

Tipus d'estudi PROJECTE CONSTRUCTIU	Xarxa COMARCAL	Classe d'obra GESTIÓ	Subclasse d'obra ALTRES	Clau PC-CGL-24113	
Carreteres C-233	Punts quilomètrics 21+320	Localitats LA GRANADELLA	Comarques LES GARRIGUES	Títol abreujat Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C- 233. La Granadella.	
Empresa consultora PARMA INGENIERÍA, SL	Autors/es JORDI BARRIL SEROLES	Documents MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE PRESCRIPCIONS I PRESSUPOST	Exemplar 1	Tom I	Data de redacció MARÇ 2025

Unitat Promotora:
Departament de Territori, Habitatge i
Transició Ecològica
Direcció General d'Infraestructures de
Mobilitat

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX 01. ANTECEDENTS

ANNEX 02. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

ANNEX 03. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX 04. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX 05. MOVIMENT DE TERRES

ANNEX 06. ESTRUCTURES

ANNEX 07. PAVIMENTS I MOBILIARI URBÀ

ANNEX 08. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

ANNEX 09. SERVEIS AFECTATS

ANNEX 10. EXPROPIACIONS

ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 12. PLA DE TREBALLS

ANNEX 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 17. PLA DE CONSERVACIÓ

ANNEX 18. SEGURETAT VIÀRIA

ANNEX 19. TITULARITATS I CATÀLEG

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

01 PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX

02 PLANTA CONJUNT

03 PLANTA DETALL

04 ESTRUCTURA MIRADOR

04.A PLANTA

04.B SECCIÓ A-A' I DETALLS CONSTRUCTIUS

04.C EXCAVACIONS I REBLERTS

04.D ALÇATS SUD I EST MIRADOR

04.E ALÇATS NORD I OEST MIRADOR

04.F PLANTA ESTRUCTURA FONAMENTACIONS

04.G DETALL PLANTA I SECCIÓ ESTRUCTURA MIRADOR

04.H DETALLS ESTRUCTURA MIRADOR

05 DETALLS MOBILIARI

06 SENYALITZACIÓ VERTICAL

07 EXPROPIACIONS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

AMIDAMENTS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOSTOS PARCIALS

RESUM DE PRSSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	1	25. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	7
2. OBJECTE DE L'ESTUDI.....	1	26. REVISIÓ DE PREUS	7
3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	1	27. RELACIÓ DE SUBSISTEMES DE L'OBRA SUSCEPTIBLES DE SUBCONTRACTAR	7
4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....	2	28. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	8
5. INSPECCIONS REALITZADES	2	29. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	8
6. ACTUACIONS.....	2	30. CONCLUSIONS.....	9
7. MOVIMENT DE TERRES	3		
8. ESTRUCTURES	3		
9. PAVIMENTS I MOBILIARI URBÀ	3		
10. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE	3		
11. PLA DE TREBALLS	4		
12. TERMINI D'EXECUCIÓ I PERÍODE DE GARANTIA	4		
13. EXPROPIACIONS	4		
14. SERVEIS AFECTATS	4		
15. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	4		
16. SEGURETAT VIÀRIA	4		
17. SEGURETAT I SALUT.....	4		
18. CONTROL DE QUALITAT	5		
19. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	5		
20. GESTIÓ DE RESIDUS.....	5		
21. DIVISIÓ EN LOTS.....	5		
21.1. PREÀMBUL.....	5		
21.2. JUSTIFICACIÓ DE LA NO ESTRUCTURACIÓ EN LOTS	6		
22. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	6		
23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	6		
24. TITULARITATS.....	7		

PROJECTE CONSTRUCTIU.

MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA.

1. ANTECEDENTS

Amb data de novembre de 2020 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (en endavant DGIM) va redactar el document Memòria valorada "Mirador al PK 21+500 de la carretera C-233. La Granadella", el qual formava part de la iniciativa de reconeixement i valorització de les carreteres paisatgístiques de Catalunya, impulsada conjuntament per la DGIM, la Direcció General de Turisme i l'Observatori del Paisatge.

Amb data 4 de juliol de 2024 la DGIM inicia l'expedient de contractació de l'Assistència tècnica a la redacció dels projectes per la construcció de miradors a carreteres de la Generalitat de Catalunya".

Aquesta actuació deriva del programa "Camins gourmands de Catalunya", inclòs en el conjunt d'actuacions assignades a la Generalitat de Catalunya per la Resolució de 19 de desembre de 2022, de la Secretaria d'Estat de Turisme, per la que es publica l'Acord de la Conferència Sectorial de Turisme de 14 de desembre de 2022, per la que es fixen els criteris de distribució, i el repartiment resultant per a les comunitats autònomes, del crèdit destina al finançament d'actuacions d'inversió per part d'entitats locals, en el marc del Component 14 Inversió 1 del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat per la UE Next Generation EU en el marc del Mecanisme per a la Recuperació i la Resiliència (MRR).

Dintre de l'expedient es liciten 5 lots, el núm. 3 dels quals es correspon amb el present Mirador paisatgístic de les Garrigues.

Amb data d'octubre de 2024, la DGIM adjudica el Lot núm. 3 consistent en la redacció del present projecte constructiu, a PARMA INGENIERIA, S.L i amb data de novembre es procedeix a la signatura del contracte.

Amb data 5 de desembre de 2024 es signa l'Ordre d'Estudi PC-CGL-24113 del present projecte, la qual s'adjunta a l'Annex núm.1 Apèndix 1.

2. OBJECTE DE L'ESTUDI

Segons consta l'Ordre d'Estudi PC-CGL-24113 l'objecte d'aquest projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per la construcció d'un mirador paisatgístic a la carretera C-233 al PK 21+320, en el marc del programa "Camins gourmands de Catalunya".

L'actuació plantejada consisteix en una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn escollit, que posa en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ressalta les vistes panoràmiques que ofereix l'entorn.

La solució adoptada resulta ser un element funcional de la carretera destinada a ser una zona de descans. És per això, que el present projecte inclou també un espai per a l'estacionament de vehicles i bicicletes.

3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Prèviament a la redacció del present projecte, al novembre de 2020, es va redactar una memòria valorada per a la construcció del mirador al PK 21+500 de la ctra. C-233 a La Granadella. En aquesta memòria s'analitzen diversos punts d'interès al llarg de la carretera C-233 en el tram comprès entre La Granadella i Flix, posant de relleu atractius turístics susceptibles de tenir un interès.

De tots els punts analitzats, es varen escollir 6 punts miradors que pel seu interès marquen una fita en el territori al llarg dels 23 km de carretera que separen La Granadella de Flix. Una de les premisses a l'hora d'escollir aquests punts d'interès és la idea de unitat en les diferents intervencions al llarg del trajecte paisatgístic. Per això es parla d'un concepte unitari, partint de la base que un sol element pugui resoldre situacions similars però amb diferències subtils, adaptant-se als diferents indrets. És a dir, es busca una solució que sigui modular i replicable en els diferents escenaris, permetent la seva adaptabilitat. I d'altra banda, també es pretén que els miradors es puguin mirar entre ells, de manera que transmetin la idea de unitat en la intervenció i la lectura del discórrer pel territori.

El lloc escollit per inserir el mirador paisatgístic del present projecte és un lloc singular, ja que és un punt d'inflexió orogràfica en el traçat de la carretera C-233, que passa d'altiplà a vall, i permet observar les Terres de l'Ebre.

La solució adoptada es defineix com un element que transmet pau, tranquil·litat i gaudi, i que dona a l'observador llibertat per seure, estirar-se o romandre dempeus. El mirador es concep com un objecte escultòric, addicionat subtil i oportunament, ja que dona a les vistes panoràmiques del paisatge treballat per a la mà de l'home en contrast amb les dinàmiques naturals. Així doncs, s'ha definit com un seguit de plataformes de fusta que es recolzen al talús del punt escollit tot aprofitant-ne el pendent i a les quals s'accedeix mitjançant una escala. A més, a l'esplanada adjacent, s'hi defineix un aparcament per a vehicles i bicicletes i s'hi col·loquen unes papereres.

El camí que dona accés al nou mirador és el camí de Sant Jaume que discorre per la C-242 per La Granadella i que forma part del GR 65.5. Es tracta d'una de les variants del Camí de Sant Jaume, la que discorre per Catalunya i Aragó. A Catalunya, té el següent itinerari: Tarragona, Constantí, la Selva, l'Albiol, Prades, Ulldemolins, Bellaguarda, Granadella, Llardecans, Maials i Mequinensa. El mirador del present projecte està integrat dins de la Ruta de les sis comarques.

