 mm es podria veure afectada.

3.6 Sanejament d'aigües residuals

A la zona d'actuació, i pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, hi transcorre la xarxa de sanejament, també hi ha un pou de registre.

Per la seva proximitat amb les obres, la xarxa de sanejament es podria veure afectada.

4 NORMATIVA I REGLAMENTS APLICATS

- Normes UNE.
- S'ha aplicat les normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver.

F:\PL 2\173PL21540 PROJECTE DE MILLDRA DEL CAMI DE CAN PORXES\03.SERVEIS AFECTATS\A03.PLANIL·LS\A03_01F01.DWG

Llegenda

Abastament aigua potable

- Fibrociment Ø300
- PEAD Ø125
- PEAD Ø75
- Hidrant Soterrat

Electricitat

- Línia elèctrica aèria
- ET Estació Transformadora
- sf Suport de formigó
- pf Pal de fusta
- pm Pal metàl·lic

Enllumenat

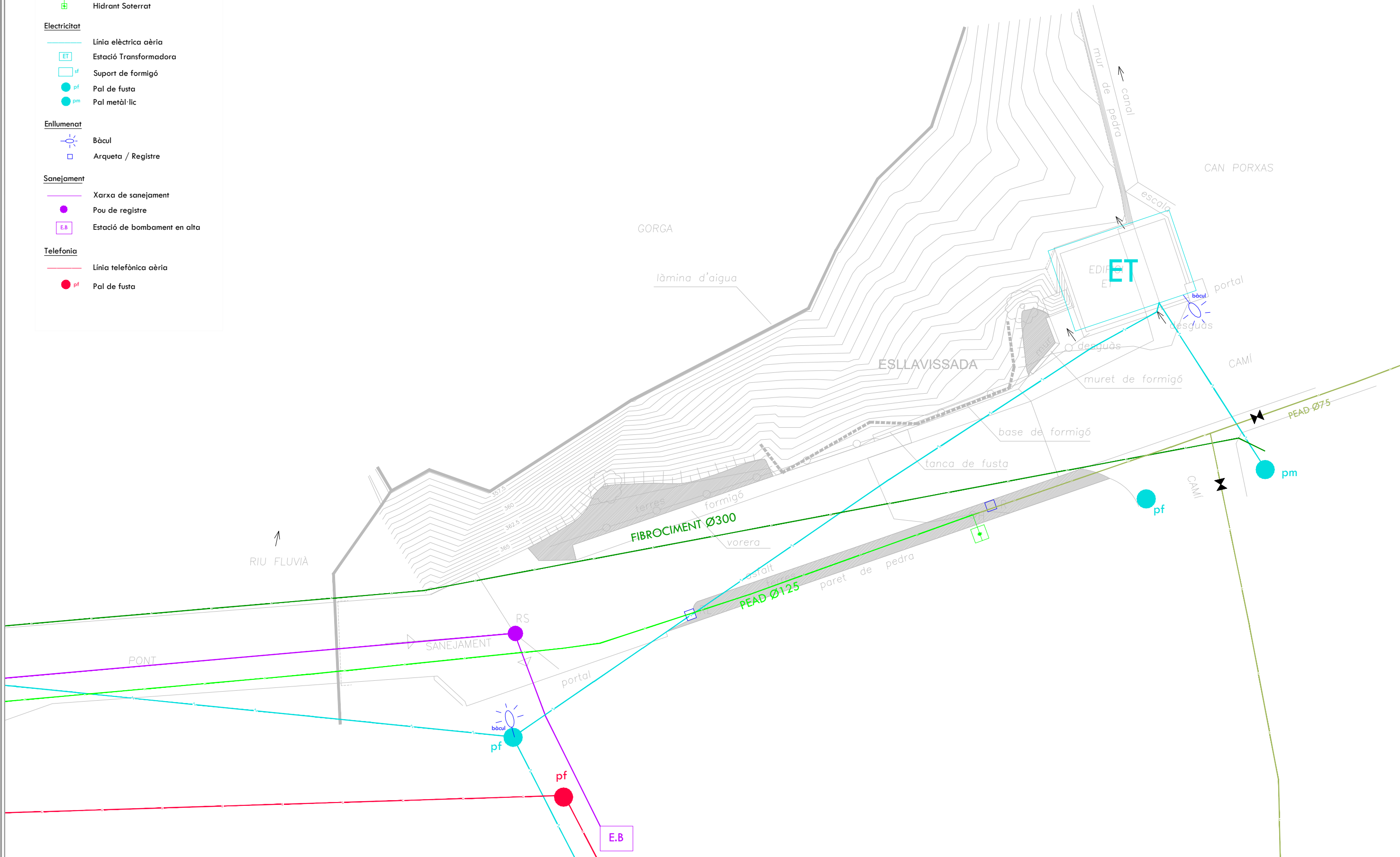
- Bàcul
- Arqueta / Registre

Sanejament

- Xarxa de sanejament
- Pou de registre
- EB Estació de bombament en alta

Telefonia

- Línia telefònica aèria
- pf Pal de fusta



PROMOTOR  Ajuntament de la Vall de Bianya	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE CAN PORXES AL SEU PAS SOBRE EL RIU FLUVIÀ. TM LA VALL DE BIANYA (LA GARROTXA)	CLAU 173PL21540	DATA MAIG 2022	ESCALA 1:150 	NOM DEL PLÀNOL A03.SERVEIS AFECTATS Serveis existents	PLÀNOL NÚM. A03_01 FULL: 1 de 2 NOM FITXER: A03_01F01
--	--	--------------------	-------------------	--	---	--

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DISPOSICIONS I NORMATIVA	3
3	ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	3
3.1	Cas d'ordenació de la circulació Aó	4
3.2	Cas d'ordenació de la circulació tall de circulació permanent	5
4	LIMITACIÓ DE LA VELOCITAT	5
4.1	Assolir la velocitat limitada	5
5	TANCAMENT DE CARRILS A LA CIRCULACIÓ I DESVIACIÓ A CARRILS PROVISIONALS	6
5.1	Convergència	6
5.2	Desviació	6
6	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA	7
7	ABALISAMENT	8
7.1	Zona vedada a la circulació	8
8	SENYALITZACIÓ	8
9	COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ	9
10	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA NECESSARIS PER L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	10

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'estableix una proposta de programació dels treballs d'acord amb la tipologia i duració de les obres descrites en el projecte, i s'exposen les mesures que es consideren necessàries pel correcte desenvolupament de les obres fixant els següents objectius:

- Menor molèstia i major seguretat pels usuaris.
- Informar a l'usuari de la presència d'obres.
- Modificar el comportament de l'usuari per que s'adapti a la situació no habitual que representen les obres.
- Donar seguretat als treballadors i treballs que realitzin les obres.
- Compliment de les normatives en l'àmbit de senyalització i protecció de les obres.

Les obres consisteixen en arranjar els desperfectes d'una important esllavissada que es concentra en un tram d'uns 30 m situada al costat del pont de Can Porxes, estabilitzar el talús on s'ha produït l'esllavissada, restablir l'amplada del camí que s'ha vist reduïda per l'esllavissada, renovar el ferm i executar una nova barrera de protecció.

Durant l'execució de les obres s'haurà de disposar de la senyalització provisional i les proteccions necessàries per garantir la seguretat.

2 DISPOSICIONS I NORMATIVA

Per l'execució, programació i senyalització de les obres es seguirà en tot moment les següents Instruccions de Carreteres publicades pel Ministerio de Fomento:

- Instrucción 8.1-IC Señalización vertical. (Ministerio de Fomento, març 2014)
- Instrucción 8.2-IC Marcas viales (MOPU, març 1987)
- Instrucción 8.3-IC Señalización de obras (MOPU, 1987)
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.
- Manual de ejemplos de señalización móvil de obras.

També es donarà compliment a les instruccions, criteris i normativa vigents de la DGIMT de la Generalitat de Catalunya.

3 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

El camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià es tracta d'un camí situat en zona rural, amb una amplada 3,35 metres de ferm i un sobreample de terres de 0,75 metres, de doble de sentit de circulació sense delimitar amb marques vials els sentits, que generalment assumeix únicament la circulació de turismes dels veïns de la zona, tractors i maquinària per accedir a les finques agrícoles de l'àmbit i puntualment hi pot circular algun vehicle pesat (tractor amb remolc, camions).

Aquest camí dona accés a onze masos que es situen al sector de la Canya, a l'altra banda del riu Fluvià, i que tenen com a únic accés real aquest camí, ja que l'alternativa que disposen es tracta d'un gual

inundable sobre el riu Fluvià que sovint no permet el pas de vehicles, presentant un elevat risc provocat per les crescudes del riu Fluvià.

L'objecte del projecte és la definició completa de totes les obres necessàries per tal d'arranjar els desperfectes d'una important esllavissada que es concentra en un tram d'uns 30 m situada al costat del pont de Can Porxes, estabilitzar el talús on s'ha produït l'esllavissada, restablir l'amplada del camí que s'ha vist reduïda per l'esllavissada, renovar el ferm i executar una nova barrera de protecció.

Per a la realització dels treballs, inicialment es farà una esbrossada i neteja de l'àmbit d'afectació de les obres.

Tot seguit es duran a terme les tasques d'enderroc del ferm actual, mur i tanca de fusta.

Es procedirà amb l'execució dels elements de contenció; es realitzaran els micropilons i posteriorment es realitzarà el mur de contenció junt amb la biga superior 'encepat'.

Serà necessari dur a terme les tasques d'adequació dels serveis existents que es veuen afectats per les obres.

Es realitzarà el nou paviment de formigó i s'instal·larà la barrera de seguretat.

Finalment es realitzarà una hidrosembra a la zona afectada per les obres.

Per realitzar les tasques i d'acord a la secció del camí serà necessari la restricció de trànsit permanent durant la jornada laboral.

Un cop finalitzada la jornada laboral es restablirà la circulació durant la nit, però quedant ocupat el voral i part del carril contigu del marge on es realitzen les obres.

Tasques realitzades amb restricció de trànsit permanent

El trànsit estarà restringit de forma permanent mentre durin les obres.

El tall de circulació serà de les 8:00 hores fins a les 19:00 hores.

TIPUS DE VÍA ---- A) Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils.

Durant l'execució de les obres hi haurà un conjunt d'onze masos que no tindran accés mentre es dugui a terme les obres durant la jornada laboral, per tant caldrà comunicar amb antelació als veïns del habitatges afectats el tall de carretera previst (dia i hores en que estarà tallat).

Tasques realitzades ocupant el voral i part del carril contigu

Donades les condicions i característiques del camí del projecte, durant la nit es restablirà la circulació però mantenint ocupat el voral i part del carril contigu a les obres mitjançant la col·locació una barrera de seguretat rígida portàtil per major seguretat dels usuaris de la via.

En aquestes situacions s'haurà de seguir la Norma de carreteres 8.3-IC Señalización de obras i el 'Manual de ejemplos de señalización de obras fijas'. D'acord a la Norma 8.3-IC, durant la realització d'aquestes tasques és donarà el següent cas:

TIPUS DE VÍA ---- A) Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils.

SITUACIÓ OBSTACLE ---- 6. En la calçada, de forma que es requereixi disminuir en un el número de carrils oberts a la circulació.

Resultant el cas d'ordenació de la circulació **A6, únicament durant la nit i amb visibilitat al costat contrari, mitjançant senyals TR-5 i TR-6.**

3.1 Cas d'ordenació de la circulació A6

D'acord a la Norma de carreteres 8.3-IC Señalización de obras i el 'Manual de ejemplos de señalización de obras fijas', el cas d'ordenació de circulació A6 es dona en el següent cas:

TIPUS DE VÍA ---- A) Vies de doble sentit de circulació, calçada única amb dos carrils.

SITUACIÓ OBSTACLE ---- 6. En la calçada, de forma que es requereixi disminuir en un el número de carrils oberts a la circulació.



En aquest cas es requerirà ordenar la circulació en sentit únic alternatiu.

Per a cada sentit de circulació, s'haurà de disposar:

- Senyalització d'avís (TP-18), complementada per un caixetí que indiqui la distància a la línia d'aturada.
- Limitació de velocitat (TR-301) fins a la detenció total.
- Prohibició d'avançament (TR-305).

Quan es consideri necessari, en funció de la visibilitat disponible i de la intensitat i velocitat previsible de la circulació:

- Reajustar-se la posició de la senyal TP-18 o augmentar el seu número.

La ordenació en sentit únic alternatiu, en el present projecte, es realitzarà establint la prioritat en un dels sentits -normalment aquell carril que no es veu afectat- mitjançant senyals fixes TR-5 i TR-6.

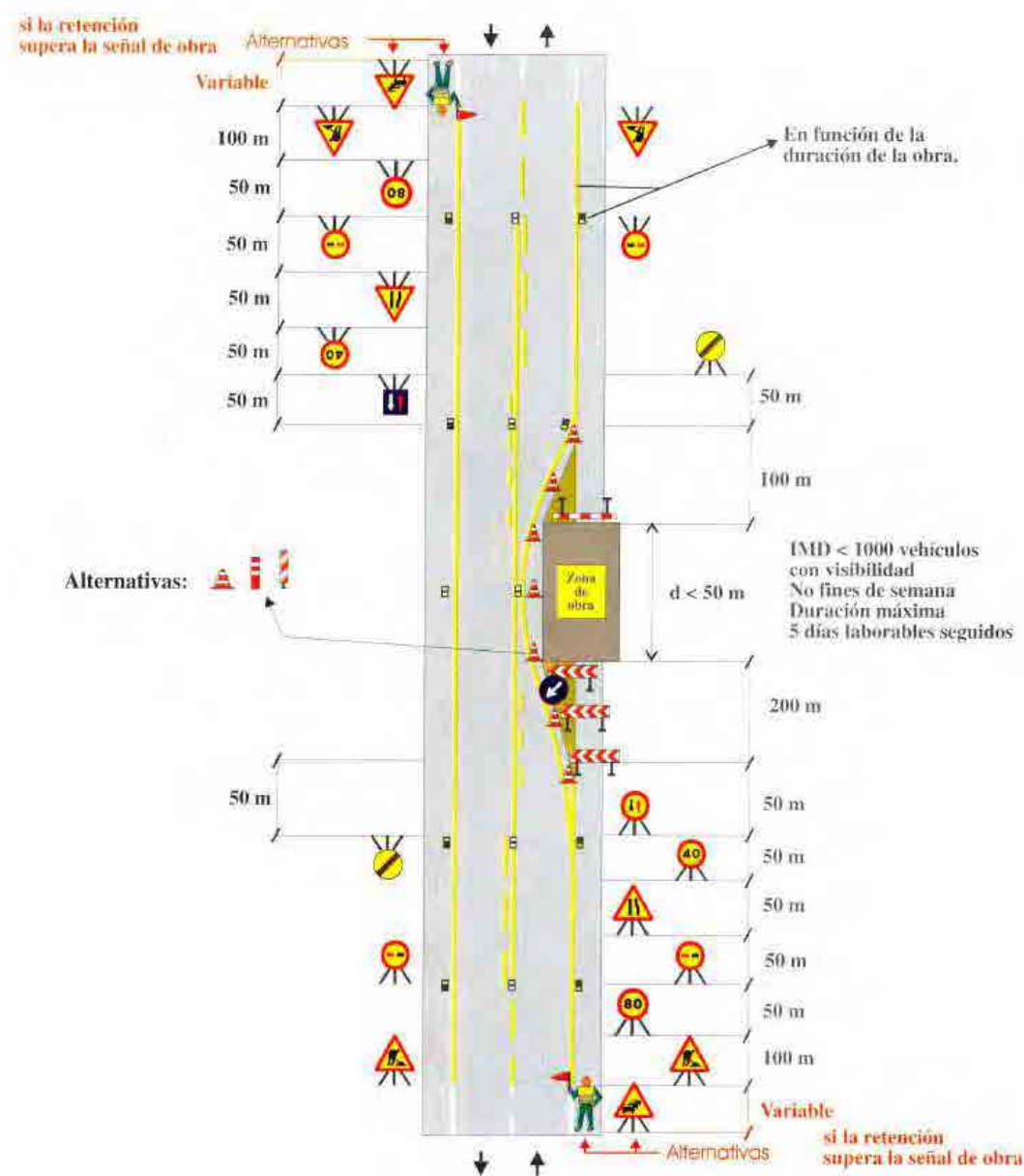
Aquests sistema només es podrà utilitzar quan simultàneament:

- La IMD sigui inferior a 1000.

- La longitud de la zona d'obra o activitat sigui inferior a 50 m.
- La zona de visibilitat disponible, tant de dia com de nit, en els accessos a la zona sobrepassi folgadamente a aquesta pel costat oposat.
- La durada de la ordenació no sigui superior a una setmana ni inclogui dies festius ni eventualment les seves vigílies.

Es complementarà aquesta senyalització amb la requerida per tal de tallar el trànsit;

- Elements de defensa (TD-1 _ Barrera de seguretat rígida portàtil)



Imatge 1. Zona d'obra: deixant lliure un carril. Senyalització obres fixes, en via de doble sentit de circulació calçada única amb 2 carrils. Font: Manual de ejemplos, Ministerio de Fomento.

3.2 Cas d'ordenació de la circulació tall de circulació permanent

Per tal de realitzar el talls de circulació en el tram previst s'instal·laran s'instal·larà un cartell a l'inici i al final del tram a tallar la circulació indicant el dia, hora d'inici, hora de finalització.

En la imatge següent es mostra cartell tipus.

- Tanca mòbil de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada
- Senyalització d'avís (TP-18 _ Obres)
- Senyalització d'indicació (TS-860 _ panell genèric amb inscripció)



4 LIMITACIÓ DE LA VELOCITAT

La presència d'obres fixes sol representar un obstacle per els vehicles que circulen per la via afectada per aquestes. La limitació de la velocitat és un mitjà còmode, però no únic, de limitar també danys i responsabilitats.

Per limitar la velocitat a un valor VL inferior a la velocitat VA d'aproximació normalment practicada a l'aproximar-se a la zona d'obres, el més freqüent és recórrer a disposar una adequada senyalització, generalment vertical. També es pot veure eficaçment complementada per altres mitjans, com un estrenyiment dels carrils que redueixen el marge entre els vehicles. Aquest estrenyiment pot materialitzar-se per mitjà d'abalissament o barreres.

L'objecte de limitar la velocitat és reduir l'energia cinètica del vehicle, de la que depenen tant la distància recorreguda fins aturar-se com les desacceleracions en cas d'impacte amb un obstacle o barrera.

En general s'haurà d'adoptar per VL el major valor possible, compatible amb la visibilitat i proteccions disponibles. En el tipus de via com la de projecte, en la qual la velocitat recomanada d'acord al disseny de la carretera i la senyalització és 30 km/h, no haurà de limitar-se la velocitat a valors inferiors, tret en el cas d'ordenació en sentit únic alternatiu o quan els vehicles tinguin que aturar-se.

Quan les obres siguin exteriors a la calçada, en general, no resultarà necessari limitar la velocitat.

4.1 Assolir la velocitat limitada

Es tracta de reduir la velocitat V de recorregut des de l'aproximació VA fins la limitada VL, al llarg d'un cert recorregut anterior a la secció en que sigui necessària aquesta última. El model utilitzat és el clàssic compost per un primer recorregut a velocitat constant VA, durant un cert temps de percepció i reacció per part del conductor (2 segons) davant de l'avís de reduir la velocitat, seguit d'un moviment uniformement descelerat en rasant inclinada fins assolir la VL.

La relació d'aquest model amb la senyalització vertical és la següent:

- L'usuari, per percebre la primera senyal (TP-18), comença a reduir la velocitat fins que al arribar a aquesta no supera la màxima permesa.
- La primera senyal TR-301 ha de ser visible des de la TP-18 anterior.
- Quan hi ha més senyals TR-301 hauran de situar-se de manera que cadascuna sigui visible des de l'anterior.
- Quan la ordenació de la circulació impliqui la parada dels vehicles, la primera secció en que aquesta pugui produir-se haurà de distar de la última senyal TR-301, com a mínim, el necessari per detindre des de la velocitat senyalada.

Velocidad de aproxim. VA (km/h)	100	VELOCIDAD LIMITADA VL (km/h)					DETENCION TOTAL (Regulación en sentido único alternativo)											
		90	80	70	60	50												
120	190 130	240 155	190 130	100 50	190 130	140 70	240 155	90 70	125 65	240 155	90 70	140 70	65 35	240 155	90 45	90 45	40 20	45 20
110	120 90	170 115	220 140	170 115	90 45	220 140	80 40	220 140	80 40	220 140	80 40	110 55	220 140	80 40	80 30	55 30	40 20	45 20
100	—	110 80	155 105	195 125	155 105	80 40	155 105	80 40	155 105	110 55	200 125	90 45	40 20	200 125	90 45	40 20	45 20	45 20
90	—	—	95 75	140 95	175 115	140 95	140 95	65 35	140 95	140 95	140 95	45 20	140 95	45 20	45 20	45 20	45 20	45 20
80	—	—	—	85 65	120 85	155 100	155 100	—	155 100	155 100	120 85	55 30	40 20	120 85	55 30	40 20	45 20	45 20
70	—	—	—	75 55	75 55	105 70	105 70	—	105 70	105 70	120 85	45 20	120 85	45 20	45 20	45 20	45 20	45 20
60	—	—	—	—	65 50	65 50	65 50	—	65 50	65 50	90 60	45 20	90 60	45 20	45 20	45 20	45 20	45 20

Imatge 2. Esglaonament de velocitat, distàncies recomanades mínimes (m) per passar a la velocitat limitada (en pla). Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.

5 TANCAMENT DE CARRILS A LA CIRCULACIÓ I DESVIACIÓ A CARRILS PROVISIONALS

Amb freqüència, l'ordenació de la circulació motivada per la presència d'una zona fixa d'obres requereix del tancament d'un o més carrils de la circulació, i/o el desviament d'aquesta a carrils provisionals, generalment paral·lels als originals.

Els vehicles que circulen per un carril que es tancarà hauran:

- Convergir amb els del carril contigu del mateix sentit.
- Desviar-se a un altre carril provisional.
- O bé, efectuar successivament les dues maniobres anteriors.

Normalment, la realització d'aquestes maniobres requerirà una reducció de la velocitat dels vehicles.

5.1 Convergència

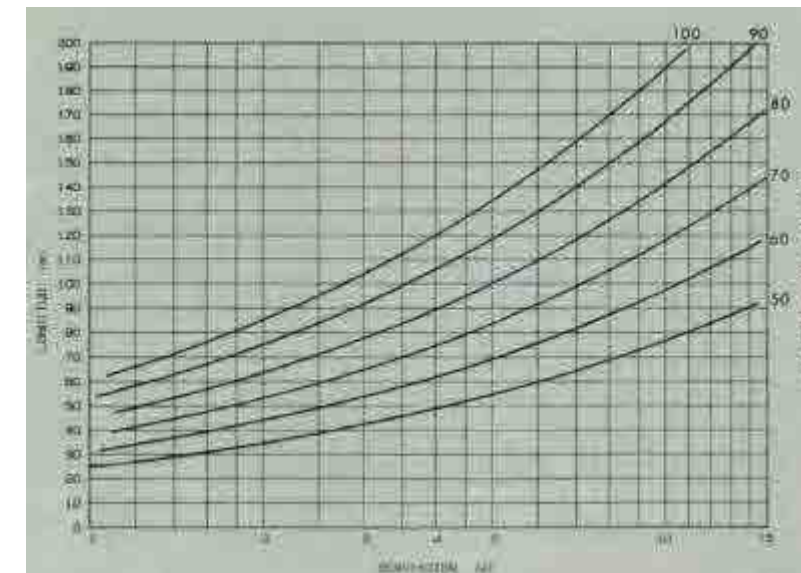
Quan només es tanqui un carril a la circulació i els vehicles que transiten per aquest hauran de convergir amb els del carril contigu del mateix sentit. El tancament del carril es farà disminuint linealment la seva amplada, de manera que la cotangent de l'angle format per la línia inclinada de tancament del carril amb l'eix de la via no sigui menor de $VL/1,6$; sent VL (km/h) la velocitat limitada dels vehicles al principi del tancament del carril.

5.2 Desviació

La desviació d'un carril a un altre provisional, generalment paral·lel a aquell, haurà de realitzar-se de manera que els radis de les corbes en S que resultin, iguals per tots dos i amb la major longitud possible, no siguin inferiors als mínims prescrits per la Instrucció de Trazado 3.1-IC per la velocitat VL corresponent, que es considerarà constant a tot el llarg de la desviació.