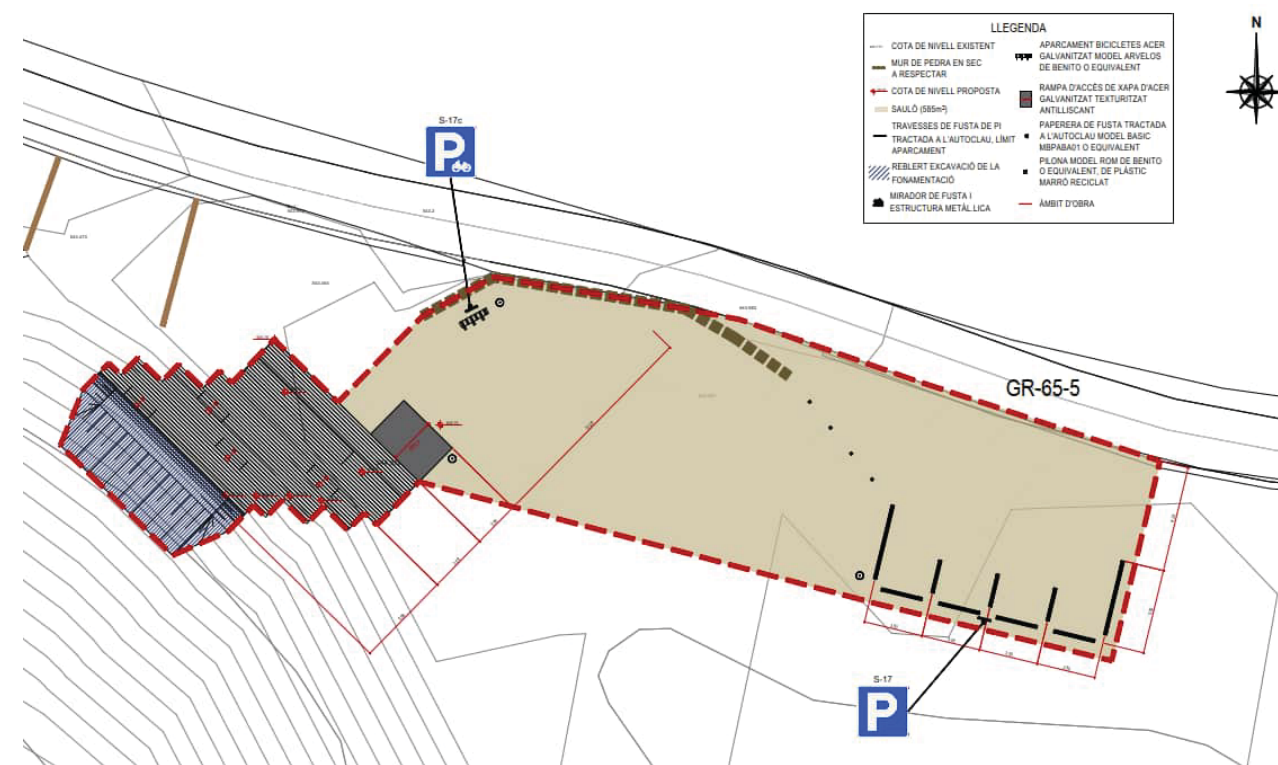
4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El nou mirador consta d'un seguit de plataformes adaptades al pendent del terreny, construïdes amb bigues laminades encolades en fusta de pi amb tractament superficial de protecció, muntades sobre una estructura metàl·lica que reposa en uns fonaments de formigó armat.

Les plataformes de fusta no entren en contacte amb el terreny, i per això, a la primera plataforma s'hi accedeix des de la cota superior a través d'una rampa d'acer galvanitzat texturitzat per evitar relliscar. El moviment entre diferents plataformes es fa a través de graons, construïts amb peces de les mateixes bigues.

A l'esplanada superior d'arribada s'habilita un aparcament de cotxes mitjançant l'extensió de sauló i places delimitades per travesses de fusta.

L'entorn del mirador s'adequa amb elements d'urbanització com papereres i aparca bicicletes, així com la corresponent senyalització.



Imatge 1. Planta del Mirador paisatgístic de Les Garrigues

5. INSPECCIONS REALITZADES

Per la realització del present projecte s'han realitzat les següents preses de dades, inspeccions i assajos:

- Revisió i estudi de la memòria valorada de novembre de 2020.
- Reconeixement in situ de l'entorn i reportatge fotogràfic. (Annex 16)
- Aixecament topogràfic 1:1000, bases i ortofotos de l'ICGC. (Annex 03)
- Geologia i geotècnia (Annex 04)

6. ACTUACIONS

Les obres compreses en el present projecte contemplen les següents actuacions:

Les activitats que conformen les obres són les següents:

- Esbrossada i neteja de la superfície
- Excavació dels fonaments
- Fonaments de formigó armat
- Paviments de fusta per formar les plataformes
 - o Tractament superficial de protecció de la fusta
- Elements d'urbanització
 - o Papereres
 - o Aparca bicicletes
 - o Pilonos
- Seguretat viaria

7. MOVIMENT DE TERRES

En el present projecte un cop realitzada l'esbrossada de la superfície d'actuació formada per l'aparcament i l'estructura del mirador, es consideren les següents excavacions:

- Excavació de terra vegetal de l'àmbit de l'aparcament i de l'estructura del mirador (109,4 m3).
- Excavació de 15 cm de profunditat en l'àmbit de l'aparcament per poder estendre posteriorment el paviment de sauló (87,8 m3).
- Excavació dels pous de fonamentació de l'estructura del mirador (18,0 m3).
- Excavació per a l'esglaonat on es farà el reblert de la mota de terres necessària per a rebaixar la diferència de cota entre la última plataforma del mirador i el terreny natural (14,5 m3).

Els 109,4 m3 de terra vegetal retirada hauran de ser portats a abocador o planta de valorització. El rebliment dels pous de fonamentació fins a la cota final del terreny sota l'estructura del mirador (10,4 m3), es durà a terme amb el material procedent de la pròpia excavació dels pous.

El material d'excavació restant procedent de l'aparcament i de les fonamentacions, s'aprofitarà per generar una mota de terres al final del mirador per tal de rebaixar la

diferència de cota entre la última plataforma i el terreny natural, de manera que quedi per sota dels 55 cm.

8. ESTRUCTURES

L'estructura del mirador al Coll de Bovera es concep com un sistema modular de plataformes de fusta laminada que s'adapten al pendent natural del terreny, integrant-se així en el paisatge amb el mínim impacte visual. La ubicació i el disseny del mirador permeten mantenir una alçada màxima de 55 cm respecte al terreny, eliminant la necessitat de baranes per complir amb els criteris de seguretat.

A l'Annex núm. 6 Estructures es defineixen en detall tots els elements.

9. PAVIMENTS I MOBILIARI URBÀ

S'ha projectat la pavimentació de la zona d'accés al mirador. Situada al punt d'entrada principal, aquesta zona es destina a l'arribada i sortida dels visitants, amb capacitat per a vehicles i bicicletes. S'ha optat per una pavimentació que ofereixi una superfície funcional, estètica i amb un impacte ambiental mínim. Així doncs, la solució consisteix en un paviment de sauló que s'integra de manera natural amb el paisatge, facilita el trànsit lleuger i l'accés per a persones amb mobilitat reduïda i ofereix un bon drenatge natural permetent que l'aigua s'infiltri al terreny. En aquest sentit, es mantindrà una lleugera inclinació en el paviment per canalitzar les escorrenties cap a zones no transitades, protegint així les àrees d'ús freqüent de possibles erosions.

El mobiliari urbà del mirador es selecciona amb criteris de funcionalitat, integració estètica i sostenibilitat, assegurant que compleixi les necessitats dels visitants alhora que s'adapta a l'entorn natural, i consta de pilones, papereres i aparcament per a bicicletes.

A l'Annex núm.7 Paviments i mobiliari urbà es defineixen detalladament.

10. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

Donada la naturalesa del projecte, no es contemplen actuacions de drenatge i per tant no es considera necessari redactar un annex de climatologia, hidrologia i drenatge.

11. PLA DE TREBALLS

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) 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.

A l'Annex núm. 12 Pla de treballs s'inclou el diagrama de Gantt de les obres.

12. TERMINI D'EXECUCIÓ I PERÍODE DE GARANTIA

D'acord amb el tipus d'obra projectada, i les condicions tècniques de la seva realització, es considera suficient un període d'execució de SIS (6) SETMANES.

El període de garantia no podrà ser inferior a 12 mesos a comptar de la signatura de l'acta de recepció (Art. 235 TRLCSP).

13. EXPROPIACIONS

En l'Annex núm. 10 Expropiacions, es recopila la informació relativa a les expropiacions, ocupacions temporals i servituds de pas necessàries per a l'execució de les obres previstes en el present projecte.

La següent taula recull un resum del total de superfícies afectades:

Taula 1. Resum total de superfícies afectades

SUPERFÍCIES (m ²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Agrari	752,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Per a l'execució del present projecte no es contemplen expropiacions. El projecte afecta dues finques, una que és comunal (de l'Ajuntament de Granadella) i una altra que és

privada. El propietari de la superfície de terreny d'aquesta segona parcel·la afectada per les obres, posarà a disposició aquest terreny per fer l'obra i un cop finalitzada la construcció del mirador, aquest passarà a ser titularitat de l'Ajuntament de La Granadella.

Així doncs, l'Ajuntament de Granadella garantirà la disponibilitat dels terrenys on s'emplaçarà el nou mirador. S'adjunta el certificat de disponibilitat dels terrenys a l'Annex 10.

14. SERVEIS AFECTATS

No es té constància de la presència de serveis en l'àmbit del projecte, per la qual cosa no es té en compte cap afecció per l'execució de les obres.

15. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

A l'Annex núm. 8 d'aquest projecte hi figura la informació relativa a la senyalització d'obra necessària, per tal de minimitzar les afeccions als usuaris de la via i garantir la seguretat vial, durant les tasques de preparació del terreny. Igualment es descriuen les diferents fases d'obra.

16. SEGURETAT VIÀRIA

Segons l'estudi de visibilitat inclòs a l'Annex 18 de Seguretat viària, és necessari implementar senyalització vertical a la carretera C-233 abans d'arribar al camí d'accés al mirador paisatgístic, incloent senyals de perill de intersecció i senyals de límit de velocitat (40 km/h).

17. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) 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, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut és de DOS-MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS (2.759,24 €), el que suposa un 4,72 % respecte del PEM, exclosa la Seguretat i Salut, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

18. 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. 02 queda reflectit la proposta del pla d'assaig on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Els laboratoris competents per desenvolupar els controls previstos al Pla de Control de Qualitat hauran d'estar acreditats d'acord amb el Decret 257/2003, de 21 d'octubre.

Per a la realització del Pla de Control de Qualitat, s'ha utilitzat s'ha utilitzat el banc de criteris d'obra civil 2024 de INFRAESTRUCTURES.CAT.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat (PEC sense IVA) és de 1.277,19 € (MIL DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS).

19. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

Els terrenys afectats per les obres no es troben sotmesos a cap figura de protecció ambiental. El present projecte se centra en la definició de l'estructura del nou mirador i de l'adaptació de l'esplanada adjacent com a aparcament de vehicles i bicicletes.

Per tant, amb motiu de les obres corresponents, no es generaran superfícies de desmunt o terraplè ni altres espais que requereixin ser revegetats, pel que no es preveuen mesures correctores de revegetació de talussos.

20. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008 de l'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, en el present projecte s'inclou un Estudi de Gestió de Residus.

A l'Annex núm. 15 hi figura tota la informació relativa al mencionat Estudi.

L'estimació del cost total de la gestió i transport dels residus, incloent el cànon és de 190,02€ (CENT NORANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS).

21. DIVISIÓ EN LOTS

21.1. PREÀMBUL

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic en el que indica l'apartat 3 Justificació de la no divisió en lots dels contractes, el projecte objecte del present informe pot acollir-se als següents supòsits per a la no divisió en lots del contracte d'execució segons es justifica al darrer apartat:

- En els contractes d'obres de quantia entre 500.001 i 10 milions d'euros de valor estimat, la justificació de la no divisió en lots s'ha de fomentar en criteris tècnics, en els termes establerts a l'apartat 3.4, segons indica l'apartat 3.1 Divisió en lots i valor estimat del contracte.
- La urgència en l'execució del contracte pot justificar la no divisió del contracte d'obres en lots sempre i quan el termini d'execució de l'obra sigui igual o inferior a sis mesos, segons indica l'apartat 3.3 Termini d'execució.
- La no divisió del contracte en lots es pot justificar per raons tècniques, d'acord amb l'article 99.3.b) de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, quan la realització independent de les diverses prestacions compreses a l'objecte del contracte dificulti des d'un punt de vista tècnic la seva correcta execució de les diverses prestacions compreses a l'objecte del contracte dificulta des d'un punt de vista tècnic la seva correcta execució o quan la naturalesa de l'objecte del contracte faci imprescindible coordinar l'execució de les diferents prestacions i, per tant, es considera que no és

possible la correcta execució, si hi ha una pluralitat de contractistes, segons indica l'apartat 3.4 Justificació per raons tècniques.

21.2. JUSTIFICACIÓ DE LA NO ESTRUCTURACIÓ EN LOTS

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu Sector Públic, i atès que:

- El termini d'execució de les obres és inferior a 6 mesos. El termini establert, concretament de 6 setmanes, és suficient per la magnitud de l'obra.
- El pressupost de l'obra és inferior a 10 milions d'euros (PEC IVA exclòs), es justifica la no divisió en lots en fonaments de caire tècnic i econòmic. Aquests són:
 - L'actuació projectada és de molt petita magnitud, on interessa executar les actuacions previstes per un únic contractista ja que del contrari podria derivar en lots de molt petit import que podrien resultar de poc interès licitador.

Tenint en compte els motius expressats, queda justificada la no divisió en lots d'aquest projecte.

22. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

L'Annex núm. 13 mostra la justificació dels preus utilitzada per elaborar el pressupost de les obres del Projecte Constructiu "Mirador paisatgístic a les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella." Clau: PC-CGL-24113.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el Banc Infraestructures.cat Obra civil 2024-11, elaborats 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 tenir en compte els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per tenir en compte aquests aspectes és el percentatge de despeses indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5% augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del5,00%

Per raons de pressupost total, atès que aquest és

Inferior o igual a 500.000 € (PEC IVA inclòs)

aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del5,00%

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 0,00%

Així doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del10,25%

En l'Annex núm. 13 de Justificació de preus, es descomponen degudament els preus aplicats a les diferents unitats d'obra.

23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus als amidaments del Projecte, s'obté el següent pressupost d'Execució Material:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL61.221,22 €

(Seixanta-un mil dos-cents vint-i-un euros amb vint-i-dos cèntims)

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE88.152,43 €

El pressupost d'Execució per Contracte és de **VUITANTA-VUIT MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (88.152,43 €)**.

Amb la inclusió de la valoració de les expropiacions, resulta el següent Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 88.152,43 €

EXPROPIACIONS..... 0,00 €

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 88.152,43 €

El pressupost per al Coneixement de l'Administració és de **VUITANTA-VUIT MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (88.152,43 €)**.

24. TITULARITATS

Les obres se situen íntegrament en el terme municipal de La Granadella.

Una vegada finalitzades les obres definides en el present projecte, les titularitats de les vies i zones afectades seran les següents:

- C-233: Es manté la mateixa titularitat (Generalitat de Catalunya).
- GR-65.5: Es tracta del camí que dona accés al nou mirador. Es manté la mateixa titularitat. La implantació del nou mirador no afecta el camí de gran recorregut al seu pas per La Granadella. La titularitat serà de l'Ajuntament de La Granadella.
- Mirador paisatgístic de Les Garrigues: el nou mirador serà titularitat de l'Ajuntament de La Granadella.

El manteniment del mirador paisatgístic anirà a càrrec de l'Ajuntament de La Granadella.

25. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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 que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el 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.

Segons l'article 77 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, per als contractes d'obres amb un valor estimat sigui inferior a 500.000 euros la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte de el contracte correspongui, i que serà recollit en els plecs de el contracte, acreditarà la seva solvència econòmica i financera i solvència tècnica per contractar. En aquests casos, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits en l'anunci de licitació o en la invitació a participar en el procediment i detallats en els plecs del contracte. Si els plecs no concreten els requisits de solvència econòmica i financera o els requisits de solvència tècnica o professional, l'acreditació de la solvència s'efectuarà d'acord amb els criteris, requisits i mitjans recollits en el segon incís de l'apartat 3 de l'article 87, que tindran caràcter supletori del que al respecte dels mateixos hagi estat omès o no concretat en els plecs.

26. REVISIÓ DE PREUS

Les obres del present projecte tenen una duració estimada de 1,5 mesos. D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, modificat per la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notariales i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

27. RELACIÓ DE SUBSISTEMES DE L'OBRA SUSCEPTIBLES DE SUBCONTRACTAR

A continuació es relaciona el conjunt de sistemes d'obres que formen part del projecte i que, bé degut al seu important volum respecte el total de les obres, o bé degut a la seva complexitat o especificitat tècnica, són susceptibles d'ésser subcontractats a tercers per part de l'adjudicatari de les obres.

Els sistemes susceptibles a subcontractar són:

- Estructura metàl·lica.

- Paviments de fusta laminada.

28. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- ANNEX 01. ANTECEDENTS
- ANNEX 02. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA
- ANNEX 03. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
- ANNEX 04. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
- ANNEX 05. MOVIMENT DE TERRES
- ANNEX 06. ESTRUCTURES
- ANNEX 07. PAVIMENTS I MOBILIARI URBÀ
- ANNEX 08. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
- ANNEX 09. SERVEIS AFECTATS
- ANNEX 10. EXPROPIACIONS
- ANNEX 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 12. PLA DE TREBALLS
- ANNEX 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
- ANNEX 15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 17. PLA DE CONSERVACIÓ
- ANNEX 18. SEGURETAT VIÀRIA
- ANNEX 19. TITULARITATS I CATÀLEG

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

- 01 PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX
- 02 PLANTA CONJUNT
- 03 PLANTA DETALL
- 04 ESTRUCTURA MIRADOR
- 05 DETALLS MOBILIARI
- 06 SENYALITZACIÓ VERTICAL
- 07 EXPROPIACIONS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- QUADRE DE PREUS NÚM. 1
- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- PRESSUPOSTOS PARCIALS
- PRESSUPOST GENERAL

29. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

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'apartat 1 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, 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 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

30. CONCLUSIONS

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 acomplert l'objectiu i, en conseqüència, es presenta a la consideració de la superioritat, sotmetent-la a la seva aprovació si procedeix.

Barcelona, març de 2025

L'enginyer Autor del Projecte

Jordi Barril Seroles

ECCP

ANNEX NÚM. 01. ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	1
2. ANTECEDENTS	1

APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI PC-CGL-24113

1. OBJECTE

En el present annex es recull la documentació referent als antecedents tècnics i administratius del Projecte Constructiu “Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella.”, de clau PC-CGL-24113.

2. ANTECEDENTS

Amb data de novembre de 2020 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (en endavant DGIM) va redactar el document Memòria valorada “Mirador al PK 21+500 de la carretera C-233. La Granadella”, el qual formava part de la iniciativa de reconeixement i valorització de les carreteres paisatgístiques de Catalunya, impulsada conjuntament per la DGIM, la Direcció General de Turisme i l' Observatori del Paisatge.

Amb data 4 de juliol de 2024 la DGIM inicia l'expedient de contractació de l'“Assistència tècnica a la redacció dels projectes per la construcció de miradors a carreteres de la Generalitat de Catalunya”.

Aquesta actuació deriva del programa “Camins gourmands de Catalunya”, inclòs en el conjunt d'actuacions assignades a la Generalitat de Catalunya per la Resolució de 19 de desembre de 2022, de la Secretaria d'Estat de Turisme, per la que es publica l'Acord de la Conferència Sectorial de Turisme de 14 de desembre de 2022, per la que es fixen els criteris de distribució, i el repartiment resultant per a les comunitats autònomes, del crèdit destina al finançament d'actuacions d'inversió per part d'entitats locals, en el marc del Component 14 Inversió 1 del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat per la UE Next Generation EU en el marc del Mecanisme per a la Recuperació i la Resiliència (MRR).