Imatge 3. Longitud mínima per desviament paral·lel d'un carril. Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.



Imatge 4. Longitud mínima per desviament paral·lel d'un carril. Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.

Quan, després del tancament d'un carril, es desviï la circulació concentrada sobre aquest o els contigus, a un carril provisional, abans de la citada desviació caldrà mantenir-se un tram de característiques constants de longitud no inferior a $VL/0,8$, de forma anàloga a l'exposat per la convergència.

6 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

A les obres s'hauran d'utilitzar exclusivament els elements i dispositius de senyalització, abalisament i defensa inclosos en el Catàleg de la norma 8.3-IC.

El Catàleg conté els següents grups d'elements i dispositius:

- Senyals de perill TP.
- Senyals de reglamentació i prioritat TR.
- Senyals d'indicació TS.
- Senyals i dispositius manuals TM.
- Elements d'abalisament reflectant TB.
- Elements lluminosos TL.
- Dispositius de defensa TD.

Hauran de complir amb les prescripcions següents:

- Dimensions mínimes (grans, normals, petits).

TIPO DE VIA	CATEGORIA DIMENSIONAL		
	MUY GRANDE	GRANDE	NORMAL
Autopistas y autovías	Recomendable	Permitida	Prohibida
Resto de la red VE > 90 km/h	Permitida	Recomendable	Permitida
Resto de la red VE ≤ 90 km/h	Permitida	Permitida	Permitida

Imatge 5. Utilització de les categories dimensionals. Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.

TIPO	DIMENSION	CLASIFICACION		
		MUY GRANDE	GRANDE	NORMAL
TP-	lado	175	135	90
TR-	diámetro o lado	120	90	60
TS-52 a TS-62	superficie	2 m ²	1 m ²	0,5 m ²
TS-210 a TS-220	altura de letra	25	20	15
TS-800 a TS-860	altura de letra o número	20	15	10
TM-1	base altura	80 60	80 60	80 60
TM-2 y TM-3	diámetro o doble apotema	70	50	30
TB-1 y TB-3	base altura	195 95	195 95	195 95
TB-2 y TB-4	base altura	160 45	160 45	160 45
TB-5	base altura	140 25	140 25	140 25
TB-6	altura	90	70	50
Reflexivo TB-7	base altura	10 30	10 30	10 30
Reflexivo TB-8 y TB-9	base altura	15 70	15 70	15 70
Reflexivo TB-10	base altura	8 1	8 1	8 1
TB-11	diámetro del círculo reflexivo altura del fuente luminiscente	6 70	6 70	6 70
TB-12	anchura	10	10	10
TB-13	lados perpendiculares del pentágono separación entre elementos	6 y 10 25	6 y 10 25	6 y 10 25
TB-14	base altura	150 250	150 250	150 250

Imatge 6. Dimensions mínimes dels elements de senyalització i abalissament. Font: Norma 8.3-IC. Ministerio de Fomento.

- La vora inferior de les senyals ha d'estar a 1 m del terra.
- Les senyals TP, TR i TS hauran de ser visibles des de una distancia mínima.
- La superfície plana de les senyals i elements d'abalisament reflectants, hauran d'estar perpendiculars a l'eix de la via.
- El disseny de les senyals TP, TR i TS seran iguals a les d'ordenació de la circulació quan no hi ha obres, excepte que el fons serà groc.
- Els elements de color blanc, groc, vermell i blau hauran de ser reflexius.

- Els dispositius de defensa TD tindran les dimensions i característiques que, segon el seu tipus, s'assigna a les barreres de seguretat en la O.C. 229/71 i en la Nota Informativa 2/86. La conveniència de la seva utilització, que normalment permetrà elevar la velocitat limitada VL en la zona d'obres, haurà de ser considerada per l'autor del projecte o, en el seu defecte, per el Director de les obres.

7 ABALISAMENT

La utilització de determinats elements fàcilment perceptibles pel conductor, amb l'objectiu de destacar la presència d'obres i ordenació de la circulació.

S'utilitzarà l'abalisament adequat quan:

- Existeixin zones vedades a la circulació, com el voral, part del carril contigu, un carril tancat o la pròpia obra.
- Es disposin carrils provisionals el traçat del qual o l'amplada difereixin dels que hi haurien sense la presència de les obres.
- S'estableixi una ordenació de la circulació que pugui implicar la detenció (sentit únic alternatiu).

Com elements d'abalisament s'utilitzaran, tret justificació contrària, els TB i TL.

7.1 Zona vedada a la circulació

7.1.1 Vora longitudinal de la zona d'obres

L'abalisament que marca la vora de la zona vedada a la circulació amb motiu de les obres dependrà de la probabilitat de que pugui produir-se un accident i de la probabilitat de que, en cas de produir-se, sigui greu.

L'entrada d'un vehicle en la zona vedada tindrà una probabilitat elevada de causar un accident greu - per el xoc amb obstacles rígids, bolcament per desnivells importants-, i al tractar-se d'una obra de llarga permanència, es considera la conveniència de disposarà d'un abalisament amb barreres de seguretat tipus TD.

Aquesta situació de perill greu es donarà duran les hores nocturnes, quan es restableixi el pas de vehicles per la zona d'obres, per tant les barreres de seguretat hauran de complementar-se amb elements lluminosos TL-10 cada 5 metres d'abalisament.

8 SENYALITZACIÓ

Els elements i dispositius de senyalització, abalisament i defensa més utilitzats per a dur a terme el present projecte, d'acord a tot l'exposat en els apartats anteriors, són els següents:

Senyals de perill



TP-17a. Estretament calçada per la dreta

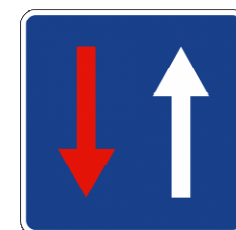


TP-18. Obres

Senyals de reglamentació i prioritat



TR-5. Prioritat al sentit contrari



TR-6. Prioritat respecte al sentit contrari



TR-301. Velocitat màxima



TR-305. Avançament prohibit

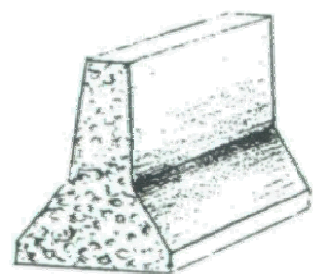


TR-401a. Pas obligatori



TR-500. Fi de prohibicions

Elements de defensa



TD-1. Barrera de seguretat rígida portàtil

Senyals d'indicació



TS-860. Panell genèric amb inscripció que correspongui

Elements d'abalisament reflectants



TB-6. Con

Elements lluminosos



TL-2. Llum ambre intermitent

9 COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ

Per garantir la seguretat tant dels usuaris com del personal d'obra, la col·locació i retirada de la senyalització i abalisament es realitzarà d'acord amb les següents recomanacions especificades pel 'Manual de ejemplos de señalización de obras fijas';

▪ Col·locació

El material de senyalització i abalisament es descarregarà i es col·locarà en l'ordre en que el tingui que trobar l'usuari. D'aquesta manera el personal encarregat de la col·locació treballarà sota la protecció de la senyalització precedent.

Si no es poden transportar totes les senyals i balises alhora, s'aniran disposant primerament fora de la calçada i d'esquenes al trànsit.

Es vigilarà que totes les senyals i balises quedin ben visibles per l'usuari, evitant que puguin quedar ocultes per plantacions, ombres,...

Quan es col·loca un panell complementari TS-810, indicant la longitud de l'obra no farà falta col·locar la senyal de fi de prohibició o restricció.

▪ Retirada

El material de senyalització i abalisament es retirarà en l'ordre invers al de la seva col·locació, de manera que en tot moment segueixi resultant el més coherent possible la resta de senyalització que quedi per retirar.

La retirada es farà, sempre que sigui possible, des de la zona vetada al trànsit o des del voral, així el vehicle dedicat a la tasca pugui circular amb la corresponent llum prioritària en sentit oposat al de la calçada.

Un cop retirada la senyalització d'obra, es restablirà la senyalització permanent que correspongui.

▪ Anul·lació de la senyalització permanent

Es recomana anul·lar la senyalització permanent quan no sigui coherent amb la d'obra, tapant les

senyals necessàries, mentre la senyalització d'obra estigui en vigor.

10 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA NECESSARIS PER L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Per a dur a terme els diferents trams de l'obra i d'acord als casos d'ordenació requerits d'acord normativa, seran necessaris els següents elements de senyalització, abalisament i defensa al llarg de l'obra:

Senyalització vertical

• Placa amb pintura reflectant triangular:

TP-17a: estretament calçada per la dreta 2 unitats

TP-18: obres 6 unitats

• Placa amb pintura reflectant circular:

TR-5: prioritat al sentit contrari 1 unitat

TR-6: Prioritat respecte al sentit contrari 1 unitat

TR-301: velocitat màxima 4 unitats

TR-305: avançament prohibit 4 unitats

TR-500: fi de prohibicions 2 unitats

• Senyal obligatòria normalitzada circular

TR-401 a: pas obligatori 1 unitat

• Senyal d'indicació

TS-860: panell genèric amb inscripció 2 unitats

Abalisament

• Con de plàstic reflector 50 cm alçària

TB-6: con reflector 10 unitats

Elements lluminosos

• Llumenera amb làmpada intermitent color ambre

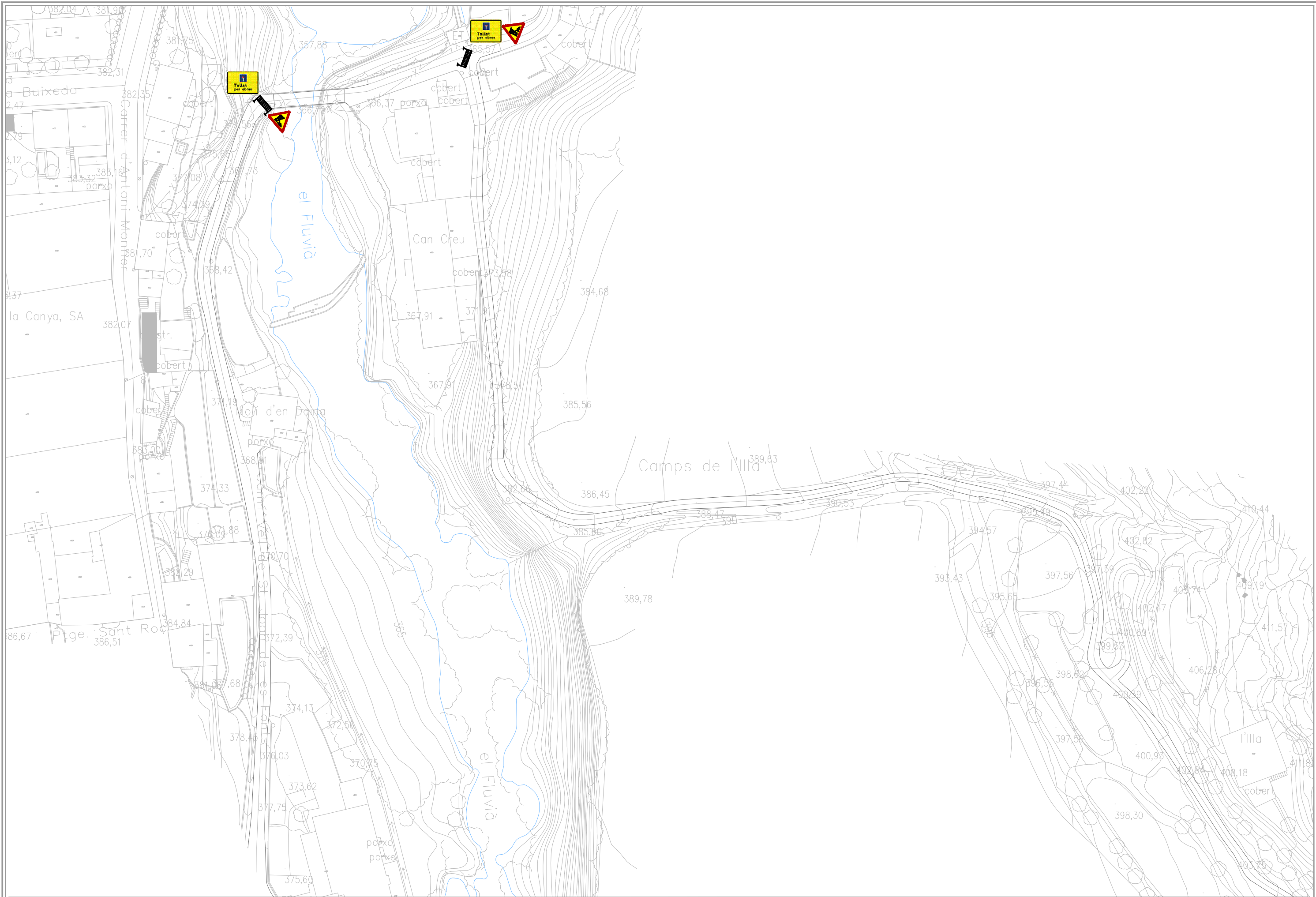
TL-2: llum ambre intermitent 6 unitats

Elements de defensa

• Barrera de seguretat

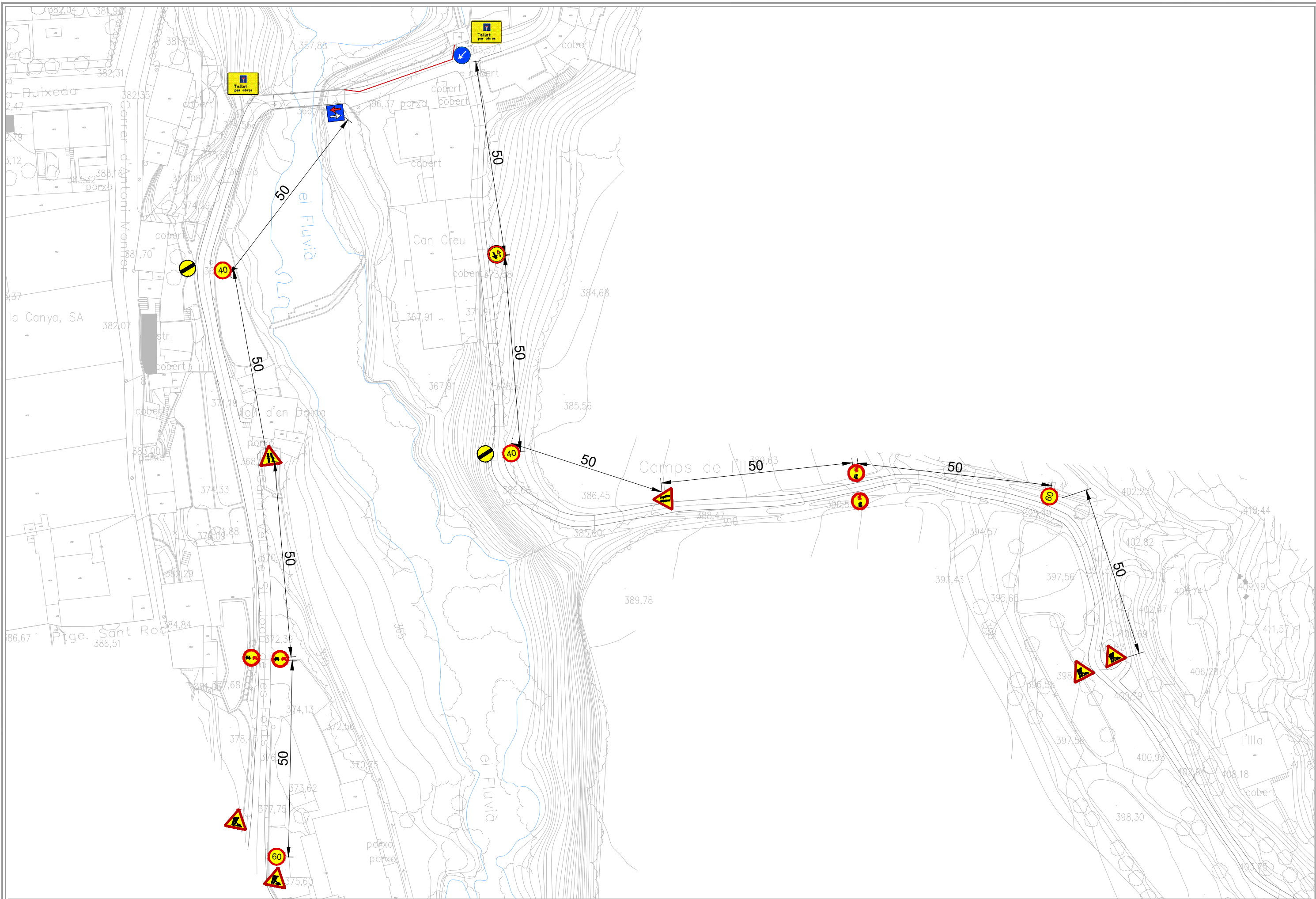
TD-1: barrera de seguretat rígida portàtil 30 metres

PLAN 21\173PL21540 PROJECTE DE MILLORA DEL CAMI DE CAN PORXES\03PROJECTE\DDC I MEMORIA I ANNEXES\ANNEXES\A04_DRG_DESENV\A04_PLANDLS\08F01_02.DWG



PROMOTOR  Ajuntament de la Vall de Bianya	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE CAN PORXES AL SEU PAS SOBRE EL RIU FLUVIÀ. TM LA VALL DE BIANYA (LA GARROTXA)	CLAU 173PL21540	DATA MAIG 2022	ESCALA 1:850 	NOM DEL PLÀNOL A04. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT DIÛRN	PLÀNOL NÚM. A04_01 FULL: 1 de 2 NOM FITXER: A04_01F01_02
--	--	--------------------	-------------------	--	---	---

F:\PL 21\173PL21540 PROJECTE DE MILLORA DEL CAMI DE CAN PORXES\03PROJECTE\DOC I MEMORIA I ANNEXES\ANNEXES\A04_DRG_DESENV\A04_PLANDLS\08F01_02.DWG



PROMOTOR



Ajuntament de la Vall de Bianya

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE CAN PORXES AL SEU PAS SOBRE EL RIU FLUVIÀ. TM LA VALL DE BIANYA (LA GARROTXA)

CLAU

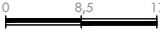
173PL21540

DATA

MAIG 2022

ESCALA

1:850



NOM DEL PLÀNOL

A04. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT NOCTURN

PLÀNOL NÚM.

A04_01

FULL

2 de 2

NOM FITXER:

A04_01F01_02

ANNEX NÚM. 05 MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
2. PROMOTOR - PROPIETARI	3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
4. DADES DEL PROJECTE.....	4
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE.....	4
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE	4
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA.....	4
4.4. SITUACIÓ.....	4
4.5. COMUNICACIONS.....	4
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS.....	4
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ.....	4
4.8. EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE.....	4
4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ.....	4
4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA.....	4
4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	5
4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA.....	5
4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA	5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	6
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	6
6.1. SERVEIS NECESSARIS.....	6
7. ÀREES AUXILIARS.....	7
8. TRACTAMENT DE RESIDUS.....	7
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	7
9.1. MANIPULACIÓ.....	7
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT.....	8
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	8
10.1. SERVEIS AFECTATS	8
10.2. SERVITUDS	9
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES.....	9
11. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	10
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....	10
12.1. DEFINICIÓ DEL PROJECTE.....	10

12.2.	PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ	10	25.3.	DOCUMENTACIÓ.....	22
12.3.	ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	10	25.4.	REUNIONS DE SEGURETAT	23
12.4.	DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ	11	26.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	23
13.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	11	27.	ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19	43
14.	MEDIAMBIENT LABORAL.....	11	28.	SIGNATURA	45
14.1.	AGENTS ATMOSFÈRICS	11			
14.2.	IL·LUMINACIÓ	11			
14.3.	SOROLL	12			
14.4.	POLS	12			
14.5.	ORDRE I NETEJA	13			
14.6.	RADIACIONS NO IONITZANTS	13			
14.7.	RADIACIONS IONITZANTS	16			
15.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	17			
16.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	18			
17.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	18			
18.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	18			
19.	RECURSOS PREVENTIUS	18			
20.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	19			
21.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	20			
21.1.	ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA	20			
21.2.	OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	20			
21.3.	NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'ÀMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	21			
21.4.	RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	21			
21.5.	CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	21			
22.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	22			
22.1.	RISCOS DE DANYS A TERCERS	22			
22.2.	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.....	22			
23.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	22			
24.	PREVISIONS DE SEGURETAT PER ELS TREBALLS POSTERIORS.....	22			
25.	MODEL DE GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA	22			
25.1.	RESPONSABLES DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA	22			
25.2.	PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIUS.....	22			

ANNEX NÚM. 05 MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. del Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa) té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de la Vall de Bianya
NIF	:	P1722100C
Adreça	:	Ctra. Camprodon, 2
Població	:	17813 L'Hostalnou de Bianya (La Vall de Bianya) – (Garrotxa)

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Ignasi Grau Roca
Titulació/ns	:	Enginyer Agrònom
Despatx professional:	:	IGREMAP, SLP
Població	:	Barcelona. BARCELONA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte: Ignasi Grau Roca
Titulació/ns : Enginyer Agrònom
Despatx professional: IGREMAP ,SLP
Població : Barcelona. BARCELONA

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor: Ignasi Grau Roca
Titulació/ns : Enginyer Agrònom
Despatx professional: IGREMAP ,SLP
Població : Barcelona. BARCELONA

4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'obra consisteix en la estabilització del talús situat al camí de Can Porxes sobre el Riu Fluvià al TM de La Vall de Bianya.

El projecte preveu la definició i valoració de les obres necessàries per realitzar les actuacions anteriorment descrites.

4.4. SITUACIÓ

Emplaçament : Camí de Can Porxes
Població : La Vall de Bianya
Comarca : La Garrotxa

4.5. COMUNICACIONS

Carretera : N-260

4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : No s'afecten.
Gas : No s'afecten.
Electricitat : No s'afecten.
Telefonia : No s'afecten.
Enllumenat : No s'afecten.
Sanejament : Si s'afecten.
Abastament : Si s'afecten.

4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Els telèfons i adreces d'interès en cas de necessitat durant l'execució de les obres són els següents:

HOSPITAL D'OLOT COMARCAL DE LA GARROTXA

Av. Països Catalans, 86
17800 Olot (Garrotxa)
Tel. 972 261 800

PARC DE BOMBERS D'OLOT

c/ de l'estadi, s/n
17800 Olot (Garrotxa)
Tel. 112

POLICIA LOCAL D'OLOT

Pl. de Can Joanetes, 11 / c. del Mirador , s/n
17800 Olot (Garrotxa)
Tel. 972 279 133

MOSSOS D'ESQUADRA D'OLOT

c. de França, s/n
17800 Olot (Garrotxa)
Tel. 972 541 700

4.8. EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, està detallat a l'annex 10 de pressupost per a coneixement de l'administració.

4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.

4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

- Cap de colla
- Oficial 1a
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a ferrallista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a obra públic
- Oficial 1a jardiner
- Ajudant encofrador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant muntador
- Ajudant
- Manobre
- Manobre especialista
- Peó

4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

- Acer en barres corrugades
- Adobs minerals d'alliberament lent
- Armadures per a micropilons
- Barreres
- Bioactivador microbià
- Ciments
- Claus
- Encoixinament protector per a hidrosembres
- Estabilitzant d'origen sintètic
- Filferros
- Formigó estructural
- Formigons sense additius
- Granulats per a paviments
- Llots tixotròpics i entubaments
- Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer
- Maniguet de connexió de PVC
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments

- Materials auxiliars per a proteccions de vialitat provisionals
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Materials auxiliars per a pous de registre
- Materials per a pous de registre circulars
- Morters amb additius
- Neutres
- Planxes i perfils d'acer
- Puntals
- Senyals
- Senyals de seguretat laboral
- Sorres
- Suport de barrera de seguretat
- Taulers
- Taulons
- Terres
- Tot-u
- Tubs de polietilè de densitat alta
- Tubs de polietilè de densitat alta per a clavegueres i col·lectors
- Tubs de PVC a pressió

4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Equip de màquina de serra de disc de diament per a tallar
- Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
- Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
- Motoanivelladora de 150 hp
- Corró vibratori autopropulsat, de 6 a 8 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària

- Camió per a transport de 12 t
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua
- Camió grua de 5 t
- Furgoneta de 3500 kg
- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Planta de formigó per a 60 m3/h
- Màquina per a clavar muntants metàl·lics
- Regle vibratori per a formigonat de soleres
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Bombé per a proves de canonades
- Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica
- Esbrossadora de capçal de serra
- Hidrosembradora muntada sobre camió
- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

No es preveuen instal·lacions provisionals per l'execució del projecte de millora.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

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.