Dintre de l'expedient es liciten 5 lots, el núm. 3 dels quals es correspon amb el present Mirador paisatgístic de les Garrigues.

Amb data d'octubre de 2024, la DGIM adjudica el Lot núm. 3 consistent en la redacció del present projecte constructiu, a PARMA INGENIERIA, S.L i amb data de novembre es procedeix a la signatura del contracte.

Amb data 5 de desembre de 2024 es signa l'Ordre d'Estudi PC-CGL-24113 del present projecte, la qual s'adjunta a continuació com a Apèndix 1.

APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI PC-CGL-24113

ORDRE D'ESTUDI PC-CGL-24113

Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella

L'objecte és la redacció d'un projecte constructiu que defineixi i valori les obres necessàries per la construcció d'un mirador paisatgístic a la carretera C-233 al PK 21+320, en el marc del programa "Camins gourmands de Catalunya", inclòs en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) amb el detall suficient per fer factible la construcció.

El projecte té com a antecedent una memòria valorada d'una part de l'actuació a projectar que caldrà agafar com a base pel present projecte.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Gestió
Subclasse d'obra	Altres

Carretera	PK Inicial	PK Final
C-233	21+320	21+320

Longitud aproximada	0 Km
Municipis afectats	Granadella
Comarques	Garrigues
Pressupost previst (PEC amb IVA)	84.000,00 €
Òrgan redactor	Servei Territorial de Carreteres de Lleida

Termini de redacció	2 mesos
Lliurament de maqueta	4 setmanes abans del lliurament definitiu

Cal fer informació pública	No
----------------------------	----

Cal fer auditoria de seguretat viària	No
---------------------------------------	----

Responsable del seguiment del projecte	Luis Lacruz
--	-------------

2. Definició de les obres a estudiar

L'actuació plantejada ha de consistir en una intervenció singular de caràcter paisatgístic a l'entorn seleccionat. Així mateix, aquesta actuació ha de posar en valor els elements característics de la unitat de paisatge en la qual s'insereix el mirador i ha de ressaltar les vistes panoràmiques que l'indret ofereixi.

Ahora, cal plantejar l'actuació com a element funcional de la carretera i en concret com a zona de descans. En aquest sentit i en cas que no existeixi, caldrà que el projecte incorpori una connexió a la carretera que s'ajusti a la normativa de carreteres, tant pel que fa a la seva geometria com a la resta d'elements propis de la mateixa, com ferms, senyalització o sistemes de contenció. També caldrà garantir un espai adient per a l'estacionament de vehicles i bicicletes.

Caldrà avaluar de forma preliminar diferents alternatives d'intervenció paisatgística en relació amb el seu impacte territorial i amb el seu cost econòmic, i, si s'escau, d'ubicació.

El cost de les obres de la intervenció projectada, per a cadascun dels lots, s'estima amb un màxim de 84.000 € de pressupost pel coneixement de l'Administració.

El projectista haurà de realitzar els assajos geotècnics necessaris per a la correcta realització del projecte, a càrrec dels honoraris del projecte, ja sigui amb mitjans propis o mitjançant la subcontractació a d'altres empreses. L'aixecament topogràfic en tots els lots serà proporcionat per part de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.

3. Condicionants a tenir en compte

El programa "Camins gourmands de Catalunya", d'on deriva el projecte, consisteix en l'execució de cinc miradors entorn de carreteres de titularitat de la Generalitat de Catalunya ubicades en diferents paisatges agroalimentaris de Catalunya que donin lloc a un producte cultural consistent en cinc eco observatoris inclosius del paisatge agroalimentari que permetran la creació d'una experiència única, interpretativa i inclusiva del territori, del paisatge i els productes agroalimentaris vinculats. La Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat impulsa l'execució d'aquest programa.

Amb anterioritat, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat ha redactat una memòria valorada d'una part de l'actuació a projectar. En concret, es disposa de la idea global d'intervenció, que consisteix en l'adequació d'una zona d'aparcament, la implantació d'una estructura mirador i la creació d'uns itineraris entorn de l'àmbit. L'estructura està projectada i disposa de l'annex de càlcul.

Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica**
Direcció General d'Infraestructures
de Mobilitat

El/la projectista haurà d'agafar com a base aquesta memòria valorada i completar-la amb els elements que manquen per a la seva licitació i execució, entre d'altres, l'annex geotècnic amb els assajos pertinents, la comprovació de la fonamentació de l'estructura i dels càlculs estructurals de la mateixa, l'estudi de seguretat i salut, l'annex d'expropiacions, etc.

4. Altres aspectes

Instruccions pel lliurament

El lliurament definitiu d'aquest encàrrec incorporarà el següent:

- Un mínim de 3 imatges virtuals / renders de l'actuació, a consensuar amb la direcció del projecte.
- Un apartat de resum del projecte que en un màxim d'un full DIN-A4 exposi, de forma resumida i en un llenguatge entenedor per a la ciutadania, els trets més rellevants de l'actuació. Aquest resum haurà d'incloure, com a mínim, les característiques de l'àmbit d'estudi, l'objecte de l'actuació, una breu descripció, el pressupost, el termini de les obres i els usuaris beneficiats, entre d'altres.

Vist i plau,
Santi Ribas Domingo
Subdirector general de Planificació i Tecnologia

Signat electrònicament

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament

ANNEX NÚM. 02. QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	3
3. CONDICIONAMENTS AMBIENTALS I D'EXECUCIÓ	3
3.1 PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS.....	3
3.2 PROTECCIÓ DE LA VEGETACIÓ	4
3.3 MESURES DE DEFENSA CONTRA L'EROSIÓ, RECUPERACIÓ AMBIENTAL I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA.....	4
4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT	4
4.1 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR	5
4.2 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR.....	5
4.3 PLA D'ASSAIGS.....	6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte, pel que fa a l'aspecte de la qualitat, organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres. S'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i qualitat d'assaigs a realitzar.

Pel que fa al medi ambient, l'objecte és d'analitzar els diversos factors ambientals que puguin resultar afectats per les obres, i les corresponents mesures dutes a terme.

L'àmbit d'aplicació del present annex de Qualitat i Medi Ambient, és en el present projecte constructiu: "MILLORA PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA" de clau: PC-CGL-24113.

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte constructiu de les obres de "MILLORA PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA" de clau: PC-CGL-24113.

Les obres projectades tenen per objecte la definició de les activitats a realitzar per la construcció del "Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella.". Aquest projecte neix de la iniciativa de reconeixement i valorització de les carreteres paisatgístiques de Catalunya, impulsada conjuntament per la DGIM, la Direcció General de Turisme i l'Observatori del Paisatge i derivada del programa "Camins gourmands de Catalunya", inclòs en el conjunt d'actuacions assignades a la Generalitat de Catalunya per la Resolució de 19 de desembre de 2022, de la Secretaria d'Estat de Turisme, per la que es publica l'Acord de la Conferència Sectorial de Turisme de 14 de desembre de 2022, per la que es fixen els criteris de distribució, i el repartiment resultant per a les comunitats autònomes, del crèdit destina al finançament d'actuacions d'inversió per part d'entitats locals, en el marc del Component 14 Inversió 1 del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat per la UE Next Generation EU en el marc del Mecanisme per a la Recuperació i la Resiliència (MRR).

El nou mirador consta d'un seguit de plataformes adaptades al pendent del terreny, construïdes amb bigues laminades encolades en fusta de pi amb tractament superficial de protecció, muntades sobre una estructura metàl·lica que reposa en uns fonaments de formigó armat. L'entorn del mirador s'adequa amb unes places d'aparcament i alguns elements d'urbanització com papereres i aparca bicicletes, així com la corresponent senyalització.

Les activitats que conformen les obres són les següents:

- Esbrossada i neteja de la superfície
- Excavació dels fonaments
- Fonaments de formigó armat
- Paviments de fusta per formar les plataformes
 - o Tractament superficial de protecció de la fusta
- Elements d'urbanització
 - o Papereres
 - o Aparca bicicletes
 - o Pilonos
- Seguretat viària

3. CONDICIONAMENTS AMBIENTALS I D'EXECUCIÓ

Els condicionants ambientals i d'execució a tenir en compte en l'obra vindran determinants per les característiques del projecte (ubicació, treballs a realitzar...).

S'haurà de tenir especial atenció en la localització d'abocadors i un control de vessaments procedents de les activitats dels treballs per a l'execució de les obres.

3.1 PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

La disposició normativa que regula la prevenció d'incendis forestals a Catalunya és la següent:

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

Per aquest Decret, es declaren zones d'alt risc d'incendi forestal durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, les situades en els termes municipals que apareixen en l'annex d'aquesta disposició.

De la comarca afectada pel present projecte, les Garrigues, el terme municipal La Granadella està declarat d'alt risc d'incendi forestal.

Durant el desenvolupament de les obres i durant l'explotació del mirador hi haurà elements de risc d'incendis forestals. Així doncs, es prendran mesures de prevenció d'incendis forestals d'acord amb el Decret 64/1995 segons s'indica a continuació.

Durant la construcció:

- Les desforestacions que caldrà practicar pel que fa a l'eliminació de vegetació i arbres s'hauran de fer amb cura i amb la previsió sempre d'eliminar i retirar els residus vegetals obtinguts per tal de no augmentar la càrrega de combustible de la zona on es porten a terme les obres.
- Les activitats pròpies de les persones que treballen dins l'obra poden ser focus propagadors involuntaris de possibles incendis forestals (les cigarretes, els focs mal apagats, les soldadures, etc.), de manera que caldrà controlar-les.