6.1. SERVEIS NECESSARIS

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

Serveis higièncs

· Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

· Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

· Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

Es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats

- gases estèrils
- cotó hidròfil
- benes
- esparadrap
- apòsits adhesius
- estisores
- pinces
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

Degut a la tipologia de les actuacions i treballs previstos en aquest projecte de millora, només es preveuen àrees auxiliars per apilament i emmagatzematge.

Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.
-

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b) Nom comú, si és el cas.
- c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h) El número CEE, si en té.
- i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. SERVEIS AFECTATS

Realitzada la inspecció sobre el terreny i amb les dades obtingudes, s'ha portat a terme la identificació dels serveis existents detectats a la zona, les interferències amb les obres projectades i les reposicions dissenyades per garantir el subministrament i el correcte funcionament de les xarxes, tant en el transcurs de les obres, com un cop finalitzades aquestes.

Com a mesura de precaució, es preveu que, independentment que es conclouï en aquest annex que resulten afectats o no per les obres projectades, s'implementaran la següent mesura:

- S'executaran cales de localització abans de començar les obres per confirmar la situació dels diferents serveis.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les

condicions de reglamentació i seguretat necessàries.

Telefonia

A la zona d'actuació hi transcorre una línia telefònica aèria sobre suports de fusta, que creua el Riu Fluvià fins a Can Creu.

Aquesta línia telefònica, tot i la seva proximitat amb les obres, no es veurà afectada per l'actuació.

Electricitat

A la zona d'actuació hi transcorre una línia elèctrica aèria sobre pals de fusta. La línia va força paral·lela al camí de Can Porxes, creuant el Riu Fluvià, fins Can creu. A Can Porxes hi ha una estació transformadora.

Aquesta línia elèctrica, tot i la seva proximitat amb les obres, no es veurà afectada per l'actuació.

Canonades de gas

No s'han identificat canonades de gas en aquest tram del projecte.

Enllumenat

A la zona d'actuació hi ha tres bàculs.

Tot i la seva proximitat amb les obres, no es veuran afectats per l'actuació.

Abastament d'aigua potable

A la zona d'actuació hi ha una xarxa abastament d'aigua potable privada i una de pública.

La xarxa d'abastament privada transcorre pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, i es tracta d'una canonada de fibrociment de diàmetre 300 mm.

La xarxa d'abastament pública transcorre en part paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià i una part continua en direcció sud cap a Can Clau. Es tracta d'una canonada PEAD de diàmetre 125 mm, una canonada PEAD de diàmetre 75 mm. A més hi ha dos pericons i un hidrant soterrat.

La xarxa d'abastament privada es veu afectada pel projecte, i es procedirà a la substitució de la canonada existent de fibrociment de diàmetre 300 mm per una canonada de PVC de diàmetre nominal 315 mm.

La xarxa d'abastament pública també es veu afectada pel projecte, i es procedirà a la substitució de les dues canonades PEAD de diàmetre 75 i 125 mm existents, per dues canonades de polietilè d'alta densitat tipus PE-50A de diàmetre nominal 75 mm i 125 mm. A més es canviaran els dos pericons existents.

Sanejament d'aigües residuals

A la zona d'actuació, i pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, hi transcorre la xarxa de sanejament. A la zona també hi ha un pou de registre.

La xarxa de sanejament es veu afectada pel projecte, concretament s'afecta un col·lector en alta que es substituirà per una claveguera amb tub de polietilè HDPE tipus B de diàmetre nominal exterior 315 mm. També es substituirà el pou de registre existent per un pou nou de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària.

Per la seva proximitat amb les obres, la xarxa de sanejament es podria veure afectada.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatiu a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatiu a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

La zona de projecte, a La Vall de Bianya, es troba a l'àrea del pre-Pirineu, per la qual cosa el seu clima es pot atribuir com a mediterrani de mitjana muntanya

Aquesta localització fa que tingui uns hiverns freds i uns estius amb temperatures suaus. La temperatura mitjana al mes d'agost és d'uns 20°C. A finals d'agost, té lloc una davallada de les temperatures fins que, a ple hivern, les temperatures mitjanes assoleixen valors d'entre 0 i 5°C. Al mes de març s'inicia un increment de la temperatura fins al juliol, mes en què, juntament amb l'agost, enregistra les temperatures més elevades.

Les pluges es concentren a la primavera, entre abril i maig (150 mm), i a principis de tardor, entre setembre i octubre (130 mm). Durant l'estiu, les pluges es redueixen degut a l'increment de temperatures però l'època seca es produeix durant l'hivern, principalment durant els mesos de desembre a febrer assolint valors al voltant dels 30 mm.

Per tant, l'oscil·lació de les precipitacions entre l'època humida i l'eixuta és de l'ordre de 120 mm.

Tot i tenir dues èpoques de pluges lleugerament definides, es produeixen variacions importants en les precipitacions a nivell anual.

La disminució de les precipitacions durant els mesos de juny, juliol i agost coincideix amb l'època de temperatures més elevades però sense que s'arribi a produir un període de sequera estival apreciable, de manera que els estius són frescos i suaus. Per altra banda, a finals d'hivern es produeix una època de pluviometria baixa degut a les característiques dels hiverns de la zona.

A la zona hi ha una humitat relativa mitjana elevada durant tot l'any, situada entre el 70 i el 90%.

Entre els mesos de Gener i Setembre la humitat oscil·la entre el 70% i el 80%, arribant als mínims en el mes d'Agost. De Setembre fins el desembre augmenta, arribant a valors superiors al 80%.

Les davallades d'humitat relativa coincideixen amb la disminució de precipitacions i amb l'increment de les temperatures al període estival.

Pel què fa als vents cal dir que la mitjana entre els anys 2000 i 2003 indica que el període més ventós es correspon als mesos d'hivern i primavera, en què la velocitat del vent arriba entre els 1,5 i 2,0 m/s. Els mesos de menys vent es corresponen als d'estiu. El vent a l'estació de Sant Pau de Segúries té una direcció dominant cap al SW.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

Enderrocs

- Enderrocs d'elements soterrats a poca fondària
- Enderrocs d'estructures aèries
- Enderrocs o arrencada d'elements

Moviments de terres

- Excavació de rases i pous
- Rebliments superficials, terraplens/pedraplens
- Càrrega i transport de terres o runes

Fonaments

- Superficials (rases-pous-lloses-encep-bigues de lligat-murs guia)
- Profundes (pilots-micropilots-pantalles-consolidació de terreny amb injeccions)
- Murs de formigó in situ – recalçats
- Estrebades i apuntalaments

Paviments

- Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs)

Proteccions i senyalització

- Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics

Instal·lacions de drenatges, d'evacuació i canalitzacions

- Elements soterrats (claveguerons, pous, drenatges)

Canonades per a gasos i fluids

- Tubs muntats superficialment
- Tubs muntats soterrats

Jardineria

Moviments de terres i plantació

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. DEFINICIÓ DEL PROJECTE

El "Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa)" té per objecte estabilitzar el talús situat al camí de Can porxes sobre el Riu Fluvià al TM de La Vall de Bianya.

Concretament l'objecte del projecte és la definició completa de totes les obres necessàries per tal d'arranjar l'esllavissada situada al marge del camí, estabilitzar el talús on s'ha produït l'esllavissada, restablir l'amplada del camí que s'ha vist reduïda per l'esllavissada, renovar el ferm i executar una nova barrera de protecció.

12.2. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.3. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

L'ordre d'execució serà el següent:

- Treballs Previs.
- Esbrossada
- Moviments de terres.
- Excavació biga superior
- Contencions.

- Execució micropilots
- Enderrocs.
- Ferm
- Murs
- Retirada tanca
- Moviment de terres.
- Excavació Mur
- Contencions.
- Mur
- Biga superior
- Reblert excavacions
- Moviments de terres.
- Excavació ferm
- Serveis Afectats
- Execució ferm
- Execució barrera

12.4. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

Llista d'activitats	:	Relació d'unitats d'obra.
Relacions de dependència	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
Durada de les activitats	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra, són els següents:

- Efecte del vent
- Fortes pluges
- Efecte del sol

D'aquests se'n deriven els següents riscos:

- Caigudes per efecte del vent
- Afeccions per la pols
- Avingudes sobtades en rieres i xarxes de clavegueram
- Despreniments
- Insolacions
- Risc d'incendi

Les condicions que s'hauran de tenir en compte per prevenir els anteriors riscos:

- Mesures de protecció individual: casc homologat, botes d'aigua, impermeable, cinturó de seguretat amb arnesos de protecció, ulleres de protecció i protecció facial.
- Mesures de protecció col·lectiva: regs periòdics per evitar la pols, protecció solar a la zona de treball, pantalla de protecció pels treballs exposats al vent, disponibilitat d'aigua.

Bàsicament l'obra pot estar afectada per la presència de pols en fase de moviments de terra i fers, així com els sorolls puntuals de la maquinària que hi esta treballant.

14.2. IL·LUMINACIÓ

Els treballs es realitzaran amb llum natural.

Tot i que cal tenir algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

14.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura

- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 5è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 6è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 7è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

8è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

9è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre

llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran

protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden

causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

· Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que

pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius..

· Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

· Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplent de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplent de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empen habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc

d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

CODI	UA	DESCRIPCIÓ
HX11X001	u	Equip d'encofrat, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrada
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

A l'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, 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 que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a 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 terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

Enderrocs

Enderrocs d'elements soterrats a poca fondària
Enderrocs d'estructures aèries

Moviments de terres

Excavació de rases i pous

Fonaments

Estrebades i apuntalaments

Instal·lacions de drenatges, d'evacuació i canalitzacions

Elements soterrats (claveguerons, pous, drenatges)

Canonades per a gasos i fluids

Tubs muntats superficialment

Tubs muntats soterrats

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc, i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra. Es col·locarà la senyalització corresponent.

La zona reservada per parc de maquinària, acopi de residus, acopi de terres i material de l'obra estarà ubicada en una zona òptima per a tal funció (mínima sensibilitat ambiental) i amb un baix risc de contaminació per vessament i es minimitzarà l'alteració geomorfològica del terreny.

Pel que fa al parc de maquinària aquest únicament tindrà la funció d'aparcament de la maquinària, qualsevol operació de manteniment, reparació etc.. es realitzarà en tallers mecànics, mai en la zona de treball o parc de maquinària.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.2. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, serà mecànicament fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols.
Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura i la zona de pas de vianants o vehicles.

21.3. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
- Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.4. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.5. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'AMBIT PÚBLIC

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Quan sigui necessari ocupar la calçada durant l'execució del treball, es canalitzarà el trànsit de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb la col·locació de senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PER ELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25. MODEL DE GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA

25.1. RESPONSABLES DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA

Tant el Contractista com el Subcontractista tenen la consideració de empresari als efectes previstos en la normativa de prevenció de riscos laborals i com a tals han de complir amb les obligacions derivades del deure general de prevenció de tot empresari i amb les obligacions específiques que estableix la legislació vigent.

25.2. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIUS

La preceptiva presència de Recursos Preventius serà d'aplicació a cada contractista i serà necessària als casos del apartat 19 del present annex.

25.3. DOCUMENTACIÓ

De forma general les obligacions documentals que té l'empresa en quant a les activitats preventives estan recollides en la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals. Existeixen altres requisits documentals derivats de les múltiples disposicions en matèria de seguretat i salut existents, que venen a ampliar i completar el deure general de documentació recollit per la Llei.

En particular, a l'article 23 de la Llei 31/1995 es concreta que documentació ha d'elaborar i conservar, estant a disposició de les Autoritats corresponents:

- Avaluació dels riscos per a la seguretat i salut en el treball i planificació de les activitats preventives.
- Mesures de protecció i prevenció a adoptar.
- Resultats dels controls periòdics de les condicions de treball i de les activitats dels treballadors.
- Pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors.
- Relació d'accidents de treball i malalties professionals que causen incapacitat superior a un dia.

A més, l'Adjudicatari haurà d'elaborar i conservar la següent documentació:

- Formació dels treballadors
 - Certificats de cursos en matèria preventiva impartits per empreses externes.
 - Certificats de cursos en matèria preventiva impartits per personal de l'empresa.
 - Plans de formació de Prevenció de Riscos Laborals.
 - Fitxa registre i control.
- Aptitud mèdica dels treballadors
 - Tipus de control realitzat i relació de treballadors als que se'ls ha practicat.
 - Metodologia i protocols aplicats.
 - Periodicitat.
 - Conclusions o resultats dels mateixos, però no el contingut de la informació mèdica que és de caràcter confidencial.
- Equips de Protecció Individual (EPI's)
 - Fullet informatiu i manual d'instruccions del fabricant.

Fitxa de registre i control de les operacions de manteniment.

Justificant del lliurament del equip i les instruccions relatives a la seva utilització i manteniment amb el corresponent vaig rebre.

Justificant de la informació i formació proporcionades al treballador amb els riscos del lloc i ús del EPI.

· Autorització d'utilització de maquinària

Manual d'instruccions de l'equip.

Resultat de les comprovacions inicials i revisions periòdiques efectuades.

Marcatge CE / Declaració de conformitat.

Informes relatius al compliment del RD 121/97.

Justificant de la informació i formació proporcionades al treballador amb els riscos del lloc i ús de l'equip.

· Coordinacions d'Activitats Empresariales

La empresa titular presentarà un document d'informació a la resta d'empreses sobre els riscos existents, mesures d'emergència i mesures preventives a adoptar. En cas de subcontractació de l'activitat, documentació justificativa del compliment per part de les subcontractes de les normes de prevenció.

25.4. REUNIONS DE SEGURETAT

Seràn les necessàries per a que el Coordinador de Seguretat tingui coneixement i pugi coordinar l'obra.

26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS				
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA				
ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H146J364	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	1 / 2 / 4 / 6 / 9

		35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	/10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armillas de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armillas reflectants amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9

I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÈ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 20 / 25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 16 / 17 / 20 / 25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 14 / 25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 / 4 / 5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta,	3 / 5

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 / 10 / 12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 / 20
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4 / 5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17 / 26 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 3 / 6 / 12
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 / 17
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20
10000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 / 4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA0115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
10000013	Ordre i neteja	17
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2

10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUAIS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUAIS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUAIS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25

H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000083	Dispositius d'alarma	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25

H1485800	u	UNE-EN 340 Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
----------	---	--	---------

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 / 4 / 12 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 4
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUAUS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 11 / 12 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2

10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUAUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2
Situació: MAQUINÀRIA
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485140	u	Armillà de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 / 2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1 / 2
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 / 2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G03.G02 PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)

EXCAVACIÓ DE FONAMENTS PROFUNDS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos		P	G	A
Id	Risc			
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA EN POUS I RASES COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ OBRA: HUMITAT, LLOTS TIXOTROPICS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESSLAVISSADA DE TERRES COLINDANTS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TREBALLS MANUALS: TALLERS DE FERRALLA, COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: CAIGUDA DE MATERIAL EN EXTRACCIÓ DE TERRES (BIBALVA) I LLOTS BENTONOTICS	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3

13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
Situació: EXCÈS DE CÀRREGA EN GRUES TELESCÒPIQUES EN COL·LOCACIÓ D'ARMADURES				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS MANUALS DE CARRETEIG I MUNTATGE DE MATERIAL				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: POLS TERRA				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2	1	2
Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ, LLOTS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
Situació: MAQUINÀRIA OBRA, CIRCULACIÓ				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
Situació: MAQUINÀRIA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 3 / 4 / 12 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14

		vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26
HBBA0115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26
HBBA004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	10
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 / 4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	9
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000045	Formació	10 / 12 / 18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL·LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: DESPRENDIMENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de	14

0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1 / 3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 4 / 6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 17 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentària (no usar escales de ma)	1
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBDES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORIZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat	1

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1421110	u	segons UNE-EN 397 Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de desprendiment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaús de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un sistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones o objectes, amb suport metàl·lic tipus mènula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en la col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de	1

		diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalissament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 / 4 / 6 / 9 / 11 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
HBBA015	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
HBBAZA01	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos		P	G	A
Id	Risc			
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera	16

		encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843		
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 25	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27	
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslubar	13	
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25	
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14	
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25	
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14	
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14	
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladriu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en la col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6 / 11 / 15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17

HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
----------	---	---	--

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 / 15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPOSTS METÀL·LICS

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPOSTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3

Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL-LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS		2 1 2
Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1 2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1 3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		1 2 2
Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1 3 3
Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6 / 9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 25
H1580007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17

		fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/ 25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4

Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1 2
Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT	2	3 4
Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2 3
Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1 1
Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2 2
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2 3
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2 3
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2 3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2 2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2 2
Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1	2 2
Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS VIUS	1	2 2
Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3 4
Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 24 / 25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons	11 / 25

UNE-EN 471			
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esclavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBJ002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 3 / 25
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 / 2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 / 3 / 4 / 25
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 / 4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexions originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10

10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /11 /13 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
10000071	Revisió de la posta a terra	15
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES	2	2	3

PER FLUIDS CALENTS				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brançals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 18 / 20 / 21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 / 15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9

Codi	UA	Descripció	Riscos
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 / 15 / 21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21

HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 / 21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 / 20 / 21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 / 11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 / 12 / 13 / 18 / 21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17

10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 / 21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 11 / 13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVEL·LACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 24 / 25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-	17 / 18

Codi	UA	Descripció	Riscos
		1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell retificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBA015	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

27. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa interviniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajustos que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha

- planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.
- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistent a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigüés prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.
- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistent al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.
- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.
- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:
 - S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).
- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .
- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-

2). Ministerio de Sanidad.

(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
(<https://www.insst.es/>)

28. SIGNATURA

La Vall de Bianya, maig de 2022

L'ENGINYER AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Sr. Ignasi Grau Roca
IGREMAP, SLP

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,99000 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	23,07000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,70000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,61000 €
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	178,11000 €
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	178,11000 €
C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	178,11000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000 €
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000 €
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000 €
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000 €
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000 €
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,33000 €
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,10000 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000 €
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000 €
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000 €
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,86000 €
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000 €
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000 €
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000 €
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	50,64000 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	56,42000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46000 €
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,21000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000 €
BQU2E002	u	Form microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,02000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	PREU																																										
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	6,25 €																																										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Unitats</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Preu</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Parcial</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Import</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B1411111</td> <td>u</td> <td></td> <td>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812</td> <td>1,000 x 5,95000 =</td> <td>5,95000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">5,95000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">5,95000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">DESPESES INDIRECTES 5,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,29750</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">6,24750</td> </tr> </table>							Unitats		Preu	Parcial	Import	Materials						B1411111	u		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x 5,95000 =	5,95000					Subtotal:	5,95000					COST DIRECTE	5,95000					DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,29750					COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,24750
	Unitats		Preu	Parcial	Import																																										
Materials																																															
B1411111	u		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x 5,95000 =	5,95000																																										
				Subtotal:	5,95000																																										
				COST DIRECTE	5,95000																																										
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,29750																																										
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,24750																																										
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	9,61 €																																										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Unitats</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Preu</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Parcial</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Import</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B142CD70</td> <td>u</td> <td></td> <td>Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731</td> <td>1,000 x 9,15000 =</td> <td>9,15000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">9,15000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">9,15000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">DESPESES INDIRECTES 5,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,45750</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">9,60750</td> </tr> </table>							Unitats		Preu	Parcial	Import	Materials						B142CD70	u		Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000 x 9,15000 =	9,15000					Subtotal:	9,15000					COST DIRECTE	9,15000					DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,45750					COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,60750
	Unitats		Preu	Parcial	Import																																										
Materials																																															
B142CD70	u		Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000 x 9,15000 =	9,15000																																										
				Subtotal:	9,15000																																										
				COST DIRECTE	9,15000																																										
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,45750																																										
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,60750																																										
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	19,09 €																																										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Unitats</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Preu</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Parcial</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Import</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B1432012</td> <td>u</td> <td></td> <td>Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458</td> <td>1,000 x 18,18000 =</td> <td>18,18000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">18,18000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">18,18000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">DESPESES INDIRECTES 5,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,90900</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">19,08900</td> </tr> </table>							Unitats		Preu	Parcial	Import	Materials						B1432012	u		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000 x 18,18000 =	18,18000					Subtotal:	18,18000					COST DIRECTE	18,18000					DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,90900					COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,08900
	Unitats		Preu	Parcial	Import																																										
Materials																																															
B1432012	u		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000 x 18,18000 =	18,18000																																										
				Subtotal:	18,18000																																										
				COST DIRECTE	18,18000																																										
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,90900																																										
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,08900																																										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	PREU																																										
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	1,50 €																																										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Unitats</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Preu</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Parcial</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Import</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B1445003</td> <td>u</td> <td></td> <td>Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140</td> <td>1,000 x 1,43000 =</td> <td>1,43000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">1,43000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">1,43000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">DESPESES INDIRECTES 5,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,07150</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">1,50150</td> </tr> </table>							Unitats		Preu	Parcial	Import	Materials						B1445003	u		Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000 x 1,43000 =	1,43000					Subtotal:	1,43000					COST DIRECTE	1,43000					DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,07150					COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,50150
	Unitats		Preu	Parcial	Import																																										
Materials																																															
B1445003	u		Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000 x 1,43000 =	1,43000																																										
				Subtotal:	1,43000																																										
				COST DIRECTE	1,43000																																										
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,07150																																										
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,50150																																										
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	2,91 €																																										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Unitats</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Preu</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Parcial</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Import</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B145E003</td> <td>u</td> <td></td> <td>Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420</td> <td>1,000 x 2,77000 =</td> <td>2,77000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">2,77000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">2,77000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">DESPESES INDIRECTES 5,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,13850</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">2,90850</td> </tr> </table>							Unitats		Preu	Parcial	Import	Materials						B145E003	u		Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000 x 2,77000 =	2,77000					Subtotal:	2,77000					COST DIRECTE	2,77000					DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,13850					COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,90850
	Unitats		Preu	Parcial	Import																																										
Materials																																															
B145E003	u		Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000 x 2,77000 =	2,77000																																										
				Subtotal:	2,77000																																										
				COST DIRECTE	2,77000																																										
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,13850																																										
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,90850																																										
P-6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	16,47 €																																										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Unitats</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Preu</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Parcial</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Import</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B1474600</td> <td>u</td> <td></td> <td>Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable</td> <td>1,000 x 15,69000 =</td> <td>15,69000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">15,69000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST DIRECTE</td> <td style="text-align: right;">15,69000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">DESPESES INDIRECTES 5,00 %</td> <td style="text-align: right;">0,78450</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td style="text-align: right;">16,47450</td> </tr> </table>							Unitats		Preu	Parcial	Import	Materials						B1474600	u		Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000 x 15,69000 =	15,69000					Subtotal:	15,69000					COST DIRECTE	15,69000					DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,78450					COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,47450
	Unitats		Preu	Parcial	Import																																										
Materials																																															
B1474600	u		Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000 x 15,69000 =	15,69000																																										
				Subtotal:	15,69000																																										
				COST DIRECTE	15,69000																																										
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,78450																																										
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,47450																																										
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1,000	2,54 €																																										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Unitats</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Preu</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Parcial</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Import</td> </tr> <tr> <td>Ma d'obra</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Unitats		Preu	Parcial	Import	Ma d'obra																																			
	Unitats		Preu	Parcial	Import																																										
Ma d'obra																																															

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	25,99000	= 1,29950
						Subtotal:	1,29950
							1,29950
Materials							
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,50000	= 0,52500
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçada, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,18000	= 0,59000
						Subtotal:	1,11500
							1,11500
						COST DIRECTE	2,41450
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,12073
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,53523

				Unitats	Preu	Parcial	Import
P-8	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		Rend.: 1,000		0,26 €
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	21,70000	= 0,21700
						Subtotal:	0,21700
							0,21700
Materials							
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	= 0,03000
						Subtotal:	0,03000
							0,03000
						COST DIRECTE	0,24700
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,01235
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,25935

				Unitats	Preu	Parcial	Import
P-9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,000		26,11 €
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000	= 3,25500
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,99000	= 3,89850
						Subtotal:	7,15350
							7,15350
Materials							
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,10000	= 13,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,33000	= 3,96000
						Subtotal:	17,71000
							17,71000
						COST DIRECTE	24,86350
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,24318
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,10668