Durant l'explotació del nou mirador:

En aquesta fase el nou mirador paisatgístic passa a ser un focus potencial molt important quant a la propagació d'incendis forestals degut a la presència de l'home i l'augment del pas de vehicles a motor.

Si s'escau, el tipus de vegetació i espècies vegetals utilitzades per la reforestació i enjardinament, així com la seva distribució, i l'entorn natural que envolta el mirador també ajudaran a reduir el risc d'incendis.

3.2 PROTECCIÓ DE LA VEGETACIÓ

S'ha de procurar el menor nombre de desarrelament dels exemplars arboris, sempre tenint en compte que no suposin un perill durant l'execució de les obres.

Un altre tipus de mesures per a la protecció de l'arbrat són les encaminades a evitar totes aquelles accions que puguin tenir impactes negatius sobre aquests, com ara:

- Col·locar claus, clavilles, cordes, cables, cadenes, etc., als arbres
- Encendre foc prop de zones de vegetació
- Manipular combustibles, olis i productes químics en zones arbòries
- Apilar materials al tronc dels arbres
- Circular amb la maquinària fora dels llocs previstos.

3.3 MESURES DE DEFENSA CONTRA L'EROSIÓ, RECUPERACIÓ AMBIENTAL I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

Consisteixen en el correcte disseny dels elements d'obra (respecte de les formes de relleu limítrofes, arrodoniment d'arestes, suavitzat de pendents, etc.), labors de revegetació (plantacions, hidrosembres, etc.) i manteniment de plantacions (regs, podes, fertilitzant, etc.).

Els talussos es dissenyaran en funció de les condicions d'estabilitat geotècnica i d'integració paisatgística conforme a les característiques dels relleus presents en l'entorn.

Les superfícies ocupades per instal·lacions temporals per a l'execució de les obres hauran de restaurar-se de forma adequada conforme a la seva situació prèvia i de manera que s'integrin en l'entorn circumdant.

Per completar i garantir les mesures de restauració, revegetació i integració paisatgística es farà la retirada de residus d'obra i neteja del terreny.

4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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

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

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents:

Control de recepció del material

Control d'execució

Control d'obra acabada

Els laboratoris han de tenir implantat un sistema de gestió de la qualitat d'acord amb la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

4.1 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

El control de les obres, i de les diverses activitats i unitats que les conformen, ha d'englobar tres aspectes generals:

Control de la geometria.

Control de la qualitat dels materials a utilitzar.

Control de l'execució de l'obra.

Control de l'obra acabada.

Donades les característiques de les obres previstes en el present projecte, les activitats més crítiques són:

Moviment de terres i estabilització de talussos.

Execució de l'obra de fàbrica, fonamentació i estructura.

Estructura de fusta

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pels desenvolupaments previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)
2. GRUP D'ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)
3. GRUP D'ÀMBITS D'ACREDITACIÓ DE L'ACER PER A ESTRUCTURES D'EDIFICIACIÓ (EA)
4. GRUP D'ÀMBITS DE MATERIALS D'OBRA (AM)

4.2 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Per a tots aquests materials haurà d'existir una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzaran a la recepció, abans de la seva acceptació.

MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIG	MOSTRA ACCEPTADA PER LA DF	TRAÇABILITAT
Materials bàsics				
Aigua				
Reblert de terres	X			
Formigons de compra				
Formigó projectat g=15 cm 25 N/mm2	X	X		
Formigó HA-25, consistència tova, granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		X		X
Morters de compra				
Morter de reparació R4	X			
Morter de reparació R3	X			
Acer				
Acer S275JR per estructures	X	X		
Ancoratge d'acer corrugat Dmax 16 mm	X			
Acer en barres corrugades B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	X			
Materials de fusta				
Biga de fusta laminada GL24h	X	X	x	
Biga de fusta de pi flandes C24	X		x	

- CERTIFICAT: 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 a la 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: materials que hauran de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.
- MOSTRA ACCEPTADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA: materials sobre els quals la Direcció Facultativa haurà de comprovar la mostra del material abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- TRAÇABILITAT: materials sobre els quals serà necessari deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

4.3 PLA D'ASSAIGS

Introducció

L'objectiu del pla d'assaigs és el de facilitar tota la informació i definició dels assaigs de control de qualitat a realitzar durant l'execució de les obres del present projecte.

S'han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant el fase de subministrament de materials, com en fase d'execució. En ambdues fases s'estableixen:

criteris de control.

especificacions.

actuacions en cas d'incompliment.

Àmbit d'aplicació

El present pla d'assaigs és d'aplicació per a la construcció del projecte "MILLORA PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA" de clau: PC-CGL-24113.

Elaboració del pla d'assaigs

Per a la redacció del pla d'assaigs s'ha utilitzat el mòdul de qualitat de l'aplicació informàtica TCQ2000, del qual s'obtenen els assaigs necessaris a realitzar a partir del pressupost de l'obra.

Els capítols del pressupost considerats per a l'elaboració del pla d'assaigs han estat els següents:

Moviment de terres

Fonaments

Estructura

Paviments

Revestiments

Una vegada el programa efectua la proposta de control, en base al banc de criteris, es porta a terme una revisió de les relacions d'unitats entre amidaments de partides d'obra i unitats de mesura de les freqüències dels assaigs relacionats, fent una adaptació a les característiques de les obres projectades.

El pla d'assaigs resultant s'adjunta en l'apèndix núm. 1 del present annex. En concret, s'inclou:

Llistat del Pla d'assaigs.

Resum del Pla d'assaigs.

Pressupost del Pla d'assaigs.

Resum del pressupost del Pla d'assaigs.

Últim full del pressupost del Pla d'assaigs.

Import del pla d'assaigs

Els imports del pressupost de l'obra i del pressupost del pla d'assaigs són els següents:

PEC (sense IVA) de les obres: 69.376,72 €

PEC (sense IVA) del Control de Qualitat: 1.277,19 €

Donats aquests imports, l'import del pressupost de Control de Qualitat representa el 1,84% del pressupost total de l'obra.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra	01	Presupuesto PTOP-2024-260
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	02	FONAMENTS

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 12)

8,240 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	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Especificacions										
25 <= Resistència a compressió (28 dies)										
10 <= Consistència (promig) < = 15 2 2										

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 13)

353,982 kg

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
J0B21103	Determinació de l'adherència mitjançant la geometria de les corrugues de les barres, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	94,98	94,98		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Especificacions										
Ovalitat < = 1										
0,22 <= Massa per unitat de longitud										
6 <= Diàmetre nominal										
28,3 <= Àrea secció transversal										
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	73,05	73,05		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 2

Especificacions										
	550 <= Resistència a tracció Rm									
	1,05 <= Relació Rm/Re									
	500 <= Límit elàstic Re									
	6 <= Diàmetre nominal									
	12 <= Allargament de trencament									
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	20,73	20,73	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
Especificacions										
	Comportament al doblegat: Satisfactori									
	Comportament al desdoblegat: Satisfactori									
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	32,67	32,67	1	30.000,000	KG	1,0000	Global	
Total	FONAMENTS 01.01.02			565,29						

Obra 01 Presupuesto PTOP-2024-260
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 03 ESTRUCTURA

G440U020 Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 11) 1.941,735 kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer	1,00	19,06	19,06		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les	1,00	692,84	692,84		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

PROJECTE CONSTRUCTIU.
MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES
AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 3

normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes
UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278

Total	ESTRUCTURA 01.01.03	711,90
--------------	----------------------------	---------------

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Data: 20/12/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	02	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 5)	32,67	1,000	32,67
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	20,73	1,000	20,73
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	73,05	1,000	73,05
4	J0B21103	U	Determinació de l'adherència mitjançant la geometria de les corrugues de les barres, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	94,98	1,000	94,98
5	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 - 1)	114,62	3,000	343,86
TOTAL	Capítol (1)		01.01.02			565,29

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 7)	692,84	1,000	692,84
2	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer (P - 6)	19,06	1,000	19,06
TOTAL	Capítol (1)		01.01.03			711,90

RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Capítulo (1)			Import	%
Capítulo (1)	01.01.02	FONAMENTS	565,29	44,26
Capítulo (1)	01.01.03	ESTRUCTURA	711,90	55,74
Capítulo	01.01	TRAM 1	1.277,19	100,00
			1.277,19	100,00
NIVELL 2: Capítulo			Import	%
Capítulo	01.01	TRAM 1	1.277,19	100,00
Obra	01	Pressupost PCQ	1.277,19	100,00
			1.277,19	100,00
NIVELL 1: Obra			Import	%
Obra	01	Pressupost PCQ	1.277,19	100,00
			1.277,19	100,00

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 1.277,19

Subtotal 1.277,19

21 % IVA SOBRE 1.277,19..... 268,21

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 1.545,40

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(MIL CINQ-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)

ANNEX NÚM. 03. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

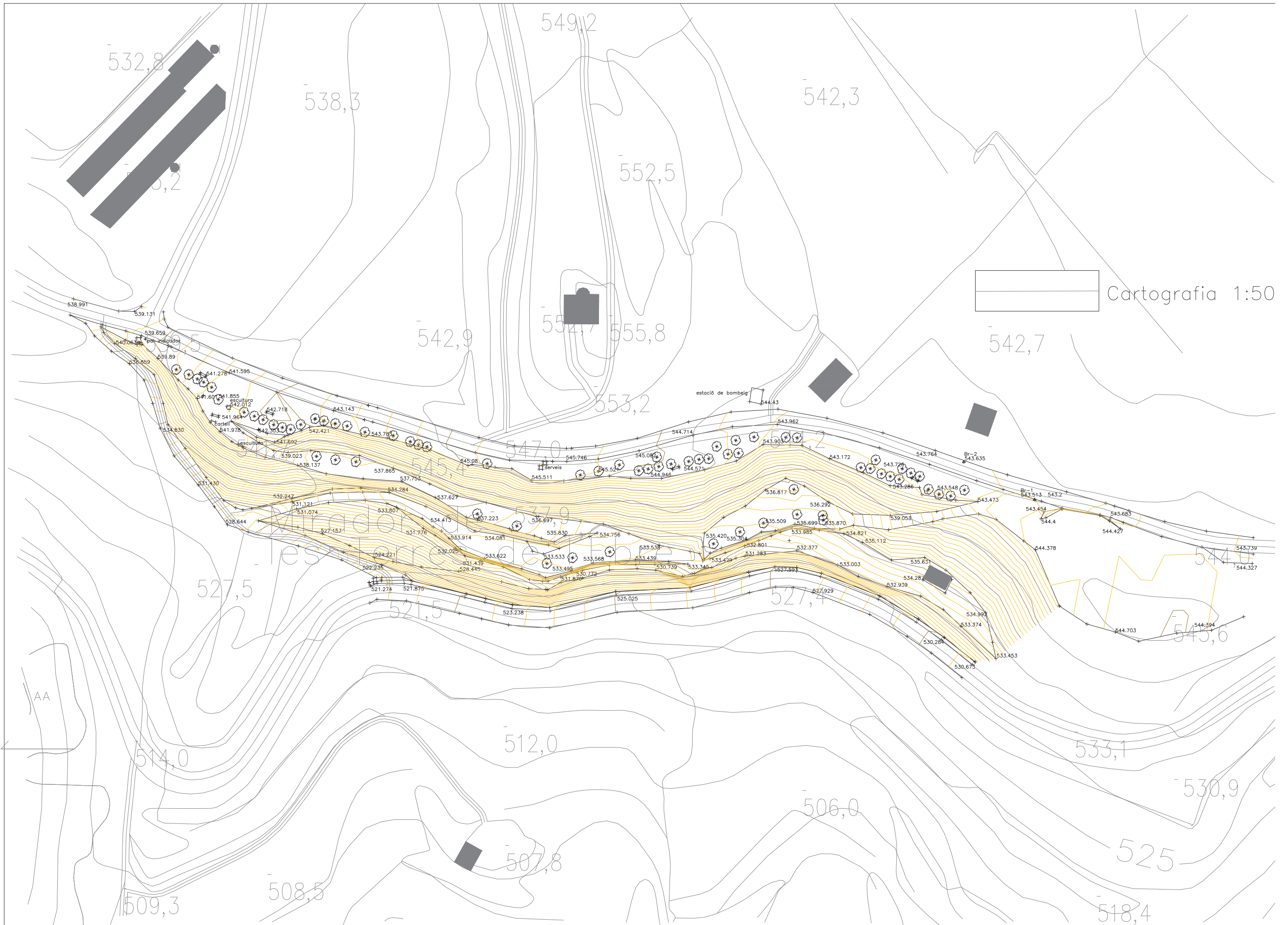
1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.....	3
----------------------------------	---

1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del projecte, s'ha disposat d'un aixecament topogràfic a escala 1:1000 de l'àmbit d'actuació inclòs en el document de partida Memòria valorada "Mirador al PK 21+500 de la carretera C-233. La Granadella", facilitat pel DGIM.

A part, s'han emprat bases cartogràfiques i ortofotos disponibles al catàleg de descàrregues de l'institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

S'inclou a continuació l'aixecament topogràfic a escala 1:000 utilitzat.



Cartografia 1:50

ANNEX NÚM. 04. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
----------------------	---

1. INTRODUCCIÓ

A continuació, s'adjunta l'estudi geotècnic de l'àmbit de projecte realitzat al novembre de 2024 per TPF-GETINSA EUROESTUDIOS S.L. per encàrrec de la DGIM.



ESTUDI GEOTÈCNIC

Client: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRASTRUCTURES I MOBILITAT. GENERALITAT DE CATALUNYA

Contracte: Auscultació geotècnica de talussos i actius geotècnics de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya en fase d'exploració. LOT 1. INVESTIGACIÓ GEOTÈCNICA. ASSAIGS DE CAMP, ASSAIG DE LABORATORI I AUSCULTACIÓ. EXP. PTOP-2018-1030.

INFORME: Estudi geotècnic per a projecte de mirador a Ctra. C-233 La Granadella (Lleida)

Data: novembre 2024

N/Ref: B24-MCL-19

TPF-GETINSA EUROESTUDIOS S.L

C/Gorchs i Lladó naus 1,3,4 y 5
Pol. Ind. Can Salvatella
08021 Barberà del Vallès (Bcn)
Tel: 93-7193640
NIF: B-84840685

Signat:

Alicia Farín Mora
Geòloga. Departament Geotècnia i Instrumentació



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. TREBALLS REALITZATS	3
2.1. Visita d'inspecció	3
2.2. Assaigs de penetració dinàmica (DPSH).....	3
2.3. Assaigs de laboratori.....	5
3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....	6
3.1. Marc geològic general.....	6
3.2. Geologia de la zona de projecte.....	8
3.2.1. Reblerts	11
3.2.2. Col·luvials o materials de pendent.....	12
3.2.3. Conglomerats i gresos (Terciari-Oligocè)	12
3.2.4. Lutites, margues i margo-calcàries (Terciari-Oligocè)	15
3.1. Agressivitat.....	20
3.2. Hidrogeologia	21
3.3. Accions sísmiques	21
3.4. Excavabilitat	22
4. SOLUCIONS CONSTRUCTIVES	23
4.1. Càlcul de la tensió admissible del terreny	23
5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS	26

ANNEXES

- A-1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ
- A-2. ACTES DELS ASSAIGS *IN SITU*
- A-3. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI
- A-4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. INTRODUCCIÓ

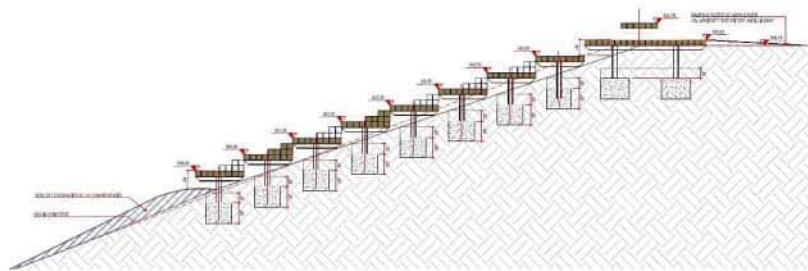
Per encàrrec de DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES I MOBILITAT (DGIM), es realitza un estudi geotècnic per al projecte de mirador al PK 21+500 de la C-233 al terme municipal de La Granadella (Lleida).

La zona de projecte es planteja en al vessant situat entre el camí del Coll de Bovera, per on transcorre el GR 65-5, amb cotes d'entre +543 i 545 m, i la ctra. C-233, amb cotes d'entre +521 a +530 m. A grans trets, el pendent del vessant és d'uns 30°.

Concretament, la zona d'estudi s'ha centrat on anirà situada l'estructura del mirador (encerclat).



L'objectiu de l'estudi és determinar les característiques geològiques i geotècniques per a la implantació de l'estructura del mirador, que es situarà a la zona del vessant amb la següent disposició:



Es descriuen en aquest informe els treballs i reconeixements realitzats amb els seus corresponents resultats, i es definiran els paràmetres i aspectes geotècnics del subsol deduïts a partir de la campanya d'investigació.

2. TREBALLS REALITZATS

La campanya d'investigació ha consistit en un reconeixement geològic-geotècnic amb el següent plantejament:

- Recopilació de dades geològiques de la zona a partir de la memòria 416 (Maials) de la sèrie magna 50 del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), i de la cartografia publicada a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya <http://srv.icgc.cat/vissir3/>.
- Visita a la zona per part d'un tècnic geòleg, on s'ha recopilat la informació necessària i s'ha procedit a la recollida de mostres per al seu assaig de laboratori.
- Assaigs de penetració dinàmica DPSH.

La campanya de reconeixements s'ha realitzat entre el 22 d'octubre i el 12 de novembre de 2024.

Les mostres obtingudes han estat assajades al laboratori de mecànica de sòls que TPF GETINSA-EUROESTUDIOS, S.L disposa a Barberà del Vallès.

En els apartats posteriors es descriuran i detallaran els treballs realitzats per a la campanya d'investigació.

2.1. VISITA D'INSPECCIÓ

Amb data 12 de novembre de 2024, s'ha realitzat una visita d'inspecció a la zona d'estudi per part d'un tècnic geòleg.

Els treballs han consistit en:

- Cartografia i perfils de la zona on s'implantarà l'estructura del mirador.
- Presa de dades *in situ* dels afloraments rocosos.
- Presa de mostres per anàlisi a laboratori.
- Fotografies generals i de detall.

2.2. ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA (DPSH)

Amb data 22 d'octubre de 2024 s'han realitzat quatre (4) assaigs de penetració dinàmica DPSH, nombrats com a P1 a P4, amb profunditats de reconeixement de com a màxim 1,0 m, obtenint-se rebuig a la clava entre 0,6 i 1,0 m en els assajos realitzats.

Els assaigs s'han realitzat amb un equip de penetració dinàmica PDP 3.10 muntat sobre erugues.