P-10	HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,000		38,19 €
-------------	----------------	---	---	--	---------------------	--	----------------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	= 21,70000
						Subtotal:	21,70000
							21,70000
Materials							
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,86000	= 8,86000
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000	= 5,81000
						Subtotal:	14,67000
							14,67000
						COST DIRECTE	36,37000
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,81850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,18850

				Unitats	Preu	Parcial	Import
P-11	HBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,000		37,14 €
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	= 21,70000
						Subtotal:	21,70000
							21,70000
Materials							
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000	= 5,81000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,86000 =	7,86000	
				Subtotal:			13,67000	
				COST DIRECTE			35,37000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,76850	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,13850	
P-12	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			31,04 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
				Subtotal:			21,70000	
Materials								
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	7,86000 =	7,86000	
				Subtotal:			7,86000	
				COST DIRECTE			29,56000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,47800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,03800	
P-13	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			46,46 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
				Subtotal:			21,70000	
Materials								
	BBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,55000 =	9,55000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'avertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins	1,000	x	13,00000 =	13,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			12 m, per a seguretat i salut					
				Subtotal:			22,55000	
				COST DIRECTE			44,25000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,21250	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,46250	
P-14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			46,08 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,07000 =	4,61400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,99000 =	5,19800	
				Subtotal:			9,81200	
Materials								
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000 =	33,78000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
				Subtotal:			34,07000	
				COST DIRECTE			43,88200	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,19410	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,07610	
P-15	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000			55,98 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	53,31000 =	53,31000	
				Subtotal:			53,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			Subtotal:	56,42000
			COST DIRECTE	56,42000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,82100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,24100
P-20	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000 207,90 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x 21,70000 = 6,51000
			Subtotal:	6,51000
			Maquinària	
			C1ZQE350 u Transport per entrega i retirada 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000 /R x 178,11000 = 178,11000
			C1Z13000 h Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x 44,61000 = 13,38300
			Subtotal:	191,49300
			COST DIRECTE	198,00300
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	9,90015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	207,90315
P-21	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 62,52 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x 21,70000 = 5,42500
			Subtotal:	5,42500
			Materials	
			BQU22303 u Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a	1,000 x 54,12000 = 54,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			seguretat i salut	
			Subtotal:	54,12000
			COST DIRECTE	59,54500
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,97725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	62,52225
P-22	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 17,19 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x 21,70000 = 3,25500
			Subtotal:	3,25500
			Materials	
			BQU25500 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x 52,46000 = 13,11500
			Subtotal:	13,11500
			COST DIRECTE	16,37000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,81850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,18850
P-23	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 20,37 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x 21,70000 = 7,59500
			Subtotal:	7,59500
			Materials	
			BQU27500 u Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x 47,21000 = 11,80250
			Subtotal:	11,80250
			COST DIRECTE	19,39750
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,96988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,36738
P-24	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 111,71 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
			A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x 21,70000 = 7,59500
			Subtotal:	7,59500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Materials						
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 98,80000 =	98,80000
				Subtotal:		98,80000
						98,80000
				COST DIRECTE		106,39500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,31975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		111,71475

P-25 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **72,84 e**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 21,70000 =	1,08500	
				Subtotal:		1,08500	1,08500
Materials							
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 68,29000 =	68,29000	
				Subtotal:		68,29000	68,29000
				COST DIRECTE			69,37500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,46875
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,84375

P-26 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **46,60 e**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 21,70000 =	2,17000	
				Subtotal:		2,17000	2,17000
Materials							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 42,21000 =	42,21000	
				Subtotal:		42,21000	42,21000
				COST DIRECTE			44,38000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,21900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,59900

P-27 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,21 e**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 21,70000 =	1,08500	

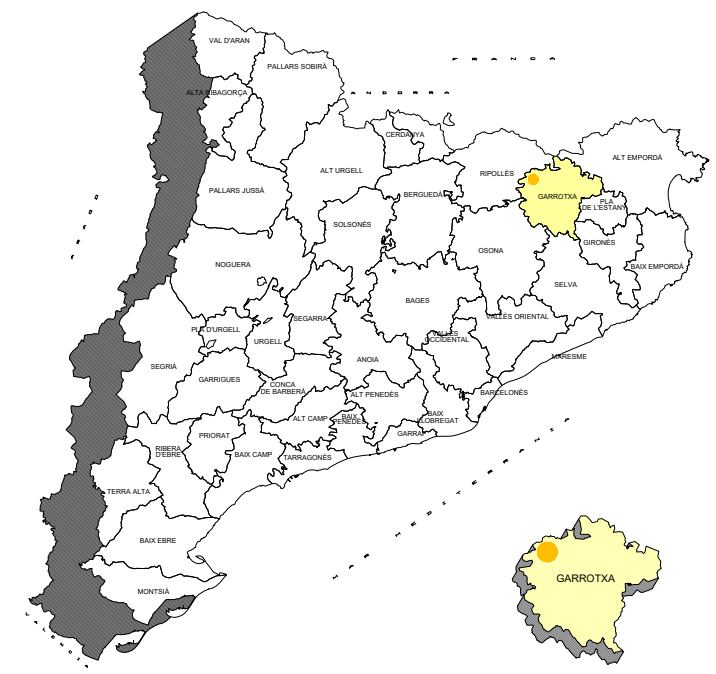
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Materials						
				Subtotal:		1,08500
						1,08500
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x 1,02000 =	1,02000
				Subtotal:		1,02000
						1,02000
				COST DIRECTE		2,10500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,10525
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,21025

FNPL 21N173PL21540 PROJECTE DE MILLORA DEL CAMÍ DE CAN PORXES V.DOC 1. MEMÒRIA 1. ANNEXES VANNEXES V.A05.ESS.VA05.PLANOL V.A05_01.F01.DWG

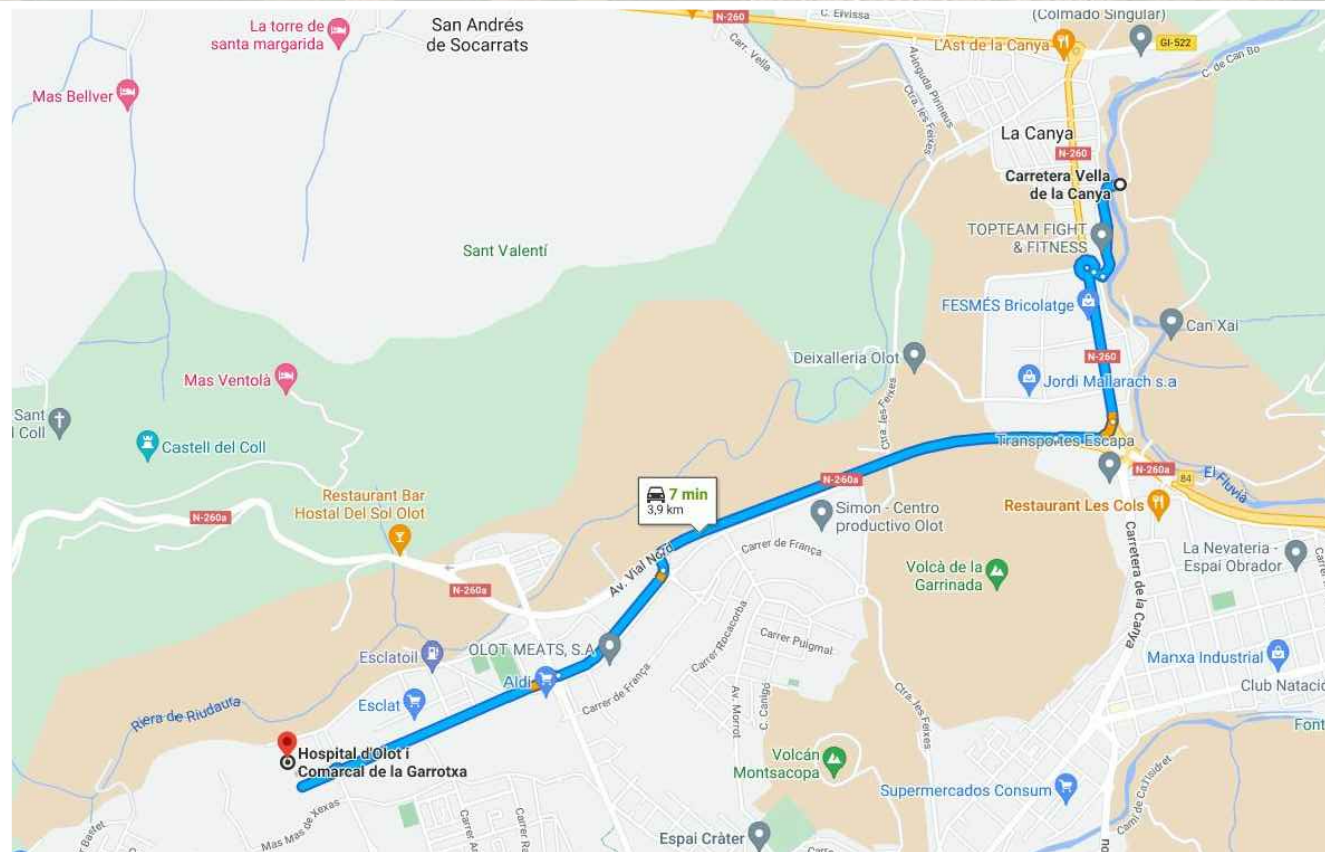


ÍNDEX DE PLÀNOLS

Núm de plànol	Nom de Plànol	Núm fulls
01.	Índex i Situació General	1
02.	Centres sanitaris	1
03.	Elements de Protecció Individuals	1
04.	Elements de senyalització	1
05.	Senyalització de l'obra	1



A HOSPITAL D'OLOT COMARCAL DE LA GARROTXA
 Av. Països Catalans, 86
 17800 Olot (La Garrotxa)
 Tel. 972 261 800



PROMOTI:  Ajuntament de la Vall de Bianya	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE XARXA DE CAMINS MUNICIPALS. CAMÍ DE CAN PORXES, AL SEU PAS SOBRE EL RIU FLUVIÀ. TM DE LA VALL DE BIANYA (LA GARROTXA)	CLAU: 173PL21540	DATA: MAIG 2022	ESCALA: variable 	NOM DEL PLANOL: A05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT CENTRES SANITARIS	PLANOL NÚM.: A05_02 FULL: 1 de 1 NOM FITXER: A05_02F01.dwg
---	---	---------------------	--------------------	--	---	---

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

SIRGUES METAL·LIQUES

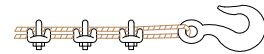
SIRGUES AMB GRAPES
AJUSTAMENTS D'ULLAL



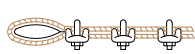
SISTEMA INCORRECTE
CABLE ANUSAT I AMB PERN. EFICACIA 50 % O MENYS.



SISTEMA CORRECTE
OBSERVI EL GUARDACAPS EN L'AJUSTAMENT DEL GANXD.

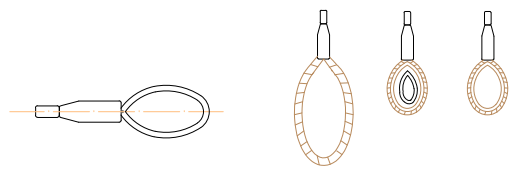


SISTEMA INCORRECTE
UTILITZAR UN GUARDACAPS PER AUGMENTAR LA RESISTENCIA DE L'ULLAL PER A REDUIR EL DESGAST DEL CABLE.

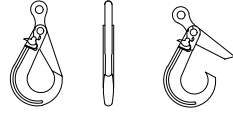
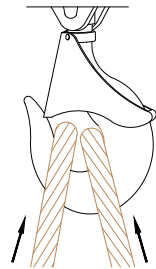


SISTEMA CORRECTE
UTILITZAR UN GUARDACAPS EN L'AJUSTAMENT DE L'ULLAL.

SIRGUES EN ESLIGUES DE CABLE



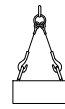
GANXD AMB TANCADOR DE SEURETAT



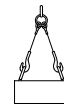
GANXD DE SEURETAT

- DE GRAN SEURETAT DEGUT A LA TANCA AUTOMATICA.
- ESTALVI DE TEMPS AL ESLINGAR
- UTILIZABLE AMB CADENA GOLIAT I ESLIGUES DE CABLE.

ESLINGES DE GANXD



SISTEMA INCORRECTE - LES OBTURES DELS GANXIS HAURAN DE QUEDAR CAP A FORA.



TENCARA QUE EL CABLE ESTIGUI SENSE TENSIO NO POT SORTIR-SE.

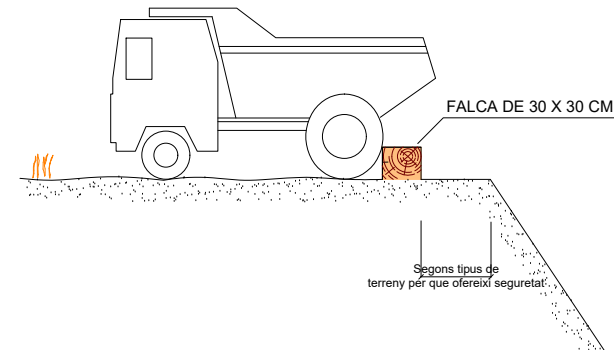
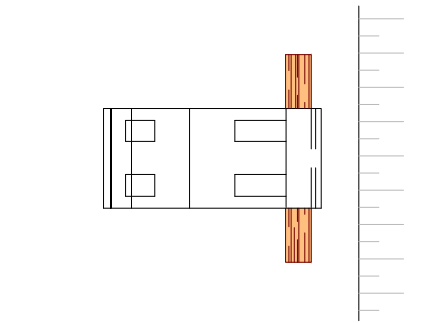
SISTEMA CORRECTE - LES OBTURES DELS GANXIS QUEDEN CAP A FORA.

SISTEMES CORRECTES I INCORRECTES PER A FER AJUSTAMENTS

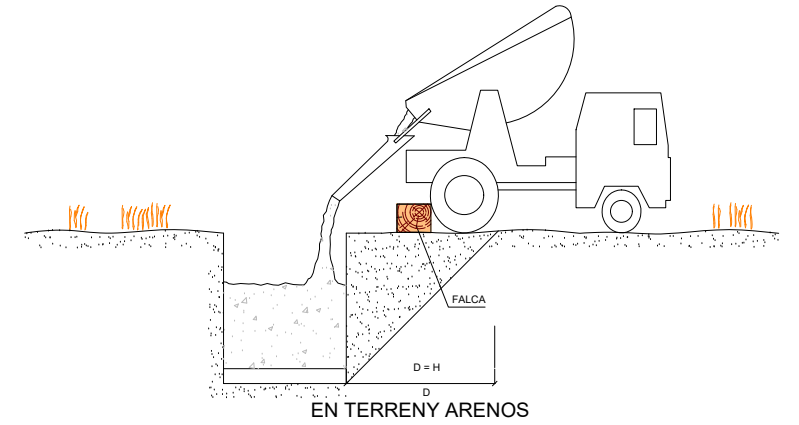


MALAMENT - EL AJUSTAMENT DEL TRAU TALLA NO ES TALLA EL CABLE EN MOVIMENT. EL CABLE EN MOVIMENT.

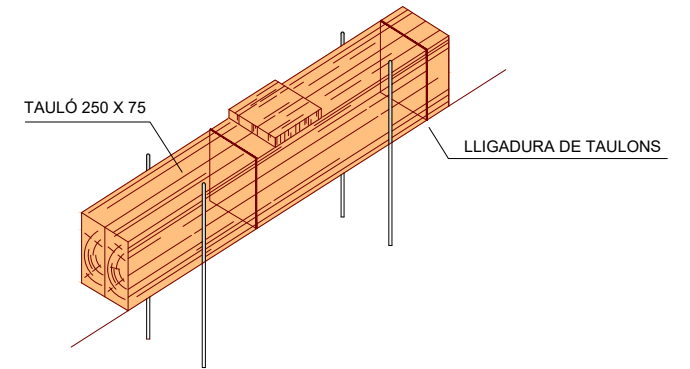
ABOCADA DESDE TERRAPLÉ PROTECCIÓ DE CAIGUES DE VEHICLES



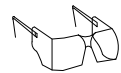
FORMIGONAT PER L'ABOCADA DIRECTA A RASES O CIMENTACIONS



DETALL FALCA



SISTEMES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PROTECTORS VISUALS



ULLERES ANTIMPACTE



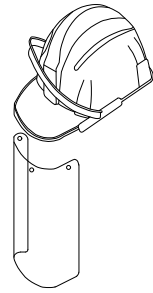
ULLERES ANTIMPACTE PER A VIDRES GRADUATS



ULLERA PANDRAMICA ANTIPOLS



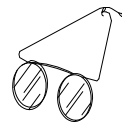
ULLERA TIPUS CASSETA ANTIPOLS



PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC

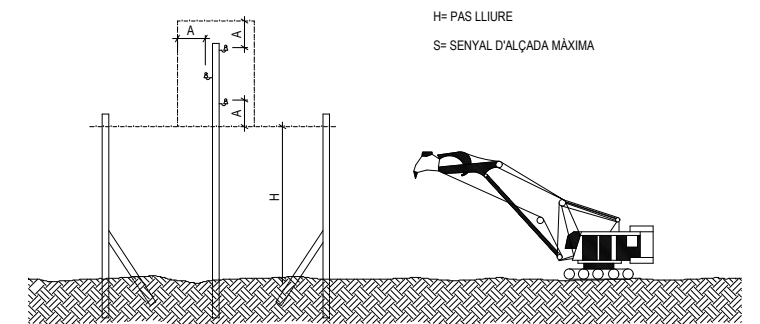
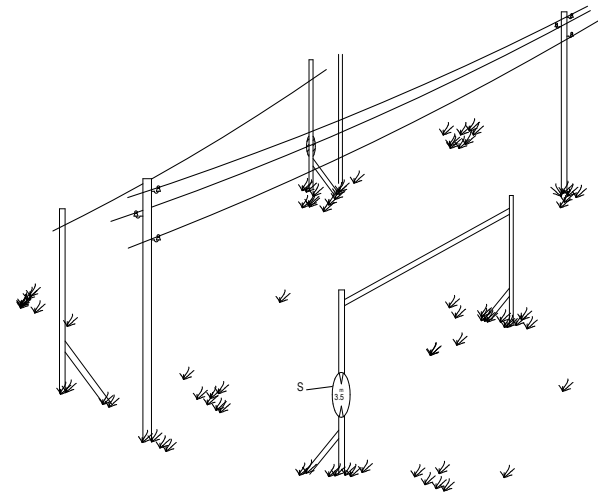


ULLERES DE SOLDADOR PER A VIDRES GRADUATS



ULLERA DE SOLDADOR

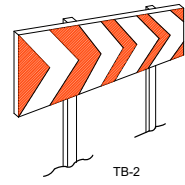
PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB



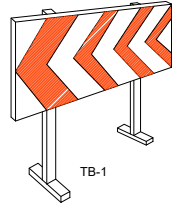
H= PAS LLUIRE
S= SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANNELLS DIRECCIONALS

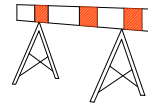


TB-2



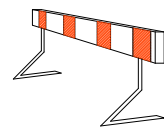
TB-1

PANNELL DIRECCIONAL ESTRET

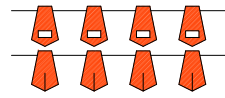


TB-5 PANNELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT

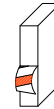
PANNELL DIRECCIONAL ALT



TB-13 CORDÓ ABALISAMENT

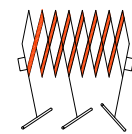
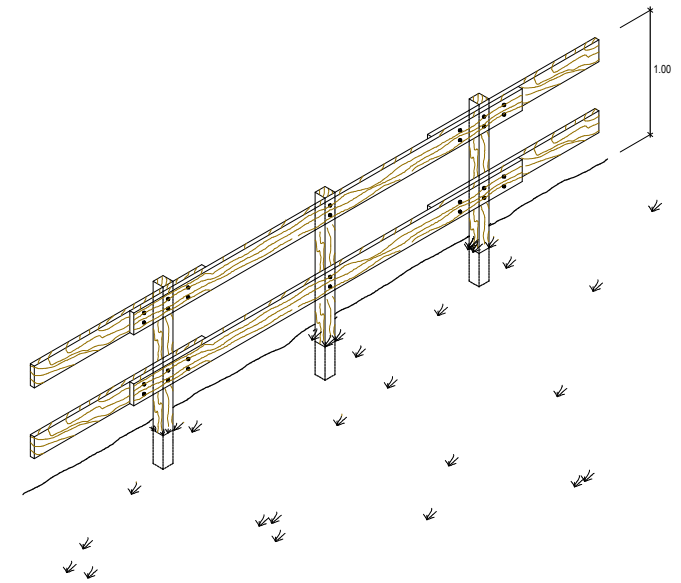


CINTA BALISAMENT REFLECTANT

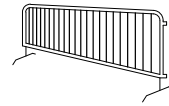


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

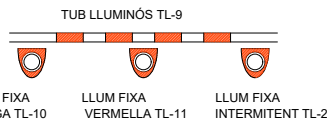
TANCA DE PROTECCIÓ



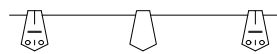
TANCA EXTENSIBLE



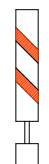
TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



LLUM FIXA GROGA TL-10 LLUM FIXA VERMELLA TL-11 LLUM FIXA INTERMITENT TL-2



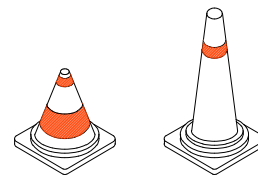
GUIRNALDA TB-13



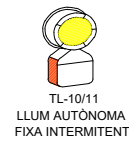
BALISA COSTAT ESQUERRE TB-9



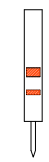
BALISA COSTAT DRET TB-8



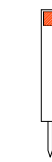
CONS TB-6



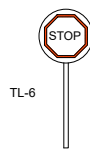
TL-10/11 LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



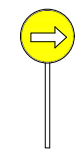
PIQUET TB-7



FITA TB-8

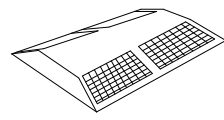


TL-6



TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFARS HORIZONTALS "OJOS DE GATO" TB-10



TP-18

OBRES



TP-17

ESTRETAMENT DE CALÇADA



TR-6

PROHIBICIÓ EN PAS ESTRET



TR-305

AVANÇAMENT PROHIBIT



TR-301

VELOCITAT LIMITADA



TR-500

FI DE PROHIBICIONS



TR-5

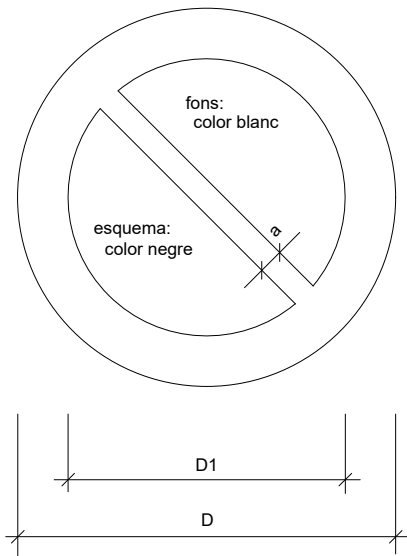
PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI



TR-401 a

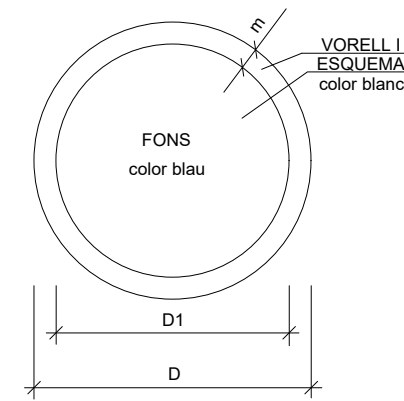
DIRECCIÓ OBLIGATORIA

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS DE 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

AIGUA NO POTABLE	PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA	PROHIBIT ENCENDRE FOC	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT A PERSONES
PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS	PROHIBIDA LA ENTRADA	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA AJENA A L'OBRA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT ACCIONAR
NO PASSAR	PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLA	PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS. MANTENIR LLIURE EL PAS	PROHIBIT EL PAS A CARRETILLA	PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR
NO CONECTAR Se esta trabajando	NO CONECTAR S'ESTA TREBALLANT	NO MANIOBRAR trabajos en tension	NO CONECTAR	NO CONECTAR

ÚS MASCARILLA	ÚS CASC	ÚS PROTECTORS AUDITIUS	ÚS ULLERES
ÚS GUANTS	ÚS GUANTS DIELECTRICS	ÚS BOTES	ÚS BOTES DIELECTRIQUES
ELIMINAR PUNTES	ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC
ÚS D'ULLERES O PANTALLES	ÚS DE PANTALLA	OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS	ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE
EMPÈNYER NO ARROSEGAR	ÚS DE PROTECTOR FIX		

ANNEX NÚM. 05 PLEC DE CONDICIONS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3
1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	3
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES.....	3
1.2. OBJECTE.....	3
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS.....	4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	4
2.1. PROMOTOR	4
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.....	5
2.3. PROJECTISTA.....	6
2.4. DIRECTOR D'OBRA	6
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES.....	6
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS.....	8
2.7. TREBALLADORS.....	9
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	9
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	9
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	10
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA.....	10
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES".....	11
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT	11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	12
4.1. TEXTOS GENERALS.....	12
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS.....	14
4.3. INCENDIS	14
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	14
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA	15
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	16
4.7. SENYALITZACIÓ.....	16
4.8. DIVERSOS	16
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	17
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ.....	17
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	17
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	17
5.4. PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT.....	17
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT.....	17
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT	17
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ	18
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	18
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL	

TREBALL	18
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL-LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA	19
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA	19
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	19
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES...	19
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	19
7.3. NORMATIVA APLICABLE.....	20
8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	21
9. SIGNATURA.....	30

ANNEX NÚM. 05 PLEC DE CONDICIONS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa).

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i

Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l' "Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) 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.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del

personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

25. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

26. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intrusió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
27. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limitrofs.
28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
29. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
31. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'oïr les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i

Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.

- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banyos: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escapes:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escapes (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escapes.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escapes provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escapes de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestral i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenió, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin

expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989

(BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.

- “Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de

marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del

medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
- “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de

septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació Tècnica d'accidents.

Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat.
- Proteccions col·lectives i Resguards.
- Manteniment Preventiu.
- Proteccions Personals.
- Normes.
- Senyalització.

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació.
- Aprenentatge.
- Propaganda.
- Acció de grup.
- Disciplina.
- Incentius.

6.2. CONDICIONS TÈCNiques DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal.
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNiques DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en KW.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE**Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de mantenició: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions

dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener

(B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT i SALUT	21
H1 – PROTECCIONS INDIVIDUALS i COL·LECTIVES EN EL TREBALL	21
H14 – PROTECCIONS INDIVIDUALS	21
H15 – PROTECCIONS COL·LECTIVES	26
HB – SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	28
HBB – SENYALITZACIÓ VERTICAL	28

H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT i SALUT

H1 – PROTECCIONS INDIVIDUALS i COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 – PROTECCIONS INDIVIDUALS

0. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111, H142CD70, H1432012, H1445003, H145E003, H1474600.

1. DEFINICIÓ i CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser

perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones. Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espèl de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abracció en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador. Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa
 - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
 - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
 - Construcció de sostres
 - Treballs d'estructura metàl·lica
 - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
 - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
 - Treballs de transformació de materials lítics
 - Manipulació i tractament de vidre
 - Revestiment de materials termoïllants
 - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
 - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
 - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola

de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderroc.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla
 - Treballs de rajat de sorra
 - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en

funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección

General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H – PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 – PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 – PROTECCIONS COL·LECTIVES

0. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U000, H1534001, H153A9F1.

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles. Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.
- Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
- UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB – SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**HBB – SENYALITZACIÓ VERTICAL****0. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

HBBAA005, HBBAB115, HBBAC005, HBBAF004.

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i

dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats. El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació. Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de

l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
- UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
- UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

- UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
- DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
- UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
- UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

9. SIGNATURA

La Vall de Bianya, maig 2022

L'ENGINYER AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Sr. Ignasi Grau Roca

IGREMAP,SLLP

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 173PL21540
 CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000

OBRA 01 173PL21540
 CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

5	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 173PL21540
 CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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 d'1 pica amb aixeta i taulell

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
8	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25 €
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	9,61 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	19,09 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50 €
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2,91 €
P-6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	16,47 €
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-8	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	26,11 €
P-10	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	38,19 €
P-11	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	37,14 €
P-12	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	31,04 €
P-13	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	46,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	46,08 €
P-15	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	55,98 €
P-16	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	207,90 €
P-17	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	53,17 €
P-18	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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 (DOS-CENTS SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	207,90 €
P-19	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de guix 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	59,24 €
P-20	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 guix 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	207,90 €
P-21	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	62,52 €
P-22	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	17,19 €
P-23	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	20,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT ONZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	111,71 €
P-25	HQU2E001	u	Form microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,84 €
P-26	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	46,60 €
P-27	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2,21 €

La Vall de Bianya, maig de 2022
L'ENGINYER AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Sr. Ignasi Grau Roca
IGREMAP, SLP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,25 €
			Altres conceptes	6,25000 €
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnes abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,61 €
			Altres conceptes	9,61000 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnes i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,09 €
			Altres conceptes	19,09000 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,50 €
			Altres conceptes	1,50000 €
P-5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,91 €
			Altres conceptes	2,91000 €
P-6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,47 €
			Altres conceptes	16,47000 €
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,54 €
			Altres conceptes	2,54000 €
P-8	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,26 €
			Altres conceptes	0,26000 €
P-9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	26,11 €
			Altres conceptes	26,11000 €
P-10	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,19 €
			Altres conceptes	38,19000 €
P-11	HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,14 €
			Altres conceptes	37,14000 €
P-12	HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	31,04 €
			Altres conceptes	31,04000 €
P-13	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	46,46 €
			Altres conceptes	46,46000 €
P-14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	46,08 €
			Altres conceptes	46,08000 €
P-15	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i	55,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			Altres conceptes	55,98000 €
P-16	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	207,90 €
			Altres conceptes	207,90000 €
P-17	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	53,17 €
			Altres conceptes	53,17000 €
P-18	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	207,90 €
			Altres conceptes	207,90000 €
P-19	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 d'1 pica amb aixeta i taulell	59,24 €
			Altres conceptes	59,24000 €
P-20	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell	207,90 €
			Altres conceptes	207,90000 €
P-21	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	62,52 €
			Altres conceptes	62,52000 €
P-22	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17,19 €
			Altres conceptes	17,19000 €
P-23	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	20,37 €
			Altres conceptes	20,37000 €
P-24	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	111,71 €
			Altres conceptes	111,71000 €
P-25	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	72,84 €
			Altres conceptes	72,84000 €
P-26	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	46,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	46,60000 €
P-27	HQU2P001	u	Penja-robres per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,21 €
			Altres conceptes	2,21000 €

La Vall de Bianya, maig de 2022
L'ENGINYER AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Sr. Ignasi Grau Roca
IGREMAP, SLP

PRESSUPOST

Pàg.: 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
OBRA	01	173PL21540			
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL			
1	H1411111	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,25	6,000	37,50
2	H142CD70	u Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	9,61	6,000	57,66
3	H1432012	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	19,09	6,000	114,54
4	H1445003	u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,50	6,000	9,00
5	H145E003	u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 5)	2,91	6,000	17,46
6	H1474600	u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6)	16,47	6,000	98,82
TOTAL	CAPÍTOL	01.01			334,98

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
OBRA	01	173PL21540			
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
1	H152U000	m Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 7)	2,54	100,000	254,00
2	H1534001	u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 8)	0,26	100,000	26,00
3	H153A9F1	u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	26,11	2,000	52,22
4	HBBA005	u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	38,19	1,000	38,19
5	HBBA115	u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	37,14	1,000	37,14
6	HBBA005	u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	31,04	1,000	31,04
7	HBBAF004	u Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	46,46	1,000	46,46
8	HM31161J	u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	46,08	1,000	46,08
TOTAL	CAPÍTOL	01.03			531,13

OBRA 01 173PL21540

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA			
1	HQU1B130	mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 15)	55,98	2,000	111,96
2	HQU1B330	u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 16)	207,90	1,000	207,90
3	HQU1D150	mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 (P - 17)	53,17	2,000	106,34
4	HQU1D350	u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 (P - 18)	207,90	1,000	207,90
5	HQU1E150	mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 agüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 19)	59,24	2,000	118,48
6	HQU1E350	u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 agüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 20)	207,90	1,000	207,90
7	HQU22301	u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	62,52	6,000	375,12
8	HQU25201	u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	17,19	2,000	34,38
9	HQU27502	u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	20,37	1,000	20,37
10	HQU2AF02	u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	111,71	1,000	111,71
11	HQU2E001	u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	72,84	1,000	72,84
12	HQU2GF01	u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	46,60	3,000	139,80
13	HQU2P001	u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	2,21	1,000	2,21

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	1.716,91
-------	---------	-------	----------

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	334,98
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	531,13
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.716,91
OBRA	01	173PL21540	2.583,02
			2.583,02
NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	173PL21540	2.583,02
			2.583,02

ANNEX 06. PLA DE TREBALLS

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3
2.1	Treballs previs.....	3
2.2	Enderrocs.....	4
2.3	Moviments de terres	4
2.4	Contencions.....	4
2.5	Ferms.....	5
2.6	Barrera de seguretat	5
2.7	Serveis afectats	5
3	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.....	6
4	PLA DE TREBALLS	6

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta amb l'objectiu de realitzar una planificació de les activitats de l'obra, en compliment de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic.

Aquesta planificació pretén determinar que el termini establert per a la realització de les obres (2 mesos) és suficient i adequat i dóna una idea general de la seqüència de treballs a realitzats, de manera que serveixi per poder fer una estimació inicial dels equips de treballs que resulten necessaris. Cal tenir en compte però que la planificació detallada de l'obra depèn de factors que en el moment de la redacció del present projecte resulten imprevisibles (disponibilitat de maquinària, equips, subministraments, ...) per aquest motiu, l'objectiu del present annex és establir unes prioritats entre les diferents activitats, estimant les durades d'aquestes d'una manera no exhaustiva.

S'ha elaborat un pla de treballs amb caràcter indicatiu. S'estima que el termini d'execució per l'obra del "Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa)", és de 2 mesos.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El "Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa)" té per objecte l'estabilització del talús situat al camí de Can Porxes sobre el Riu Fluvià al TM de La Vall de Bianya.

Concretament l'objecte del projecte és la definició complerta de totes les obres necessàries per tal d'arranjar l'esllavissada situada al marge del camí, estabilitzar el talús on s'ha produït l'esllavissada, restablir l'amplada del camí que s'ha vist reduïda per l'esllavissada, renovar el ferm i executar una nova barrera de protecció.

Les obres a executar que consistiran en:

- Treballs previs
- Enderrocs
 - Ferm
 - Murs
 - Retirada de la tanca de fusta
- Moviments de terres
- Contencions
- Firms
- Barrera de seguretat
- Serveis afectats

2.1 Treballs previs

Els treballs previs consistiran en la desbrossada del talús on s'ha produït l'esllavissada.

2.2 Enderrocs

Ferms

S'enderrocarà el ferm actual de formigó de 25 cm de gruix.

Veure plànol núm.04 Enderrocs.

Murs

S'enderrocaran els 3 murs de formigó existents a l'àmbit del projecte.

Veure plànol núm.04 Enderrocs.

Retirada de tanca de fusta.

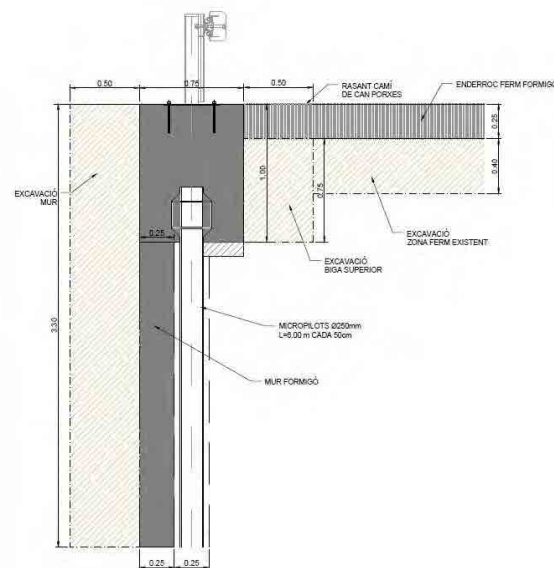
Es retirarà la tanca de fusta existent.

2.3 Moviments de terres

Els moviments de terres a executar en el projecte són les següents:

- Excavació de terres per a l'execució del mur de contenció amb una amplada de 50 cm i 3,30 m de profunditat.
- Excavació de terres per a l'execució de la biga de lligat superior, 50 cm cada costat de la biga i una profunditat de 1,0 m.
- Excavació de 40 cm en la zona on actualment hi ha ferm i 65 cm on actualment hi ha terres, per tal sanejar i executar un calaix uniforme per la posterior execució del ferm.
- Reblert amb gravaciment rere al mur de contenció.
- Reblert amb material de préstec al voltant de la biga superior de lligat.

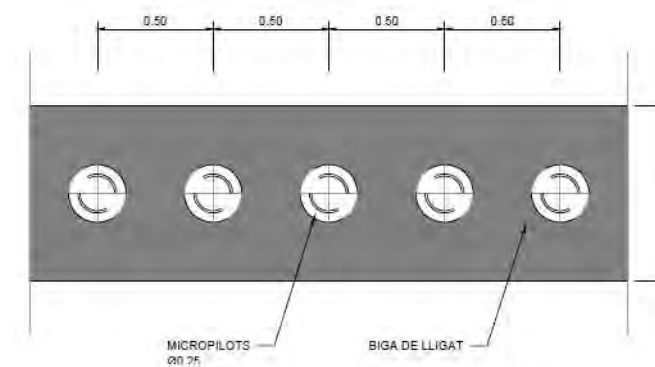
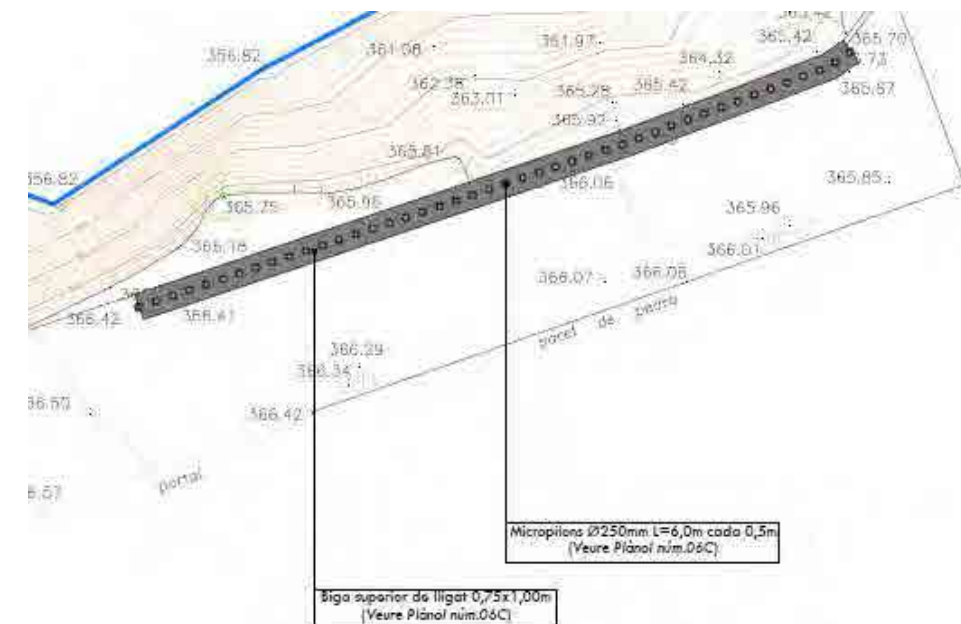
Veure plànol núm.05 Moviments de terres.



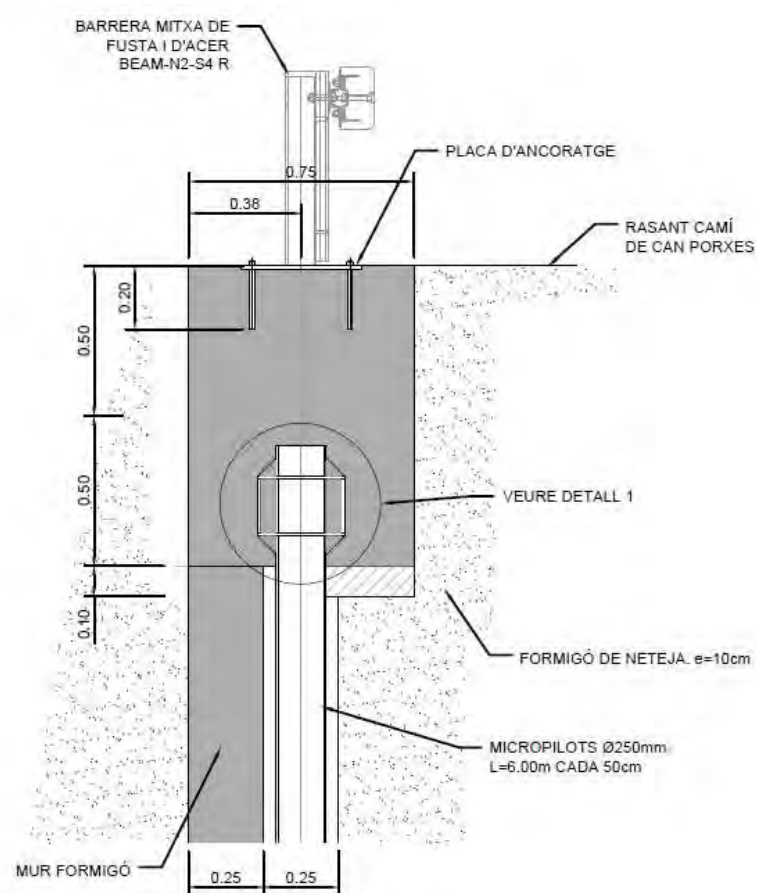
Imatge 1. Detall excavació i enderroc.

2.4 Contencions

Execució de 44 micropilots de 250 mm de diàmetre total, un diàmetre exterior de camisa de 168mm, un espessor de camisa de 9 mm, un espaiat entre ells de 500 mm i una pèrdua d'espessor de la camisa degut a la corrosió de 1,2 mm. La longitud dels micropilots és de 6 m, de manera que queden encaixats uns 2,80 m en la capa de basalt recollits per una biga superior de formigó al tram superior. Per tal protegir els micropilots s'executarà un mur de formigó de 25 cm d'amplada i 3,20 m de profunditat per la part exterior



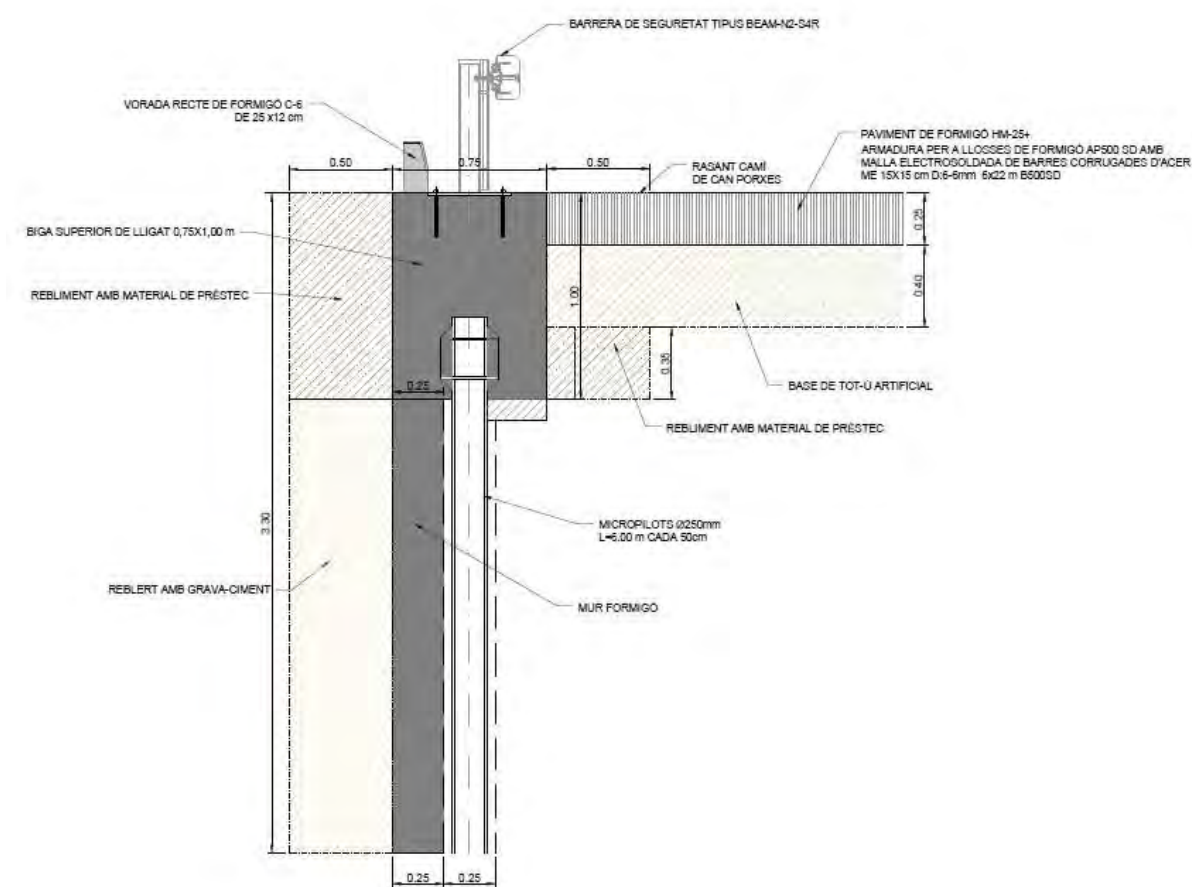
Imatge 2. Planta i definició geomètrica dels micropilots.



Imatge 3. Secció tipus i detalls de micropilots, biga de lligat superior i mur de formigó.

2.5 Fers

Execució d'un ferm amb una base de 40 cm de tot-ú artificial i un ferm de 25 cm formigó HM-25 armat amb armadura per a lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm. D:6-6 mm 6x2,2m B500SD.



Imatge 4. Detall connexió ferm i contencions (micropilots)

2.6 Barrera de seguretat

Execució d'una barrera de seguretat El sistema de contenció escollit és una barrera de seguretat mixta de fusta i acer prefabricada BEAM-N2-S4R, que compleix amb un nivell de contenció N2, classe de severitat A i un ample de treball W5.

2.7 Serveis afectats

A la zona d'actuació hi ha una xarxa d'abastament d'aigua potable privada i una de pública.

La xarxa d'abastament privada transcorre pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, i es tracta d'una canonada de fibrociment de diàmetre 300 mm.

La xarxa d'abastament pública transcorre en part paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià i una part continua en direcció sud cap a Can Clau. Es tracta d'una canonada PEAD de diàmetre 125

mm, una canonada PEAD de diàmetre 75 mm. A més hi ha dos pericons i un hidrant soterrat.

La xarxa d'abastament privada es veu afectada pel projecte, i es procedirà a la substitució de la canonada existent de fibrociment de diàmetre 300 mm per una canonada de PVC de diàmetre nominal 315 mm.

La xarxa d'abastament pública també es veu afectada pel projecte, i es procedirà a la substitució de les dues canonades PEAD de diàmetre 75 i 125 mm existents, per dues canonades de polietilè d'alta densitat tipus PE-50A de diàmetre nominal 75 mm i 125 mm. A més es canviaran els dos pericons existents.

També, i pràcticament paral·lela al camí de Can Porxes creuant el Riu Fluvià, hi transcorre la xarxa de sanejament. A la zona també hi ha un pou de registre.

La xarxa de sanejament es veu afectada pel projecte, concretament s'afecta un col·lector en alta que es substituirà per una claveguera amb tub de polietilè HDPE tipus B de diàmetre nominal exterior 315 mm. També es substituirà el pou de registre existent per un pou nou de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària.

3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

Per a la realització dels treballs es restringirà el trànsit en horari diürn mentre es realitzin treballs i s'obrirà a la circulació en horari nocturn quan no es realitzin treballs.