Aquest assaig proporciona una idea qualitativa de la resistència del terreny que es pot utilitzar per estimar els paràmetres geotècnics necessaris per a la determinació de la tensió admissible i dels assentaments, encara que no permet l'observació directa del terreny, per la qual cosa es fa necessari

tenir informació addicional sobre aquest o haver-ho observat *in situ* per poder correlacionar els resultats de l'assaig amb el tipus de terreny.

L'assaig de penetració dinàmica tipus DPSH consisteix en la clava d'un conus estàndard (de secció de 20 cm²), mitjançant l'aplicació de cops propinats per una maça de 63,5 kg que cau lliurement des d'una altura de 75 cm.

El resultat s'obté en comptabilitzant el nombre de cops necessaris per aprofundir 20 cm de la barnilla amb la corresponent punta en el sòl. La seqüència es repeteix fins arribar a la profunditat de recerca desitjada, o bé fins a obtenir el rebuig de la clava (entenent per rebuig un valor de 100 cops sense aprofundir 20 cm en el terreny o tres valors consecutius superiors a 75 cops).

Cada seqüència de cops necessaris per aprofundir 20 cm de barnilla en el subsol s'identifica pel símbol N_{DPSH}, al que se li associa el nombre de cops obtingut en el corresponent interval d'assaig. El nombre de cops necessaris ofereix una orientació qualitativa sobre la compacitat del terreny, encara que aquests valors depenen de la profunditat a la qual es realitza la prova, a causa del confinament que produeix el terreny situat per damunt. Per aquest motiu, els valors dels cops realitzats a certa profunditat hauran de ser corregits adequadament.

Els resultats obtinguts als assaigs DPSH han estat transformats als cops equivalents a l'assaig SPT mitjançant les correlacions proposades en l'article de F. Puell, Dr. R. Colin, J.A. López-Chinarro, (2006), i minorades mitjançant un factor de seguretat d'1,2. Les expressions resultants són les següents:

Per a sòls granulars:

$$N_{SPT} = 1,877 \cdot N_{DPSH}^{0,855}$$

Per a sòls cohesius:

$$N_{SPT} = 1,717 \cdot N_{DPSH}^{0,901}$$

Sent,

N_{SPT}: Resultat equivalent de l'assaig de penetració estàndard SPT.

N_{DPSH}: Resultat corresponent a l'assaig de penetració DPSH.

A la Taula 1 es recull la denominació i profunditat assolida als assaigs DPSH.

Taula 1. Denominació i profunditat assolida als assaigs DPSH

Punt d'investigació	Profunditat (m)
P1	0,6
P2	0,8
P3	0,6
P4	1,0

La profunditat és des de superfície de realització de l'assaig.

La zona on s'han realitzat els assaigs s'inclou a l'Annex A-1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ.

La informació tècnica relativa a aquests assaigs es recull a l'Annex A-2. ACTES DELS ASSAIGS *IN SITU*.

2.3. ASSAIGS DE LABORATORI

La Taula 2 mostra la quantitat i tipus d'assaigs de laboratori que s'han realitzat per a l'elaboració del present estudi.

Els assaigs realitzats corresponen a assajos de resistència i d'agressivitat al formigó dels diferents materials detectats, i han estat efectuats seguint els mètodes i la normativa vigents que s'indiquen a la mateixa taula. Els resultats es presenten a l'Annex A-3: ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

Taula 2. Assaigs de laboratori realitzats al Laboratori de Mecànica de Sòls de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS, S.L.

Assaigs de Laboratori	Unitats
Determinació de la resistència a la compressió uniaxial (compressió simple) d'una proveta de roca (inclou tallat, i preparació si es tracta de testimonis cilíndrics de sondeig). UNE 22 950-1-90	2
Contingut en sulfats solubles (EHE-98 Annex 5)	2
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully (EHE-98 Annex 5)	2

3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

3.1. MARC GEOLÒGIC GENERAL

A grans trets, la població de La Granadella es situa a la vora sud oriental de la unitat geomorfològica de la Conca de l'Ebre, que en aquesta zona es troba limitada més al sud per la Serra del Montsant-Prades.

Des del punt de vista geològic es troba sobre sediments continentals d'edat Terciari (Oligocè), formats per roques detrítiques (conglomerats, gresos, lutites/margues) associades a ventalls al·luvials que es van desenvolupar al peu de la Serra del Montsant-Prades, i roques d'origen químic (carbonatades) d'origen lacustre-palustre.

A La Granadella, els sediments Terciaris corresponen a la unitat de Mequinzenza-Ballobar, formada per sediments detrítics al·luvials a la seva part inferior, i que progressivament passen a dipòsits carbonatats d'origen lacustre-palustre a la seva part superior. Els sediments detrítics estan formats per materials terrígens fluvio-al·luvials (conglomerats, gresos i lutites).

Els conglomerats tenen morfologia tabular i lenticular, amb cossos multiepisòdics i base erosiva, que poden tenir potències d'entre 2 i 5 m. Els clastes són predominantment carbonatats i mal seleccionats, presentant estratificació planar i creuada, i amb granoselecció positiva.

Les lutites són de tonalitat vermellosa i contenen intercalacions de cossos sorrencs (gresos carbonatats) que poden presentar morfologies en paleocanal, i/o carbonatats de morfologia tabular. Els materials d'aquesta unitat es van depositar en planúries lutítiques al·luvials, representant les fàcies finals del ventall del Montsant.

La geomorfologia de la zona ve marcada per la intercalació de les fàcies rocoses (més resistents) amb fàcies lutítiques/margoses (més toves), formant un relleu estructural característic anomenat en grada, on ressalten els relleus rocosos per sobre els més erosionables. En general, els nivells rocosos presenten una distribució subhoritzontal, i inclinats lleugerament cap al NO.

A nivell tectònic general, aquests materials terciaris es troben afectats exclusivament per moviments neotectònics d'edat Neògen superior (Miocè-Pliocè), que es tradueixen en un basculament general dels estrats cap al NO, i la presència de diàclasis subperpendiculars a l'estratificació, amb una família principal N-S.

Per sobre d'aquests materials terciaris pot haver-hi dipòsits més recents d'edat Quaternari (fluvials o de pendent), que es situen de manera discordant i poden emmascarar la morfologia dels dipòsits antics.

A la zona de projecte s'ha observat una alternança de nivells rocosos (conglomerats, gresos carbonatats) i nivells lutítics-margosos de tonalitat vermellosa-rosada-ocre.

A nivell superficial, s'han observat alguns reblerts de runes, i blocs de roca entre el camí de Bovera i la ctra. C-233. Alguns d'aquests blocs podrien ser caiguts dels mateixos nivells rocosos, però d'altres (per les seves dimensions) es classificarien com acumulacions d'origen antròpic.

Es presenta el mapa geològic de la zona a la Figura 1.

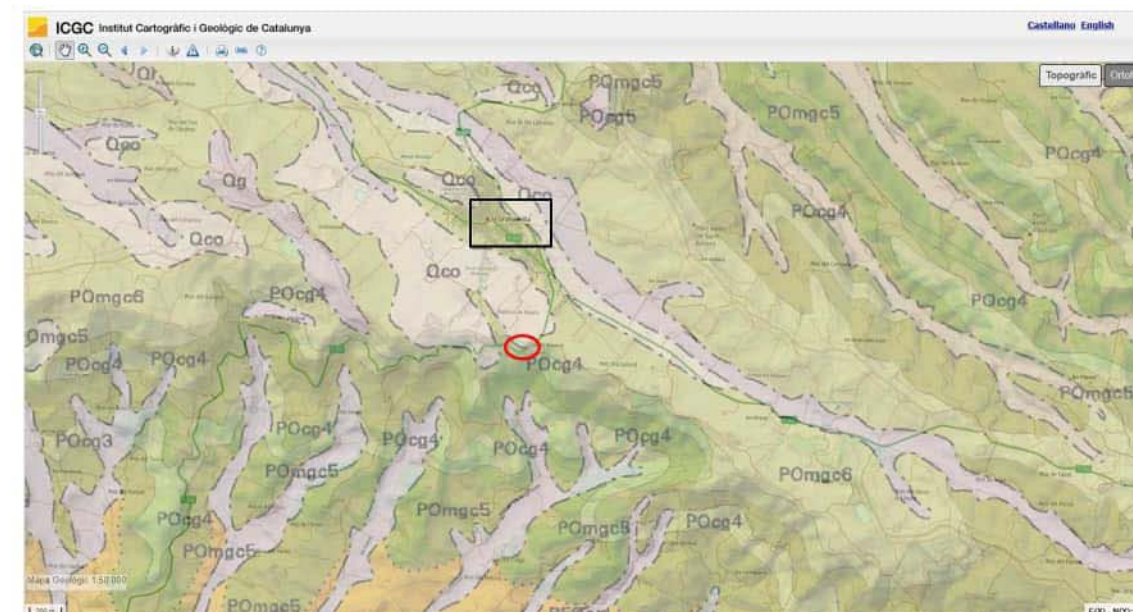


Figura 1. Imatge obtinguda del ICGC (*Institut Geològic i Cartogràfic de Catalunya*), on s'indica amb un cercle vermell la zona d'estudi, i emmarcat en negre el nucli urbà de La Granadella.

A la Figura 2 es presenta la llegenda del mapa geològic.

Qco	Dipòsits col·luvials. Argiles amb còdols angulosos dispersos. Holocè.
POcg4	Trams conglomeràtics lenticulars i sovint tabulars. Oligocè-Catià (Terciari)
POmgs5	Argiles, llims, margues i gresos fins. Oligocè-Catià (Terciari)
POmgs6	Argiles i llims amb intercalacions de gresos, conglomerats i calcàries. Oligocè-Catià (Terciari)

Figura 2 Tipus de materials trobats a la zona del estudi segons el mapa geològic del sector.