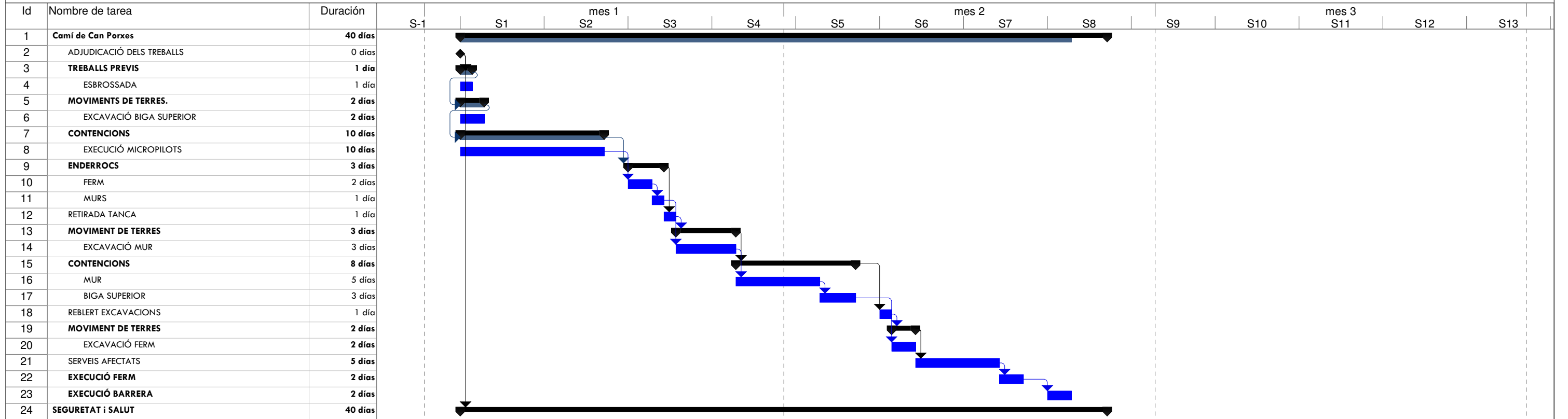
L'ordre d'execució serà el següent:

- Treballs Previs.
 - Esbossada
- Moviments de terres.
 - Excavació biga superior
- Contencions.
 - Execució micropilots
- Enderrocs.
 - Ferm
 - Murs
- Retirada tanca
- Moviment de terres.
 - Excavació Mur
- Contencions.
 - Mur
 - Biga superior
- Reblert excavacions

- Moviments de terres.
 - Excavació ferm
- Serveis Afectats
- Execució ferm
- Execució barrera

4 PLA DE TREBALLS

A continuació s'inclou el diagrama de GANTT d'un pla de treballs orientatiu amb un termini d'execució de dos mesos (2). El diagrama representa de forma genèrica les tasques a desenvolupar i el seu termini orientatiu.



ANNEX 07. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR.....	3
3	MATERIALS A CONTROLAR.....	3
4	PLA D'ASSAIG	4
5	CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS	4
6	VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....	4

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte de la present memòria és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme que s'emprarà per assolir el nivell exigít en aquelles unitats que tenen especial rellevància, dins de l'execució de l'obra del present "Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Banyà (La Garrotxa)".

2 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

En aquest apartat s'identifiquen les activitats d'obra que caldrà controlar perquè es consideren que són crítiques per la seva actuació.

No totes les activitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, pel fet que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa necessitat de control a fi de garantir un correcte funcionament de l'obra.

Les activitats més importants que s'han de controlar són:

- . Realització dels elements de contenció:
 - Micropilons
 - Biga superior
 - Mur
- . Realització del paviment de formigó
- . Instal·lació de barrera de seguretat

3 MATERIALS A CONTROLAR

En aquest apartat s'identificarà la llista de materials més importants que hi haurà a l'obra i es definirà el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

- Certificat: s'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de qualitat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- Assaig: s'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Caldrà assegurar la coherència amb el pla d'assaigs presentat (TCQ-2000).
- Mostra acceptada per la DF: s'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: s'assenyalaran quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministra de material. Obligatori en el cas de formigó.

Els materials més importants que s'han de controlar d'acord al Pla de Control de Qualitat són:

Nº	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIG	MOSTRA ACCEPTADA PER LA DF	TRAÇABILITAT
1	Formigó per riestres i basaments HA-30/B/20/IIa	X	X	X	X
2	Formigó per murs de contenció HA-30/B/20/IIa	X	X	X	X
3	Acer B500S en barres corrugades	X		X	
4	Llots tixotrópics	X		X	
5	Tot-u artificial	X	X	X	
6	Paviment de formigó	X	X	X	
7	Barrera de seguretat prefabricada	X			X

Els materials bàsics a controlar mitjançant assaigs de laboratori per a poder garantir la qualitat de les obres executades definides en el present projecte, seran les següents:

MATERIALS A CONTROLAR

Formigons

Tot-u artificial

4 PLA D'ASSAIG

Per la realització del Pla de Control de Qualitat, s'ha utilitzat el programa TCQ2000 i emprant el *banc de criteris d'obres civils de INFRAESTRUCTURES .CAT* i la llista de preus d'assaig de referència 2020.

Val a dir que ha estat important la feina posterior d'un tècnic per tal de poder establir les associacions correctes i les freqüències adients. Per a les Partides d'Obra no incloses en l'esmentat Banc de Criteris, s'han seguit criteris anàlegs, respectant la tipologia de la Partida d'Obra i de les partides incloses en la justificació de la mateixa.

La resta d'activitats previstes per a l'execució de l'obra es controlaran mitjançant l'aportació de certificats de fabricació i sota la supervisió de la Direcció d'Obra en fase d'execució de les mateixes.

Aquest document contempla la informació continguda en el Plec de condicions tècniques particulars (P.C.T.P.) En el cas que hi hagués algun tipus de contradicció entre ambdós documents prevaldrà el que es prescriu en el P.C.T.P.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)

Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)

Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

GRUP D'ÀMBITS DE MATERIALS D'OBRA (AM)

Àmbit de control dels materials de fabricació de peces ceràmiques (AFC)

Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó (AFH)

Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó (APH)

Àmbit de control de morters per a obra (AMC)

Aquest és un llistat dels assaigs de control que cal portar a terme. De totes maneres l'empresa adjudicatària quedarà supeditada al que s'exigeixi, tant en variació quantitativa, com qualitativa, per part de la Direcció Facultativa de l'Obra mentre s'estiguin executant els treballs.

5 CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS

Per a cadascun dels elements manufacturats de l'obra es presentaran, abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- . Certificat de registre d'empresa per un organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa pel que fa referència a la producció en la seva factoria.
- . Certificat de conformitat del producte AENOR, en el que certifica que els materials en general fabricats per l'empresa proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- . Certificat de la concessió del dret d'ús de la marca AENOR.
- . D'altres certificats, EQNET, etc.

6 VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat del present projecte puja a la quantitat de **2.247,67 €** (dos mil dos-cents quaranta-set euros amb seixanta-set cèntims). S'ha creat una partida alçada dins el pressupost del projecte constructiu per incloure el cost del control de qualitat.

El pressupost de Control de Qualitat de l'Obra representa aproximadament un **2,22 %** respecte al pressupost de l'Obra.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost 173PL21540
 Subobra 03 CONTENCIIONS
 Capítol 02 MICROPILOTS

G3D1U0M1 Execució de micropiló de diàmetre 250 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, ilois fixotròpics, armat amb tub d'acer NT80 de 560 N/mm² de límit elàstic de 168,3 mm de diàmetre exterior de camisa i 9 mm de gruix, injecció de morter de ciment única de ciment selectiva, repetitiva o selectiva, totalment acabat (P - 29) 264,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	9,00	100,25	902,25	3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	MICROPILOTS 01.03.02			902.25					

Obra 01 Pressupost 173PL21540
 Subobra 03 CONTENCIIONS
 Capítol 03 BIGA SUPERIOR

G38516G3 Formigó per a riositres i basaments, HA-30/B/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 25) 16,350 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	BIGA SUPERIOR 01.03.03			300.75					

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 2

Obra 01 Pressupost 173PL21540
 Subobra 03 CONTENCIIONS
 Capítol 04 MUR

G32516G3 Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 22) 12,535 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	MUR 01.03.04			300.75					

Obra 01 Pressupost 173PL21540
 Subobra 04 FERMS
 Capítol 02 FERMS

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 32) 49,484 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	32,02	32,02	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	93,23	93,23	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	58,12	58,12	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 3

Codi	Descripció	Resultat	Preu	Impost Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	25,25	25,25	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J030H705	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	1,00	34,54	34,54	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	1,00	44,87	44,87	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043	1,00	36,75	36,75	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Impost Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radiactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	1,00	13,79	13,79	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	137,93	137,93	1	3.500,000	M2	1,0000	Tram
Total	FERMS 01.04.02		743,92						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Subcapítol					
Subcapítol	01.08.01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	398,63	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	632,04	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.043,12	0,00	0,00
Capítol	01.08.01	SEGURETAT i SALUT	3.073,79	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.02.01	CLASSIFICACIÓ	14,92	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.02.02	CÀRREGA i TRANSPORT	10,03	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.02.03	DEPOSICIÓ	-1,17	0,00	0,00
Capítol	01.08.02	GESTIÓ DE RESIDUS	23,78	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.03.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	1.782,70	0,00	0,00
Subcapítol	01.08.03.02	ABALISAMENT	2.465,85	0,00	0,00
Capítol	01.08.03	SEGURETAT i DESVIAMENT DE TRÀNSIT	4.248,55	0,00	0,00
			7.346,12	0,00	0,00

NIVELL 3: Capítol

Capítol	01.02.01	FERM ACTUAL	3.249,20	0,00	0,00
Capítol	01.02.02	MURS	697,53	0,00	0,00
Capítol	01.02.03	TANÇA ACTUAL	222,38	0,00	0,00
Subobra	01.02	ENDERROCS	4.169,11	0,00	0,00
Capítol	01.03.01	MOVIMENTS DE TERRES	1.216,64	0,00	0,00
Capítol	01.03.02	MICROPILOTS	46.665,33	902,25	1,93
Capítol	01.03.03	BIGA SUPERIOR	9.744,64	300,75	3,09
Capítol	01.03.04	MUR	11.213,52	300,75	2,68
Subobra	01.03	CONTENCIONS	68.840,13	1.503,75	2,18
Capítol	01.04.01	MOVIMENTS DE TERRES	854,61	0,00	0,00
Capítol	01.04.02	FERMS	6.160,23	743,92	12,08
Capítol	01.04.03	VORADA	743,81	0,00	0,00
Subobra	01.04	FERMS	7.758,65	743,92	9,59
Capítol	01.05.01	BARRERA	3.603,20	0,00	0,00
Capítol	01.05.02	ANCORATGES	225,45	0,00	0,00
Subobra	01.05	BARRERES DE SEGURETAT	3.828,65	0,00	0,00
Capítol	01.06.01	ABASTAMENT AIGUA PRIVAT	4.663,69	0,00	0,00
Capítol	01.06.02	ABASTAMENT AIGUA	2.115,26	0,00	0,00
Capítol	01.06.03	SANEJAMENT	1.664,76	0,00	0,00
Subobra	01.06	SERVEIS EXISTENTS	8.443,71	0,00	0,00
Capítol	01.08.01	SEGURETAT i SALUT	3.073,79	0,00	0,00
Capítol	01.08.02	GESTIÓ DE RESIDUS	23,78	0,00	0,00
Capítol	01.08.03	SEGURETAT i DESVIAMENT DE TRÀNSIT	4.248,55	0,00	0,00
Subobra	01.08	NO TRAMIFICAT	7.346,12	0,00	0,00
			100.386,37	2.247,67	2,24

NIVELL 2: Subobra

Subobra	01.01	TREBALLS PREVIS	446,25	0,00	0,00
Subobra	01.02	ENDERROCS	4.169,11	0,00	0,00
Subobra	01.03	CONTENCIONS	68.840,13	1.503,75	2,18
Subobra	01.04	FERMS	7.758,65	743,92	9,59
Subobra	01.05	BARRERES DE SEGURETAT	3.828,65	0,00	0,00
Subobra	01.06	SERVEIS EXISTENTS	8.443,71	0,00	0,00
Subobra	01.07	MESURES CORRECTORES	295,12	0,00	0,00
Subobra	01.08	NO TRAMIFICAT	7.346,12	0,00	0,00

EUR

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Obra	01	Pressupost 173PL21540	101.127,74	2.247,67	2,22
			101.127,74	2.247,67	2,22

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost 173PL21540	101.127,74	2.247,67	2,22
Obra	01		101.127,74	2.247,67	2,22

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 173PL21540
Subobra	03	CONTENCIONS
Capítol	02	MICROPILOTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
AMIDAMENT DIRECTE			9,000

Obra	01	PRESSUPOST 173PL21540
Subobra	03	CONTENCIONS
Capítol	03	BIGA SUPERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
AMIDAMENT DIRECTE			3,000

Obra	01	PRESSUPOST 173PL21540
Subobra	03	CONTENCIONS
Capítol	04	MUR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
AMIDAMENT DIRECTE			3,000

Obra	01	PRESSUPOST 173PL21540
Subobra	04	FERMS
Capítol	02	FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
4	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	J030A50A	U	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	J030H705	U	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	J03HT40W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 173PL21540
Subobra	03	CONTENCIONS
Capítol	02	MICROPILOTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12)	100,25	9,000	902,25
TOTAL	Capítol	01.03.02			902,25	

Obra	01	Pressupost 173PL21540
Subobra	03	CONTENCIONS
Capítol	03	BIGA SUPERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12)	100,25	3,000	300,75
TOTAL	Capítol	01.03.03			300,75	

Obra	01	Pressupost 173PL21540
Subobra	03	CONTENCIONS
Capítol	04	MUR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12)	100,25	3,000	300,75
TOTAL	Capítol	01.03.04			300,75	

Obra	01	Pressupost 173PL21540
Subobra	04	FERMS
Capítol	02	FERMS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 6)	44,87	1,000	44,87
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,79	1,000	13,79
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	32,02	1,000	32,02
4	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	93,23	1,000	93,23

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 2

5	J030A50A	U	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 3)	58,12	1,000	58,12
6	J030H705	U	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 5)	34,54	1,000	34,54
7	J03HT40W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043 (P - 11)	36,75	1,000	36,75
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 7)	36,49	1,000	36,49
9	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 9)	122,16	1,000	122,16
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	43,59	1,000	43,59
11	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	137,93	1,000	137,93
12	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 8)	65,18	1,000	65,18
13	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 4)	25,25	1,000	25,25
TOTAL	Capítol	01.04.02			743,92	

(*) Branques incompletes

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Subobra	01.02	ENDERROCS	0,00
Subobra	01.03	CONTENCIONS	1.503,75
Subobra	01.04	FERMS	743,92
Subobra	01.05	BARRERES DE SEURETAT	0,00
Subobra	01.06	SERVEIS EXISTENTS	0,00
Subobra	01.07	MESURES CORRECTORES	0,00
Subobra	01.08	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	01	Pressupost 173PL21540	2.247,67
			2.247,67
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 173PL21540	2.247,67
			2.247,67

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus d'obra civil de INFRAESTRUCTURES.cat 2021, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5%.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	26,86000 €
A0121000	h	Oficial 1a	25,36000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	21,62000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,92000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,36000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,00000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	19,06000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,47000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,06000 €
A013U001	h	Ajudant	22,66000 €
A0140000	h	Manobre	21,70000 €
A0150000	h	Manobre especialista	21,89000 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,99000 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	23,07000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,70000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,05000 €
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	47,91000 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	65,78000 €
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,95000 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	90,97000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	69,51000 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40,37000 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,23000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	61,64000 €
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	46,82000 €
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61,14000 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,06000 €
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	5,69000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,86000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77000 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,54000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,45000 €
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	76,13000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,69000 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	45,61000 €
C1503000	h	Camió grua	49,49000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,55000 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,59000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,70000 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	96,57000 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000 €
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	83,45000 €
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	27,72000 €
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,00000 €
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,61000 €
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	46,96000 €
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	178,11000 €
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	178,11000 €
C1ZQE350	u	Transport per entrega i retirada 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	178,11000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3,80000 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,86000 €
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,50000 €
C3H1U001	h	Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica	166,32000 €
CR11U010	h	Esbrossadora de capçal de serra	0,91000 €
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	36,44000 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,43000 €
CZ1U005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	3,66000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,50000 €
B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	21,69000 €
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	18,63000 €
B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	18,37000 €
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,27000 €
B051U012	t	Ciment portland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	91,01000 €
B051U014	t	Ciment portland CEM I 42,5 N segons UNE-EN 197-1	103,35000 €
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,93000 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,26000 €
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,47000 €
B065E60C	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	73,03000 €
B065E81C	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qa	86,55000 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	60,36000 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,12000 €
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	87,22000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,16000 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000 €
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,26000 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,63000 €
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,65000 €
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,82000 €
B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,10000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33000 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	252,49000 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,91000 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,49000 €
B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,12000 €
B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,30000 €
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,97000 €
B0DB1720	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, d'alçària 5 i 10 m i 200 usos	5,82000 €
B0DZ4000	m	Fleix	0,23000 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,41000 €
B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000 €
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,59000 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,65000 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000 €
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000 €
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000 €
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000 €
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000 €
B120D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,33000 €
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,10000 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000 €
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-125,00000 €
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000 €
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,00000 €
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,00000 €
B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000 €
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,10000 €
B3DBU0M1	kg	Acer NT-80 en tubs per a micropilons	1,11000 €
B3Z5U000	m3	Llot tixotrópic	9,08000 €
B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,82000 €
B96518D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	2,74000 €
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000 €
BBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	71,89000 €
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,86000 €
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000 €
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000 €
BBBAD023	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	75,33000 €
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000 €
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000 €
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,39000 €
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000 €
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000 €
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04000 €
BBM11201	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	38,14000 €
BBM12601	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	30,14000 €
BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	40,39000 €
BBM1EB11	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora	27,32000 €
BBM2AA10	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a protecció de motociclistes	14,63000 €
BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3,31000 €
BBM2UMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	49,60000 €
BBM2UMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	211,07000 €
BBM2UMAB	u	Trancisió a mur d'1m de llargària de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-1TRS1 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	179,41000 €
BBMZV140	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	6,75000 €
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la	9,42000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		norma UNE-EN 13476-3	
BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	49,49000 €
BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	34,10000 €
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	163,45000 €
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,89000 €
BFA1U131	m	Tub de PVC, DN 315 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	21,11000 €
BFAD5210	u	Maniguet de connexió de PVC de 315 mm de DN, de 6 bar de pressió nominal amb unions per a encolar	99,97000 €
BFB1U207	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 75 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,99000 €
BFB1U212	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 125 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	5,65000 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	50,64000 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	56,42000 €
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46000 €
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,21000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000 €
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,02000 €
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,52000 €
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000 €
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80000 €
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92000 €
BR4UJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,69000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000 0,88000 €
			Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 21,92000 = 0,10960
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 19,47000 = 0,09735
		Subtotal:	0,20695 0,20695
Materials			
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 0,63000 = 0,66150
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x 1,16000 = 0,01183
		Subtotal:	0,67333 0,67333
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00207
		COST DIRECTE	0,88235
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,88235

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F21B4001	m	Desmuntatge de barana de fusta, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 2,757 4,32 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060 /R x 21,89000 = 0,47639
	A0140000	h	Manobre	0,210 /R x 21,70000 = 1,65288
			Subtotal:	2,12927
Maquinària				
	C1503000	h	Camió grua	0,100 /R x 49,49000 = 1,79507
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030 /R x 17,05000 = 0,18553
			Subtotal:	1,98060
			COST DIRECTE	4,10987
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,20549
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,31536
P-2	F21D2100	m	Retirada de canonada existent, inclòs tots els elements i accessoris amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament o selecció dels elements i accessoris útils pel seu reaprofitament o la seva deposició al lloc indicat per la Direcció Facultativa.	Rend.: 17,869 1,35 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 21,70000 = 0,42504
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350 /R x 21,89000 = 0,42876
			Subtotal:	0,85380
Maquinària				
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,200 /R x 38,77000 = 0,43394
			Subtotal:	0,43394
			COST DIRECTE	1,28774
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,06439
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,35213
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 3,000 51,70 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 21,89000 = 14,59333
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 = 1,79067

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x 25,36000 = 2,11333
			Subtotal:	18,49733
Maquinària				
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000 /R x 65,78000 = 21,92667
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x 16,95000 = 5,65000
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x 69,51000 = 1,15850
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100 /R x 50,45000 = 1,68167
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250 /R x 3,86000 = 0,32167
			Subtotal:	30,73851
			COST DIRECTE	49,23584
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,46179
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	51,69763
P-4	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.	Rend.: 2,200 70,50 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 21,89000 = 19,90000
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x 25,36000 = 2,88182
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 = 2,44182
			Subtotal:	25,22364
Maquinària				
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x 16,95000 = 7,70455
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x 69,51000 = 1,57977
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100 /R x 50,45000 = 2,29318
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250 /R x 3,86000 = 0,43864
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000 /R x 65,78000 = 29,90000
			Subtotal:	41,91614
			COST DIRECTE	67,13978
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,35699
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	70,49677

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	Rend.: 8,000 5,99 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 = 0,67150
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 = 3,17000
			Subtotal:	3,84150 3,84150
Maquinària				
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000 /R x 14,90000 = 1,86250
			Subtotal:	1,86250 1,86250
			COST DIRECTE	5,70400
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,28520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,98920
P-6	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 20,000 14,92 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x 26,86000 = 0,67150
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 = 1,09450
			Subtotal:	1,76600 1,76600
Maquinària				
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,650 /R x 57,23000 = 1,85998
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500 /R x 50,45000 = 6,30625
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,300 /R x 65,78000 = 4,27570
			Subtotal:	12,44193 12,44193
			COST DIRECTE	14,20793
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,71040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,91833
P-7	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000 61,52 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	2,700 /R x 21,70000 = 58,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	58,59000 58,59000
			COST DIRECTE	58,59000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,92950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	61,51950
P-8	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 60,000 7,21 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,302 /R x 26,86000 = 0,13520
	A0150000	h	Manobre especialista	1,999 /R x 21,89000 = 0,72930
			Subtotal:	0,86450 0,86450
Maquinària				
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002 /R x 57,23000 = 0,95574
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202 /R x 39,69000 = 0,13362
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002 /R x 46,82000 = 0,78189
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002 /R x 8,06000 = 0,13460
			Subtotal:	2,00585 2,00585
Materials				
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,50000 = 0,07500
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200 x 3,27000 = 3,92400
			Subtotal:	3,99900 3,99900
			COST DIRECTE	6,86935
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,34347
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,21282
P-9	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 22,000 45,09 €
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 26,86000 = 0,30523
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x 21,89000 = 1,99000
			Subtotal:	2,29523 2,29523
Maquinària				
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000 /R x 8,06000 = 0,36636
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0,500 /R x 83,45000 = 1,89659
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	2,000 /R x 76,13000 = 6,92091

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				69,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %
				3,45000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				72,45000
P-14	G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000
				13,71 e
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Maquinària				
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,331 /R x 32,86000 = 10,87666
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024 /R x 90,97000 = 2,18328
				Subtotal:
				13,05994
				13,05994
				COST DIRECTE
				13,05994
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %
				0,65300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				13,71294
P-15	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000
				-26,25 e
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200 x -125,00000 = -25,00000
				Subtotal:
				-25,00000
				-25,00000
				COST DIRECTE
				-25,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %
				-1,25000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				-26,25000
P-16	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000
				0,00 e
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035 x 0,00000 = 0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				0,00000
				0,00000
				COST DIRECTE
				0,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				0,00000
P-17	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000
				0,00 e
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040 x 0,00000 = 0,00000
				Subtotal:
				0,00000
				0,00000
				COST DIRECTE
				0,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				0,00000
P-18	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000
				16,75 e
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x 11,00000 = 15,95000
				Subtotal:
				15,95000
				15,95000
				COST DIRECTE
				15,95000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %
				0,79750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				16,74750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-19	G2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 22,05 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 21,00000 = 21,00000	
		Subtotal:		21,00000	21,00000
		COST DIRECTE			21,00000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,05000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,05000
P-20	G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 8,98 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190 x 45,00000 = 8,55000	
		Subtotal:		8,55000	8,55000
		COST DIRECTE			8,55000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42750
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,97750
P-21	G2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 0,11 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus	1,000 x 0,10000 = 0,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
(ORDEN MAM/304/2002)					
			Subtotal:	0,10000 0,10000	
		COST DIRECTE		0,10000	
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00500	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,10500	
P-22	G32516G3	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	Rend.: 0,145 149,85 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,440 /R x 21,70000 = 65,84828	
		Subtotal:		65,84828	65,84828
Materials					
	B065E60C	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,030 x 73,03000 = 75,22090	
		Subtotal:		75,22090	75,22090
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,64621
		COST DIRECTE			142,71539
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,13577
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			149,85116
P-23	G32B3101	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 0,381 2,20 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x 21,92000 = 0,57533	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x 19,47000 = 0,61323	
		Subtotal:		1,18856	1,18856
Materials					
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061 x 1,16000 = 0,00708	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulada a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 0,88235 = 0,88235	
		Subtotal:		0,88943	0,88943
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01783
		COST DIRECTE			2,09582
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10479
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,20061

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-24	G32D1117	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suport amb contraforts metàl·lic, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 10 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 0,908 44,99 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,800 /R x 21,62000 =	19,04846	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,800 /R x 19,06000 =	16,79295	
			Subtotal:		35,84141	35,84141
Materials						
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,397 x 0,33000 =	0,46101	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0494 x 1,36000 =	0,06718	
	B0DB1720	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, d'alçària 5 i 10 m i 200 usos	0,500 x 5,82000 =	2,91000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100 x 2,41000 =	0,24100	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x 252,49000 =	0,47973	
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000 x 0,59000 =	0,59000	
	B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,050 x 1,30000 =	1,36500	
			Subtotal:		6,11392	6,11392
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,89604
			COST DIRECTE			42,85137
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,14257
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,99393
P-25	G38516G3	m3	Formigó per a riestres i basaments, HA-30/B/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 0,182 149,88 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x 21,70000 =	53,65385	
			Subtotal:		53,65385	53,65385
Materials						
	B065E81C	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qa	1,020 x 86,55000 =	88,28100	
			Subtotal:		88,28100	88,28100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,80481
			COST DIRECTE			142,73966
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,13698
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			149,87664

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-26	G38B3101	kg	Armadura per a riestres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 0,260 2,20 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,007 /R x 21,92000 =	0,59015	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R x 19,47000 =	0,59908	
			Subtotal:		1,18923	1,18923
Materials						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006 x 1,16000 =	0,00696	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 0,88235 =	0,88235	
			Subtotal:		0,88931	0,88931
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01784
			COST DIRECTE			2,09638
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10482
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,20120
P-27	G38B3201	kg	Armadura per a riestres i basaments AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 0,260 2,03 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x 21,92000 =	0,50585	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007 /R x 19,47000 =	0,52419	
			Subtotal:		1,03004	1,03004
Materials						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006 x 1,16000 =	0,00696	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 0,88235 =	0,88235	
			Subtotal:		0,88931	0,88931
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01545
			COST DIRECTE			1,93480
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09674
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,03154

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	G38D1001	m2	Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riestres i basaments	Rend.: 0,364 45,01 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350 /R x 21,62000 = 20,78846
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,350 /R x 19,06000 = 18,32692
			Subtotal:	39,11538
Materials				
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050 x 2,41000 = 0,12050
	B0DZ4000	m	Fleix	0,200 x 0,23000 = 0,04600
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x 252,49000 = 0,47973
	B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000 x 0,29000 = 0,29000
	B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,100 x 1,12000 = 1,23200
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,596 x 0,33000 = 0,85668
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007 x 1,36000 = 0,13695
			Subtotal:	3,16186
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,58673
			COST DIRECTE	42,86397
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 2,14320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,00717

P-29	G3D1U0M1	m	Execució de micropiló de diàmetre 250 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armat amb tub d'acer NT80 de 560 N/mm2 de límit elàstic de 168,3 mm de diàmetre exterior de camisa i 9 mm de gruix, injecció de morter de ciment única de ciment Portland 42,5 N, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat	Rend.: 3,250 144,48 €
-------------	-----------------	---	---	-----------------------------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x 26,86000 = 4,13231		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 = 7,80308		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,89000 = 6,73538		
			Subtotal:		18,67077	18,67077
Maquinària						
	C3H1U001	h	Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica	1,000 /R x 166,32000 = 51,17538		
			Subtotal:		51,17538	51,17538
Materials						
	B051U014	t	Ciment portland CEM I 42,5 N segons UNE-EN 197-1	0,112 x 103,35000 = 11,57520		
	B3DBU0M1	kg	Acer NT-80 en tubs per a micropilons	45,000 x 1,11000 = 49,95000		
	B0111000	m3	Aigua	0,056 x 1,50000 = 0,08400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B3Z5U000	m3	Llot tixotròpic	0,056 x 9,08000 = 0,50848
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	4,500 x 0,82000 = 3,69000
	B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	0,0896 x 21,69000 = 1,94342
			Subtotal:	67,75110
			COST DIRECTE	137,59725
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 6,87986
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	144,47711

P-30	G3DZB0M1	u	Escapçat de cap de micropiló de 250 mm de diàmetre, mitjançant medis manuals o mecànics, inclòs càrrega, transport i gestió del residu, tot inclòs per poder formar l'encepat de formigó	Rend.: 0,625 24,36 €
-------------	-----------------	---	--	----------------------------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 21,70000 = 3,47200		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400 /R x 21,89000 = 14,00960		
			Subtotal:		17,48160	17,48160
Maquinària						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200 /R x 17,05000 = 5,45600		
			Subtotal:		5,45600	5,45600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,26222		
			COST DIRECTE	23,19982		
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 1,15999		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,35982		

P-31	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o reblliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.: 6,632 90,00 €
-------------	-----------------	----	--	----------------------------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 26,86000 = 1,01252		
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 21,70000 = 6,54403		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,36000 = 3,82388		
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 22,66000 = 3,41677		
			Subtotal:		14,79720	14,79720
Maquinària						
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000 /R x 1,70000 = 0,51267		
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333 /R x 96,57000 = 4,84889		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000 /R x 17,43000 = 2,62817		
			Subtotal:		7,98973	7,98973
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	59,93000	=	62,92650	
				Subtotal:				62,92650	
				COST DIRECTE				85,71343	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,28567	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,99910	
P-32	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000				24,91 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,86000	=	0,09593	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,89000	=	0,15636	
				Subtotal:				0,25229	0,25229
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	61,64000	=	0,44029	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	61,14000	=	0,43671	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	45,61000	=	0,16289	
				Subtotal:				1,03989	1,03989
Materials									
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	18,63000	=	22,35600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
				Subtotal:				22,43100	22,43100
				COST DIRECTE				23,72318	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,18616	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,90934	

P-33	G96518D5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000				23,15 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	25,36000	=	5,83280	
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x	21,70000	=	9,98200	
				Subtotal:				15,81480	15,81480
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	32,12000	=	0,06745	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B96518D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	2,74000	=	2,87700
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0506	x	60,36000	=	3,05422
				Subtotal:				5,99867
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23722
				COST DIRECTE				22,05069
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,10253
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,15323

P-34	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	Rend.: 3,500				110,62 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,89000	=	12,50857	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,86000	=	1,91857	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,36000	=	14,49143	
				Subtotal:				28,91857	28,91857
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	3,80000	=	1,08571	
				Subtotal:				1,08571	1,08571
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,47000	=	71,89350	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,26000	=	0,31500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,33000	=	1,65000	
				Subtotal:				75,34850	75,34850
				COST DIRECTE				105,35278	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,26764	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				110,62042	

P-35	G9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm	Rend.: 1,000				4,83 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	21,89000	=	3,28350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:				3,28350	
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,46000	=	1,26900	
				Subtotal:				1,26900	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04925	
				COST DIRECTE				4,60175	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,23009	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,83184	
P-36	G9Z4MA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000				3,64 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	19,47000	=	0,42834	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	21,92000	=	0,48224	
				Subtotal:				0,91058	
Materials									
	B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	2,10000	=	2,52000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	1,16000	=	0,02134	
				Subtotal:				2,54134	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01366	
				COST DIRECTE				3,46558	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,17328	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,63886	
P-37	GB12V001	u	Platina d'ancoratge de barrera formada per placa de 300x300x10 mm. de gruix (S275) i amb varilles de diàmetre 12 mm amb formació de pota de 8 cm aprox. desenvolupament de 33 cm en total, per anar ancorada al formigó	Rend.: 1,000				21,05 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	19,06000	=	1,90600	
				Subtotal:				6,90700	
Materials									
	B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	6,801	x	1,82000	=	12,37782	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,1748	x	0,65000	=	0,76362	
				Subtotal:				13,14144	
				COST DIRECTE				20,04844	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,00242	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,05086	
P-38	GB2AUMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer amb sistema de protecció per a motociclistes, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	Rend.: 8,000				92,37 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,86000	=	3,35750	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,36000	=	6,34000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,89000	=	5,47250	
				Subtotal:				15,17000	
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,55000	=	2,47188	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,59000	=	0,94875	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	27,72000	=	3,46500	
				Subtotal:				6,88563	
Materials									
	BBM2AA10	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a protecció de motociclistes	1,000	x	14,63000	=	14,63000	
	BBMZV140	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	0,250	x	6,75000	=	1,68750	
	BBM2UMA1	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i per anar clavats tipus BEAM N2 S4R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	1,000	x	49,60000	=	49,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Subtotal:				65,91750	
				87,97313	
				4,39866	
				92,37179	
P-39	GB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada	Rend.: 2,000	363,87 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000 /R x 21,89000 =	43,78000
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R x 25,36000 =	50,72000
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x 26,86000 =	13,43000
				Subtotal:	107,93000
Maquinària					
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000 /R x 27,72000 =	13,86000
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500 /R x 39,55000 =	9,88750
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R x 7,59000 =	3,79500
				Subtotal:	27,54250
Materials					
	BBM2UMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	1,000 x 211,07000 =	211,07000
				Subtotal:	211,07000
				346,54250	
				17,32713	
				363,86963	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	GB2AUMAB	u	Trancisió a mur d'1m de llargària de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-1TRS1 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar, totalment col·locada	Rend.: 1,000	234,70 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x 25,36000 =	12,68000
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500 /R x 21,89000 =	10,94500
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 26,86000 =	6,71500
				Subtotal:	30,34000
Maquinària					
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,125 /R x 39,55000 =	4,94375
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,250 /R x 7,59000 =	1,89750
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,250 /R x 27,72000 =	6,93000
				Subtotal:	13,77125
Materials					
	BBM2UMAB	u	Trancisió a mur d'1m de llargària de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-1TRS1 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	1,000 x 179,41000 =	179,41000
				Subtotal:	179,41000
				223,52125	
				11,17606	
				234,69731	
P-41	GBB11121	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	46,00 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x 19,06000 =	1,90600
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x 24,65000 =	2,46500
				Subtotal:	4,37100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària				
	C1503000	h	Camió grua	0,025 /R x 49,49000 = 1,23725
				Subtotal: 1,23725
Materials				
	BBM11201	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x 38,14000 = 38,14000
				Subtotal: 38,14000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,06557
				COST DIRECTE 43,81382
				DESPESES INDIRECTES 5,00 % 2,19069
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 46,00451

P-42	GBB11251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	43,56	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 24,65000 = 4,93000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x 19,06000 = 3,81200
				Subtotal: 8,74200
Maquinària				
	C1503000	h	Camió grua	0,050 /R x 49,49000 = 2,47450
				Subtotal: 2,47450
Materials				
	BBM12601	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x 30,14000 = 30,14000
				Subtotal: 30,14000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,13113
				COST DIRECTE 41,48763
				DESPESES INDIRECTES 5,00 % 2,07438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 43,56201

P-43	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	48,37	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x 19,06000 = 1,90600
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x 24,65000 = 2,46500
				Subtotal: 4,37100
Maquinària				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1503000	h	Camió grua	0,025 /R x 49,49000 = 1,23725
				Subtotal: 1,23725
Materials				
	BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x 40,39000 = 40,39000
				Subtotal: 40,39000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,06557
				COST DIRECTE 46,06382
				DESPESES INDIRECTES 5,00 % 2,30319
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 48,36701

P-44	GBB32420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal	Rend.: 1,000	33,45	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080 /R x 19,06000 = 1,52480
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x 24,65000 = 1,97200
				Subtotal: 3,49680
Maquinària				
	C1503000	h	Camió grua	0,020 /R x 49,49000 = 0,98980
				Subtotal: 0,98980
Materials				
	BBM1EB11	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x 27,32000 = 27,32000
				Subtotal: 27,32000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,05245
				COST DIRECTE 31,85905
				DESPESES INDIRECTES 5,00 % 1,59295
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 33,45200

P-45	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	21,01	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A013U001	h	Ajudant	0,190 /R x 22,66000 = 4,30540
	A0112000	h	Cap de colla	0,0475 /R x 26,86000 = 1,27585

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	26,86000	=	0,48765	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,36000	=	0,92084	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,89000	=	1,58969	
			Subtotal:					2,99818	2,99818
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,079	/R x	3,50000	=	0,01004	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,079	/R x	39,69000	=	0,11385	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,174	/R x	39,55000	=	0,24988	
			Subtotal:					0,37377	0,37377
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,094	x	1,50000	=	0,14100	
	BFA1U131	m	Tub de PVC, DN 315 mm, PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	21,11000	=	21,74330	
			Subtotal:					21,88430	21,88430
			COST DIRECTE						25,25625
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,26281
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,51906

P-49 GFAD5215 u Maniguet de connexió de PVC de 315 mm de DN, de 6 bar de pressió nominal, amb unions encolades, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **128,26 €**

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	24,65000 =	12,32500
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	19,06000 =	9,53000
			Subtotal:			21,85500
Materials						
	BFAD5210	u	Maniguet de connexió de PVC de 315 mm de DN, de 6 bar de pressió nominal amb unions per a encolar	1,000 x	99,97000 =	99,97000
			Subtotal:			99,97000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32783
			COST DIRECTE			122,15283
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,10764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			128,26047

P-50 GFB1U207 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 75 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat **Rend.: 77,850** **3,60 €**

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x	22,66000 =	0,58215

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,36000	=	0,32575	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	26,86000	=	0,06900	
			Subtotal:					0,97690	0,97690
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,325	/R x	39,69000	=	0,16569	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	0,405	/R x	3,66000	=	0,01904	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,390	/R x	39,55000	=	0,19813	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,325	/R x	3,50000	=	0,01461	
			Subtotal:					0,39747	0,39747
Materials									
	BFB1U207	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 75 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	1,99000	=	2,04970	
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x	1,50000	=	0,00750	
			Subtotal:					2,05720	2,05720
			COST DIRECTE						3,43157
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,17158
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,60315

P-51 GFB1U212 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat **Rend.: 21,360** **10,55 €**

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	26,86000 =	0,25150
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x	22,66000 =	2,12172
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	25,36000 =	1,18727
			Subtotal:			3,56049
Maquinària						
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	1,214 /R x	3,66000 =	0,20802
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,103 /R x	3,50000 =	0,01688
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,124 /R x	39,55000 =	0,22960
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,103 /R x	39,69000 =	0,19139
			Subtotal:			0,64589
Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,015 x	1,50000 =	0,02250
	BFB1U212	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 125 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030 x	5,65000 =	5,81950
			Subtotal:			5,84200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			COST DIRECTE	10,04838		
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,50242		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,55080		
P-52	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	Rend.: 33,714 1,25 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 26,86000 =	0,15934	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000 /R x 30,00000 =	0,88984	
			Subtotal:		1,04918	1,04918
Maquinària						
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100 /R x 38,54000 =	0,11431	
	CR11U010	h	Esbrossadora de capçal de serra	1,000 /R x 0,91000 =	0,02699	
			Subtotal:		0,14130	0,14130
			COST DIRECTE		1,19048	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,05952	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,25000	
P-53	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	Rend.: 220,000 1,24 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,400 /R x 26,86000 =	0,04884	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000 /R x 30,00000 =	0,27273	
			Subtotal:		0,32157	0,32157
Maquinària						
	CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	1,000 /R x 36,44000 =	0,16564	
			Subtotal:		0,16564	0,16564
Materials						
	B0111000	m3	Aigua	0,018 x 1,50000 =	0,02700	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020 x 0,80000 =	0,01600	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020 x 6,52000 =	0,13040	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032 x 8,21000 =	0,26272	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160 x 0,92000 =	0,14720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			COST DIRECTE	1,18123		
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,05906		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,24029		
P-54	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000 6,25 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x 5,95000 =	5,95000	
			Subtotal:		5,95000	5,95000
			COST DIRECTE		5,95000	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,29750	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,24750	
P-55	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000 9,61 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000 x 9,15000 =	9,15000	
			Subtotal:		9,15000	9,15000
			COST DIRECTE		9,15000	
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,45750	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,60750	
P-56	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000 19,09 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000 x 18,18000 =	18,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	18,18000
			COST DIRECTE	18,18000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,90900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,08900
P-57	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000 1,50 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Materials	
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000 x 1,43000 = 1,43000
			Subtotal:	1,43000
			COST DIRECTE	1,43000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,07150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,50150
P-58	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000 2,91 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Materials	
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000 x 2,77000 = 2,77000
			Subtotal:	2,77000
			COST DIRECTE	2,77000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,13850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,90850
P-59	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000 16,47 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Materials	
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000 x 15,69000 = 15,69000
			Subtotal:	15,69000
			COST DIRECTE	15,69000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,78450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,47450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	Rend.: 1,000 2,54 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x 25,99000 = 1,29950
			Subtotal:	1,29950
			Materials	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050 x 0,50000 = 0,52500
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçada, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500 x 1,18000 = 0,59000
			Subtotal:	1,11500
			COST DIRECTE	2,41450
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,12073
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,53523
P-61	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,26 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R x 21,70000 = 0,21700
			Subtotal:	0,21700
			Materials	
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1,000 x 0,03000 = 0,03000
			Subtotal:	0,03000
			COST DIRECTE	0,24700
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,01235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,25935
P-62	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 26,11 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150 /R x 25,99000 = 3,89850
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x 21,70000 = 3,25500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
				Subtotal:			7,15350	7,15350		
Materials										
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,33000 =	3,96000			
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,10000 =	13,75000			
				Subtotal:			17,71000	17,71000		
								COST DIRECTE	24,86350	
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,24318
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,10668	

P-63	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			52,34	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	25,99000 =		10,39600		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	21,70000 =		17,36000		
				Subtotal:				27,75600	27,75600	
Maquinària										
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	46,96000 =		18,78400		
				Subtotal:				18,78400	18,78400	
Materials										
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	3,31000 =		3,31000		
				Subtotal:				3,31000	3,31000	
								COST DIRECTE	49,85000	
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,49250
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,34250	

P-64	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			38,19	€
-------------	----------------	---	---	---------------------	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =		21,70000	
				Subtotal:				21,70000	21,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials										
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,86000 =		8,86000		
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000 =		5,81000		
				Subtotal:				14,67000	14,67000	
								COST DIRECTE	36,37000	
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,81850
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,18850	

P-65	HBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			177,59	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =		21,70000		
				Subtotal:				21,70000	21,70000	
Materials										
	BBBAB113	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	71,89000 =		71,89000		
	BBBAD023	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	75,33000 =		75,33000		
				Subtotal:				147,22000	147,22000	
								DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21700
								COST DIRECTE	169,13700	
								DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,45685
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	177,59385	

P-66	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			37,14	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00434	
			COST DIRECTE		10,82834	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,54142	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,36976	
P-71	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	28,62 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	21,70000 =	3,25500
			Subtotal:			3,25500
Materials						
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	23,97000 =	23,97000
			Subtotal:			23,97000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03255	
			COST DIRECTE		27,25755	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,36288	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,62043	
P-72	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	5,95 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060 /R x	21,70000 =	1,30200
			Subtotal:			1,30200
Materials						
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400 x	10,89000 =	4,35600
			Subtotal:			4,35600
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01302	
			COST DIRECTE		5,67102	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,28355	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,95457	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-73	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	46,08 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200 /R x	23,07000 =	4,61400
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 /R x	25,99000 =	5,19800
			Subtotal:			9,81200
Materials						
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000 x	33,78000 =	33,78000
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000 x	0,29000 =	0,29000
			Subtotal:			34,07000
			COST DIRECTE			43,88200
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,19410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,07610
P-74	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000	55,98 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000 x	53,31000 =	53,31000
			Subtotal:			53,31000
			COST DIRECTE			53,31000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,66550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,97550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																
P-75	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000 207,90 €																
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,300 /R x</td> <td>21,70000 =</td> <td>6,51000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Subtotal:</td> <td>6,51000</td> <td>6,51000</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000		Subtotal:		6,51000	6,51000				
Unitats	Preu	Parcial	Import																	
0,300 /R x	21,70000 =	6,51000																		
Subtotal:		6,51000	6,51000																	
Ma d'obra																				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut																	
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,300 /R x</td> <td>21,70000 =</td> <td>6,51000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Subtotal:</td> <td>6,51000</td> <td>6,51000</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000		Subtotal:		6,51000	6,51000				
Unitats	Preu	Parcial	Import																	
0,300 /R x	21,70000 =	6,51000																		
Subtotal:		6,51000	6,51000																	
Maquinària																				
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut																	
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres																	
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,300 /R x</td> <td>44,61000 =</td> <td>13,38300</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,000 /R x</td> <td>178,11000 =</td> <td>178,11000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Subtotal:</td> <td>191,49300</td> <td>191,49300</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	0,300 /R x	44,61000 =	13,38300		1,000 /R x	178,11000 =	178,11000		Subtotal:		191,49300	191,49300
Unitats	Preu	Parcial	Import																	
0,300 /R x	44,61000 =	13,38300																		
1,000 /R x	178,11000 =	178,11000																		
Subtotal:		191,49300	191,49300																	
				<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="3">COST DIRECTE</td> <td>198,00300</td> </tr> <tr> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>5,00 %</td> <td></td> <td>9,90015</td> </tr> <tr> <td colspan="3">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td>207,90315</td> </tr> </tbody> </table>	COST DIRECTE			198,00300	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,90015	COST EXECUCIÓ MATERIAL			207,90315				
COST DIRECTE			198,00300																	
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,90015																	
COST EXECUCIÓ MATERIAL			207,90315																	

P-76	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	Rend.: 1,000 53,17 €												
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000 x</td> <td>50,64000 =</td> <td>50,64000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Subtotal:</td> <td>50,64000</td> <td>50,64000</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	1,000 x	50,64000 =	50,64000		Subtotal:		50,64000	50,64000
Unitats	Preu	Parcial	Import													
1,000 x	50,64000 =	50,64000														
Subtotal:		50,64000	50,64000													
Materials																
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial													
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000 x</td> <td>50,64000 =</td> <td>50,64000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Subtotal:</td> <td>50,64000</td> <td>50,64000</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	1,000 x	50,64000 =	50,64000		Subtotal:		50,64000	50,64000
Unitats	Preu	Parcial	Import													
1,000 x	50,64000 =	50,64000														
Subtotal:		50,64000	50,64000													

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																
				<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="3">COST DIRECTE</td> <td>50,64000</td> </tr> <tr> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>5,00 %</td> <td></td> <td>2,53200</td> </tr> <tr> <td colspan="3">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td>53,17200</td> </tr> </tbody> </table>	COST DIRECTE			50,64000	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,53200	COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,17200				
COST DIRECTE			50,64000																	
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,53200																	
COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,17200																	
P-77	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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	Rend.: 1,000 207,90 €																
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,300 /R x</td> <td>21,70000 =</td> <td>6,51000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Subtotal:</td> <td>6,51000</td> <td>6,51000</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000		Subtotal:		6,51000	6,51000				
Unitats	Preu	Parcial	Import																	
0,300 /R x	21,70000 =	6,51000																		
Subtotal:		6,51000	6,51000																	
Ma d'obra																				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut																	
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,300 /R x</td> <td>21,70000 =</td> <td>6,51000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Subtotal:</td> <td>6,51000</td> <td>6,51000</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000		Subtotal:		6,51000	6,51000				
Unitats	Preu	Parcial	Import																	
0,300 /R x	21,70000 =	6,51000																		
Subtotal:		6,51000	6,51000																	
Maquinària																				
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut																	
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial																	
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,300 /R x</td> <td>44,61000 =</td> <td>13,38300</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,000 /R x</td> <td>178,11000 =</td> <td>178,11000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Subtotal:</td> <td>191,49300</td> <td>191,49300</td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	0,300 /R x	44,61000 =	13,38300		1,000 /R x	178,11000 =	178,11000		Subtotal:		191,49300	191,49300
Unitats	Preu	Parcial	Import																	
0,300 /R x	44,61000 =	13,38300																		
1,000 /R x	178,11000 =	178,11000																		
Subtotal:		191,49300	191,49300																	
				<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="3">COST DIRECTE</td> <td>198,00300</td> </tr> <tr> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>5,00 %</td> <td></td> <td>9,90015</td> </tr> <tr> <td colspan="3">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td>207,90315</td> </tr> </tbody> </table>	COST DIRECTE			198,00300	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,90015	COST EXECUCIÓ MATERIAL			207,90315				
COST DIRECTE			198,00300																	
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,90015																	
COST EXECUCIÓ MATERIAL			207,90315																	

P-78	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 d'1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000 59,24 €								
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000 x</td> <td>56,42000 =</td> <td>56,42000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	1,000 x	56,42000 =	56,42000	
Unitats	Preu	Parcial	Import									
1,000 x	56,42000 =	56,42000										
Materials												
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell									
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000 x</td> <td>56,42000 =</td> <td>56,42000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Unitats	Preu	Parcial	Import	1,000 x	56,42000 =	56,42000	
Unitats	Preu	Parcial	Import									
1,000 x	56,42000 =	56,42000										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	56,42000
			COST DIRECTE	56,42000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,82100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,24100

P-79	HQU1E350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000	207,90	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,300 /R x	21,70000 =	6,51000	
		Subtotal:	6,51000	6,51000

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària				
C1Z13000 h	0,300 /R x	44,61000 =	13,38300	
C1ZQE350 u	1,000 /R x	178,11000 =	178,11000	

			Subtotal:	191,49300	191,49300
			COST DIRECTE		198,00300
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		9,90015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		207,90315

P-80	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	62,52	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,250 /R x	21,70000 =	5,42500	
		Subtotal:	5,42500	5,42500

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BQU22303 u	1,000 x	54,12000 =	54,12000	
		Subtotal:	54,12000	54,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	59,54500
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,97725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	62,52225

P-81	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	17,19	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,150 /R x	21,70000 =	3,25500	
		Subtotal:	3,25500	3,25500

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BQU25500 u	0,250 x	52,46000 =	13,11500	
		Subtotal:	13,11500	13,11500

			COST DIRECTE	16,37000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,81850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,18850

P-82	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	20,37	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,350 /R x	21,70000 =	7,59500	
		Subtotal:	7,59500	7,59500

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BQU27500 u	0,250 x	47,21000 =	11,80250	
		Subtotal:	11,80250	11,80250

			COST DIRECTE	19,39750
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,96988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,36738

P-83	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	111,71	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,350 /R x	21,70000 =	7,59500	
		Subtotal:	7,59500	7,59500

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
BQU2AF02 u	1,000 x	98,80000 =	98,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	98,80000
			COST DIRECTE	106,39500
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	5,31975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	111,71475

P-84 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **72,84 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,050 /R x	21,70000 =	1,08500	
		Subtotal:	1,08500	1,08500
Materials				
BQU2E002 u	1,000 x	68,29000 =	68,29000	
		Subtotal:	68,29000	68,29000
			COST DIRECTE	69,37500
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,46875
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	72,84375

P-85 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **46,60 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,100 /R x	21,70000 =	2,17000	
		Subtotal:	2,17000	2,17000
Materials				
BQU2GF00 u	1,000 x	42,21000 =	42,21000	
		Subtotal:	42,21000	42,21000
			COST DIRECTE	44,38000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,21900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	46,59900

P-86 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,21 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,050 /R x	21,70000 =	1,08500	
		Subtotal:	1,08500	1,08500
Materials				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000 x 1,02000 = 1,02000
			Subtotal:	1,02000
			COST DIRECTE	2,10500
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,10525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,21025

ANNEX NÚM. 09 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	2
1 INTRODUCCIÓ	2
2 CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS.....	3
3 ESTIMACIÓ I VIES DE GESTIÓ DELS RESIDUS PER TIPOLOGIA.....	3
4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	4
5 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	4
6 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU.....	5
6.1. NO ESPECIALS.....	5
6.2. ESPECIALS	6
7 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS	7
8 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ PREVISTES.....	7
8.1. GESTORS DE RESIDUS	8
9 SIGNATURA	8

ANNEX NÚM. 09 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1 INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, es redacta d'acord amb les obligacions del productor de residus establertes a l'article 4.1. del Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, el qual s'institueix com una peça fonamental de la política espanyola sobre Residus de Construcció i Demolició (RCD). Aquest RD aplica el principi de responsabilitat del productor, el de prevenció de residus i la responsabilitat de tots els agents que intervenen en la cadena de producció i gestió dels RCD (promotors, projectistes, direccions facultatives, constructors, gestors, etc.).

Art. 1. Objeto

Este real decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Art.4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de la construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a. Incluir en el proyecto de ejecución de una obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición...*

Segons el RD 105/2008, el productor de residus, sense perjudici de les obligacions establertes per la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos modificada por la Ley 62/2003, i la normativa general de residus autonòmica vigent, està obligat a disposar de la documentació la correcta gestió dels residus generats a la seva obra. En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, haurà de constituir si procedeix, la fiança o garantia financera que assegurí el compliment dels requisits establerts a l'esmentada llicència, en relació als RCD de l'obra.

En relació amb el posseïdor (normalment, el contractista de les obres) de RCD, l'article 5 del RD 105/2008 estableix, les seves obligacions, indicant-ne, entre d'altres, que la persona física o jurídica que executi l'obra té l'obligació de presentar a la propietat de la mateixa un pla per reflectir com portarà a terme les seves obligacions en relació amb el RCD generats. El posseïdor dels RCD estarà obligat pagar els costos de la gestió dels residus, així com a presentar al productor la documentació de seguiment de la correcta gestió dels RCD generats durant les obres.

2 CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS

Des de un punt de vista conceptual, Residu de Construcció i Demolició és qualsevol substància u objecte que, complint la definició de "residu" inclosa a l'article 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, es genera en una obra de construcció i demolició. No obstant, realment la legislació existent limita el concepte de RCD als residus codificats pel Catàleg de Residus de Catalunya (CER) aprovada per la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la qual es publiquen las operacions de valorització y eliminació de residus y la llista europea de residus. Al seu capítol 17 "RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (inclosa la terra excavada de zones contaminades)"

Aquest capítol es divideix en els següents grups:

- 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
- 17 02 Fusta, vidre i plàstic.
- 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.
- 17 04 Mescles de metalls
- 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
- 17 06 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.
- 17 08 Materials de construcció a base de guix.
- 17 09 Altres residus de construcció i demolició. Queden excloses les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, els residus generats a les obres de construcció /demolició regulades per una legislació específica i els residus generats a les Indústries Extractives.

En relació amb la tipologia de residus que es generarà, cal tenir present que el projecte del que forma part aquest Estudi de Gestió de Residus, es tracta del Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (La Garrotxa).

Tot i que els residus de la construcció són específicament els inclosos dins del grup 17 de la Llista Europea de Residus, es preveu que durant l'execució del projecte es generin altres tipus de residus que restarien inclosos en altres capítols del CER, els quals també es valoren en el present Estudi de Gestió de Residus.

3 ESTIMACIÓ I VIES DE GESTIÓ DELS RESIDUS PER TIPOLOGIA

En el present apartat es mostra un llistat detallat dels residus que es preveu es generin a l'obra així com de les quantitats estimades.

A la taula es fa una breu descripció del residus generats juntament amb la seva codificació segons el CER i la quantitat que es preveu es generi a l'obra.

Els residus que a la taula apareixen representats amb un asterisc (*) són els considerats residus perillosos segons la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos o especials, a quines disposicions estan subjectes a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquesta Directiva.

Finalment, a la taula es descriuen les vies de gestió proposades per a cadascun dels residus generats a l'obra. Val a dir que, les vies de gestió proposades són les indicades per l'ARC segons el codi CER de residus. Les vies de gestió proposades per l'ARC per a cada codi de residu són orientatives i tenen caràcter informatiu. Així mateix, tal i com es a la web de l'ARC, la seva validesa resta condicionada a que la gestió es trobi d'acord amb les previstes pel Catàleg de Residus de Catalunya per a cada residu.

CER	CLASSIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ	ORIGEN	QUANTITAT ESTIMADA
150101	no especial	Envasos i embalatges de paper i cartró	Embalatges	0,021 Tn
170101	No especial	Formigó	Restes obra	0,003 Tn
170201	no especial	Fusta	Restes obra i embalatges	0,020 Tn
170203	no especial	Plàstic	Restes obra i embalatges	0,018 Tn
170407	no especial	Metalls barrejats	Restes obra	0,053 Tn
170903	Especial*	Altres residus de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	Embalatges	0,001 Tn

Taula 1. Previsió dels residus generals a l'obra i quantitat.

La taula s'ha obtingut mitjançant el Mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ (TCQMGA), el qual permet la realització de l'estudi de gestió de residus, tal i com demana el Reial Decret 105/2008, quantificant els residus, identificant-los per tipologies i codificant-los amb codi LER. També indica els residus que sobrepassen les quantitats estipulades per el RD 105/2008, i que per tant hauran de ser separats a obra, excepte els residus especials que aquests sempre hauran de ser separats.

Codi LER	Fracions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,000	no	inert	si
170101	(formigó)	80,000	0,003	no	inert	no
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,000	no	inert	no
170202	(vidre)	1,000	0,000	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	0,053	no	no especial	no
170201	(fusta)	1,000	0,020	no	no especial	no
170203	(plàstic)	0,500	0,018	no	no especial	no
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	0,021	no	no especial	no
170904	No especials		0,000	no	no especial	si
170903	Especials*		0,001	si	especial	si

Taula 2. Separació de residus, obtinguts amb el mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ.

4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació es descriuen una sèrie de pautes, les quals s'hauran d'entendre com una estratègia per part del posseïdor dels residus, per aconseguir la reducció de la generació de residus a l'obra.

- Minimitzar i reduir la quantitat de matèries primes a utilitzar a l'obra.

És important preveure la quantitat de material que es necessita per l'execució de l'obra, un excés de material, a més de resultar més car, és origen d'un major volum de residus sobrants d'execució. També és important preveure l'acopi dels materials fora de zones de trànsit d'obra, per assegurar el seu correcte manteniment i evitar així la generació de residus procedents del seu trencament.

- Fomentar la classificació dels residus per millorar la seva valorització i/o deposició controlada.

La recollida selectiva dels residus és útil per facilitar la valorització dels residus, així com per millorar la seva gestió a l'abocador. Així doncs, una bona segregació dels residus seran traslladats a les plantes de valorització i tractament pertinents, evitant transports innecessaris degut a una excessiva heterogeneïtat del residu o per la presència de materials no admesos pel gestor de residus.

- Elaborar criteris i recomanacions específiques per la millora de la gestió.

És difícil realitzar una gestió de residus eficaç sense conèixer les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant d'analitzar les condicions tècniques necessàries, i abans de l'inici dels treballs, definir un conjunt de pràctiques per una bona gestió de l'obra, i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.

- Planificar l'obra segons les expectatives de generació de residus i la seva minimització i/o reutilització.

Hauran d'identificar-se a cada una de les fases dels treballs, les característiques i les quantitats dels residus que es generaran, per tal de fer una previsió dels mètodes més adequats per la seva minimització o reutilització, i de les millors alternatives per la seva deposició.

- Tots els agents que intervenen a l'obra hauran de conèixer les seves obligacions en relació amb la gestió dels residus.

El personal de l'obra haurà de rebre tota la informació en relació amb el Pla de Medi Ambient de l'obra, i més concretament sobre el Pla de Gestió de Residus. D'aquesta manera qualsevol treballador ha de conèixer les fraccions de residus de les quals es porta a terme segregació a peu d'obra, la localització de les instal·lacions de recollida i separació de residus, així com altra informació d'interès per una correcta gestió dels residus de l'obra.

- Compromís contractual dels proveïdors de materials.

Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat, en el que es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra, es farà càrrec dels embalatges de transport fins a ella. D'alguna manera, es tracta de fer responsable del residu a qui l'origina.

- Correcta identificació dels residus generats a l'obra.

Els residus han de ser fàcilment identificables per aquells que treballin amb ells i per la resta dels treballadors de l'obra. Per tant, els contenidors de residus han d'estar correctament identificats, amb la seva descripció, tipologia i característiques. Les etiquetes tindran la mida i disposició adequades de forma que siguin visibles, intel·ligibles i perdurables, capaços de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps.

5 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Segons l'article 5.5 del RD 105/2008, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 T
- Maons, teules i ceràmics 40 T
- Metall 2 T
- Fusta 1 T
- Vidre 1 T
- Plàstic 0,5 T
- Paper i cartró 0,5 T

Aquestes obligacions de separació seran exigibles per a les obres iniciades als dos anys de l'entrada en vigor del RD. No obstant, d'acord amb la disposició final quarta del mateix RD, per a les obres iniciades 6 mesos després de la seva entrada en vigor, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 160 T
- Maons, teules i ceràmics 80 T
- Metall 4 T
- Fusta 2 T
- Vidre 2 T

- Plàstic 1 T
- Paper i cartró 1 T

La separació dels residus es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels RCD. Si per problemes d'espai físic no resulta tècnicament viable efectuar la separació en origen, el posseïdor podrà realitzar la separació de fraccions a través de una planta de tractament de RCD autoritzada per l'ARC. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir la documentació que acrediti que el gestor de residus, en el seu nom, ha complert les obligacions recollides en aquest apartat.

Degut a que la producció de residus es preveu una quantitat petita i la dispersió de la generació serà molt gran, no es preveu fer cap separació en obra dels residus. El Contractista haurà de fer la correcta gestió dels mateixos depenent de les condicions i centres de gestió propers.

Els residus susceptibles de reciclatge s'apilaran, separats per tipologies, prop de la zona d'actuació a cada moment.

Els contenidors de les plantacions es reutilitzaran en la mesura del possible.

6 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU

6.1. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció i modificat

pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderroc, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistentes en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de

ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 150101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenedor de residus no especials barrejats (residus banals).

6.2. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agregant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

Envasos i utilatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

7 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



Especials



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

8 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ PREVISTES

Els residus produïts durant l'execució del projecte són de tipus divers i per tant tindran vies de gestió específiques en cada cas. Al quadre següent es resumeix la proposta de gestió mitjançant reutilització, valorització o eliminació en funció del residu a tractar:

RESIDU	CODI DE LA VIA	VIA DE GESTIÓ PROPOSADA
Paper i cartró	V11	Valorització a través de reciclatge
Plàstic	V12	Valorització a través de reciclatge
Fusta	V15	Valorització a través de gestor i reciclador-reutilitzador
Metalls barrejats	V41	Valorització a través de reciclatge

Taula 3. Proposta de gestió dels residus generats.

8.1. GESTORS DE RESIDUS

Tot seguit es llisten alguns dels gestors, transportistes de residus, dipòsits controlats, etc, més propers a l'àmbit d'actuació de l'obra. Per trobar la llista completa, es proposa la consulta a la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: www.arc-cat.net/.

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN LES FONTS

Codi de gestor: E-706.00

Adreça física: Can Barranc
(17857) Sant Joan les Fonts
Telèfon: 972 29 03 36

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

ABOCADOR CONTROLAT DE RUNES D'OLOT, SL
Av. Santa Coloma, 63
(17800) Olot
Telèfon: 972 29 03 36

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES

Codi de gestor: E-1308.12

Adreça física: Paratge de Toralles
(17860) Sant Joan de les Abadesses
Telèfon: 972 74 05 94

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

MIGUEL GARDELL, SA
c. de la Font, 6, Bx
(17869) Llanars
Telèfon: 972 74 05 94

PLANTA DE RECICLATGE DE SANT JOAN DE LES ABADESSES (ubicada dins el dipòsit controlat)

Codi de gestor: E-1308.12

Adreça física: Paratge de Toralles
(17860) Sant Joan de les Abadesses
Telèfon: 972 74 05 94

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

MIGUEL GARDELL, SA
c. de la Font, 6, Bx
(17869) Llanars
Telèfon: 972 74 05 94

PLANTA DE TRIATGE D'OLOT

Codi de gestor: E-1221.11

Adreça física: c. Mestre Falla, 57-59
(17800) Olot
Telèfon: 972 26 40 00

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

MATERIALS i TRANSPORTS COLL, SL
Adreça de correspondència: Pol. Ind. Les nates, Ronda les Mates, 8
(17800) Olot
Telèfon: 972 26 05 73

9 SIGNATURA

La Vall de Bianya, maig 2022

L'ENGINYER AUTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Sr. Ignasi Grau Roca
IGREMAP, SLP

ANNEX NÚM. 09 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	2
1 ASPECTES GENERALS	2
2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	2

ANNEX NÚM. 09 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1 ASPECTES GENERALS

El present Plec de condicions s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la gestió de residus de les obres del Projecte de millora de xarxa de camins municipals. Camí de Can Porxes, al seu pas sobre el Riu Fluvià. TM de La Vall de Bianya (Garrotxa).

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general dels treballs de gestió de residus, prioritzant:

- Valorització
- Reutilització
- Reciclatge
- Dipòsit controlat

2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

G2R – GESTIÓ DE RESIDUS	3
G2R2 – CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	3
G2R5 – TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	4
G2R6 – CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	6
G2RA – DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	7

G2R – GESTIÓ DE RESIDUS

G2R2 – CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats

en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m³ de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del

medio ambiente producida por el amianto.

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.

G2R5 – TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DEFINICIÓ i CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus

Identificació del posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

G2R6 – CÀRREGA i TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DEFINICIÓ i CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la

DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus

Identificació del posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

G2RA – DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m³ de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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.

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 173PL21540
 Capítol 01 CL CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 _ Envasos paper i cartró							
2	Embalatges		0,120				0,120	C#*D#*E#*F#
3	170101 _ Formigó							
4	Residus obra		0,002				0,002	C#*D#*E#*F#
5	170201 _ Fusta							
6	Embalatge		0,003				0,003	C#*D#*E#*F#
7	Residus obra		0,034				0,034	C#*D#*E#*F#
8	170203 _ Plàstic							
9	Embalatges		0,110				0,110	C#*D#*E#*F#
10	Residus obra		0,200				0,200	C#*D#*E#*F#
11	170407 _ Metalls barrejats							
12	Residus obra		0,056				0,056	C#*D#*E#*F#
13	170903* _ Especials barrejats							
14	Embalatge		0,017				0,017	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,542**

Obra 01 PRESSUPOST 173PL21540
 Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170903* _ Especials barrejats							
2	Embalatge		0,017				0,017	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,017**

2 G2R6423A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 _ Envasos paper i cartró							
2	Embalatges		0,120				0,120	C#*D#*E#*F#
3	170101 _ Formigó							
4	Residus obra		0,002				0,002	C#*D#*E#*F#
5	170201 _ Fusta							
6	Embalatge		0,003				0,003	C#*D#*E#*F#
7	Residus obra		0,034				0,034	C#*D#*E#*F#
8	170203 _ Plàstic							
9	Embalatges		0,110				0,110	C#*D#*E#*F#
10	Residus obra		0,200				0,200	C#*D#*E#*F#
11	170407 _ Metalls barrejats							
12	Residus obra		0,056				0,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,525**

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Obra 01 PRESSUPOST 173PL21540
 Capítol 03 DEPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170101 _ Formigó							
2	Residus obra		0,002				0,002	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,002	

2 G2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170407 _ Metalls barrejats							
2	Residus obra		0,056				0,056	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,056	

3 G2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170203 _ Plàstic							
2	Embalatges		0,110				0,110	C#*D#*E#*F#
3	Residus obra		0,200				0,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,310	

4 G2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 _ Envasos paper i cartró							
2	Embalatges		0,120				0,120	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,120	

5 G2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170201 _ Fusta							
2	Embalatge		0,003				0,003	C#*D#*E#*F#
3	Residus obra		0,034				0,034	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,037	

6 G2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170903*_Especials barrejats							
2	Embalatge		1,170				1,170	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,170	

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 173PL21540
Capítol	01	CL CLASSIFICACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	23,13	0,542	12,54

TOTAL	Capítol	01.01			12,54
--------------	----------------	--------------	--	--	--------------

Obra	01	Pressupost 173PL21540
Capítol	02	CÀRREGA I TRANSPORT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	72,45	0,017	1,23
2 G2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	13,71	0,525	7,20

TOTAL	Capítol	01.02			8,43
--------------	----------------	--------------	--	--	-------------

Obra	01	Pressupost 173PL21540
Capítol	03	DEPOSICIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	16,75	0,002	0,03
2 G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	-26,25	0,056	-1,47
3 G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	0,310	0,00
4 G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	0,120	0,00
5 G2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	8,98	0,037	0,33
6 G2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	0,11	1,170	0,13

TOTAL	Capítol	01.03			-0,98
--------------	----------------	--------------	--	--	--------------

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	CL CLASSIFICACIÓ	12,54
Capítol	01.02	CÀRREGA i TRANSPORT	8,43
Capítol	01.03	DEPOSICIÓ	-0,98
Obra	01	Pressupost 173PL21540	19,99
			19,99
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 173PL21540	19,99
			19,99

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris que figuren el quadre de preus, tal com es desenvolupa en el document núm. IV, i tenint en compte les partides alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

TREBALLS PREVIS	375,00	.-€
ENDERROCS	3.503,45	.-€
Ferm actual	2.730,42	.-€
Murs	586,16	.-€
Tanca actual	186,87	.-€
CONTENCIONS	57.848,85	.-€
Moviments de terres	1.022,39	.-€
Micropilots	39.214,56	.-€
Biga superior	8.188,77	.-€
Mur	9.423,13	.-€
FERMS	6.519,87	.-€
Moviments de terres	718,16	.-€
Ferms	5.176,66	.-€
Vorada	625,05	.-€
BARRERES DE SEGURETAT	3.217,35	.-€
Barrera	3.027,90	.-€
Ancoratges	189,45	.-€
SERVEIS EXISTENTS	7.095,56	.-€
Abastament aigua privat	3.919,07	.-€
Abastament aigua	1.777,53	.-€
Sanejament	1.398,96	.-€
MESURES CORRECTORES	248,00	.-€
NO TRAMIFICAT	6.173,22	.-€
Seguretat i Salut	2.583,02	.-€
Gestió de residus	19,99	.-€
Seguretat i desviament de trànsit	3.570,21	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	84.981,30	.-€
DESPESES GENERALS (13%)	11.047,57	.-€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	5.098,88	.-€
SUBTOTAL	101.127,75	.-€
Control de Qualitat	2.247,67	.-€
IVA (21%) (Sobre 103.375,42 €)	21.708,84	.-€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	125.084,25	.-€
Expropiacions	0	.-€
SSAA	0	.-€
TOTAL PRESSUPOST DE CONEIXEMENT PER L'ADMINISTRACIÓ	125.084,25	.-€

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de cent vint-i-cinc mil vuitanta-quatre euros amb vint-i-cinc cèntims (125.084,25.-€).

1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC..... 3

1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia 1. Vista general de camí de Can Porxes en la zona de l'eslavissada.



Fotografia 2. Vista general de camí de Can Porxes en la zona de l'eslavissada..



Fotografia 3. Vista general de camí de Can Porxas en la zona de l'esllavissada..



Fotografia 5. Vista de l'esllavissada.



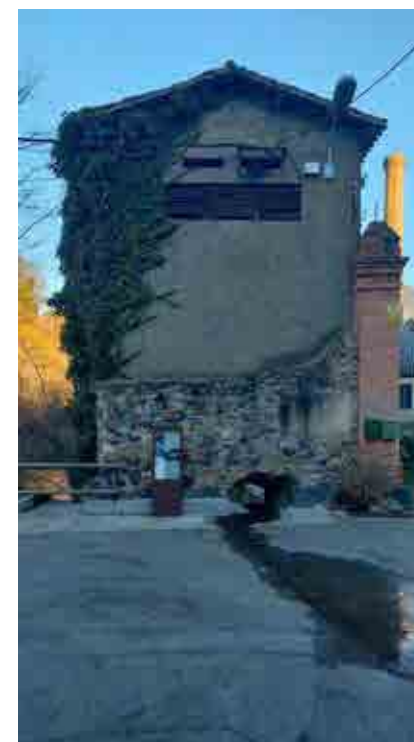
Fotografia 4. Vista de l'esllavissada.



Fotografia 6. Vista de la zona de transició al pont sobre el riu Fluvià.



Fotografia 7. Vista el mur existent i tanca



Fotografia 9. Vista Estació Transformadora.



Fotografia 8. Vista arquetes existents.



Fotografia 10. Vista zona desguàs.