3.2. GEOLOGIA DE LA ZONA DE PROYECTO

Es presenta a continuació, les característiques geològiques i geotècniques de la zona de projecte, obtingudes mitjançant la informació geològica prèvia, la visita a la zona, i els assajos *in situ* i de laboratori.

Tal i com s'ha comentat, la zona de projecte es situa en el vessant entre el camí de Bovera i la ctra. C-233, amb un pendent general de 30°. Les característiques del vessant permeten observar *in situ* les formacions geològiques que el formen.

El vessant es troba format per una alternança de nivells rocosos (conglomerats i gresos), amb nivells de lutites i margues de tonalitat vermellosa-rosada-ocre que poden contenir nivells carbonatats. S'han observat aquests nivells des d'afloraments del mateix vessant, tal i com es mostren a la imatge adjunta:



Aspecte dels materials formats per intercalacions de roca conglomerat i gresos (tonalitat gris), amb lutites i margues a la base (tonalitat vermellós)

El relleu és graonat donada la intercalació de nivells rocosos (conglomerats i gresos) amb d'altres de durs però més erosionables (lutites i margues).

Superficialment en el vessant pot haver-hi materials de la zona remoguts per acció de l'aigua i per gravetat (argiles i blocs de roca acumulats en superfície). No serien acumulacions potents, però podrien arribar als 0,5 m en zones de menys pendent (replans).

En algun tram el vessant es visualitza modificat antròpicament (rampes i replans amb murs de contenció de pedra, i alguna petita construcció).

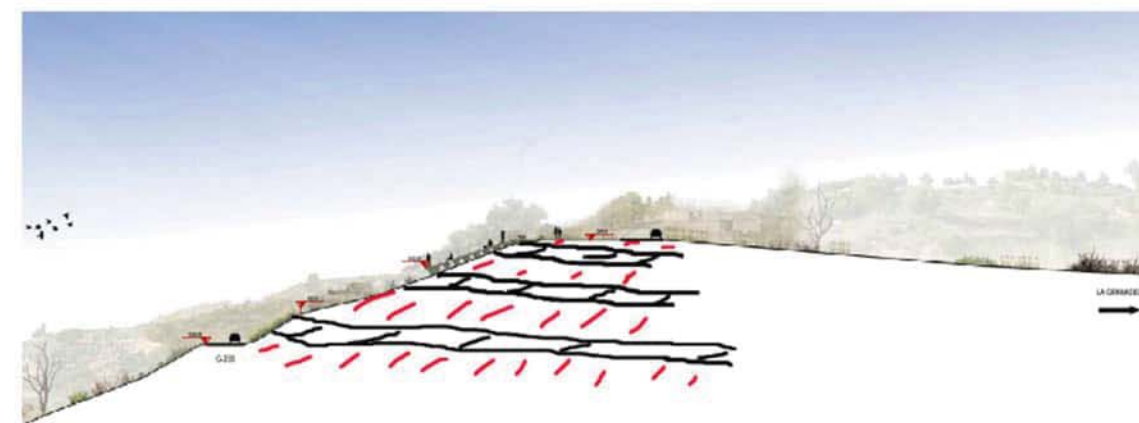
S'ha cartografiat a grans trets l'estructura de la zona de projecte, tot i que degut el desnivell i en alguns casos la vegetació, no s'ha pogut accedir a tota la zona.

Es presenten els elements cartografiats més destacables, i que s'han pogut comprovar *in situ*:



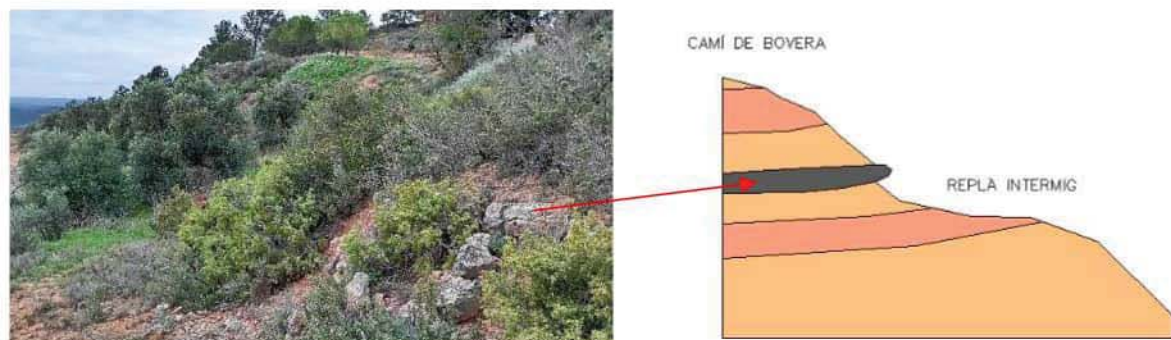
Es destaquen en el vessant les unitats rocoses formades per conglomerats, gresos i margo-calcàries (trama negra), unitats de lutites i margues (trama vermella), i reblerts de materials aportats en cap de talús (en verd).

La imatge superior es correspondria amb el següent perfil, on el tram en negre correspon als nivells rocosos més endurits, i el tram vermell a les lutites i margues vermelloses.

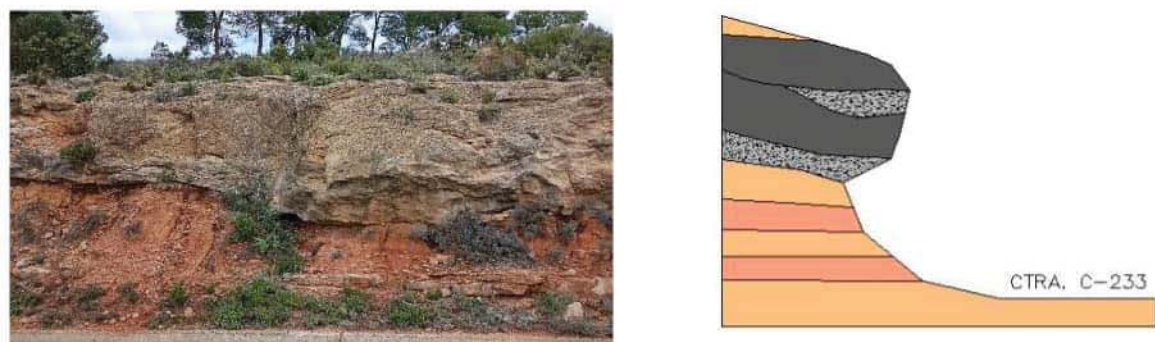


Perfil geològic tipus de la zona de projecte, on es marquen les alternances de nivells, en negre (conglomerats i gresos), en vermell (lutites i margues)

A nivell més de detall, els perfils tipus quedarien reflectits en els següents croquis:



Croquis aproximat del tram superior del talús. En gris es representa el nivell de gresos, en taronja fort els nivells de margues i margo-calcàries, i en taronja fluix les lutites.



Croquis aproximat del tram inferior del talús. En gris es representa el nivell de conglomerats i gresos, en taronja fort els nivells de margues i margo-calcàries, i en taronja fluix les lutites.

A data de la visita, s'estava procedint a l'estabilització del talús a la carretera C-233 però situat més a l'oest de la zona de projecte, mitjançant gunitat, malles i bulonat, donada la inestabilitat dels elements rocosos que es trobaven descalçats per la seva base:



Es detalla a continuació les unitats distingides a la zona, i es presenten les seves característiques geotècniques:

3.2.1. Reblerts

S'han observat diverses acumulacions de reblerts tant en cap de talús com en el vessant. Per una banda, els reblerts poden estar constituïts per materials de la zona (blocs de pedra o sorres i argiles per explanació) o reblerts antròpics (runes, fustes o plàstics).



Aspecte de materials abocats (esquerra), i acumulats per formar explanacions (dreta) protegides amb petits murs

S'han associat els valors d'assajos de penetració dinàmica DPSH més superficials a aquests tipus de materials, amb valors de N_{DPSH} d'entre 4 a 27, realitzats principalment a la zona d'explanada al costat del camí de Bovera.

En el cas dels reblerts antròpics es recomana la seva retirada a abocador. En el cas de reblerts de terres o blocs de roca, poden ser reutilitzats en revegetació o murs previstos a projecte.

En cap cas aquests materials poden constituir el nivell de recolzament de les estructures previstes.

3.2.2. Col·luvials o materials de pendent

S'han observat materials acumulats al pendent del vessant tals com blocs de roca caiguts dels diferents nivells rocosos, i argiles procedents del rentat dels nivells lutítics. Aquests materials són superficials, tot i que en algunes zones de replà poden presentar acumulacions més importants, de fins a 0,5 m. Aquets materials no poden constituir el suport de les estructures i hauran de ser excavats.



3.2.3. Conglomerats i gresos (Terciari-Oligocè)

La roca conglomerada s'ha observat a la base del vessant, a peu de la ctra. C-233, en capes de morfologia lenticular d'ordre mètric de potència, i decamètric de longitud.

Les capes estan formades per varis cossos sedimentaris amb base erosiva i grano selecció positiva, és a dir, el gra més groller a la base i el més fi a sostre.

Els còdols que formen el conglomerat són subarrodonits i subangulosos, mal graduats, amb diàmetres entre 0,5 i 2,0 cm, i la matriu és sorrenca de gra mig-groller.

Es pot observar el detall d'aquests materials a les imatges adjuntes.



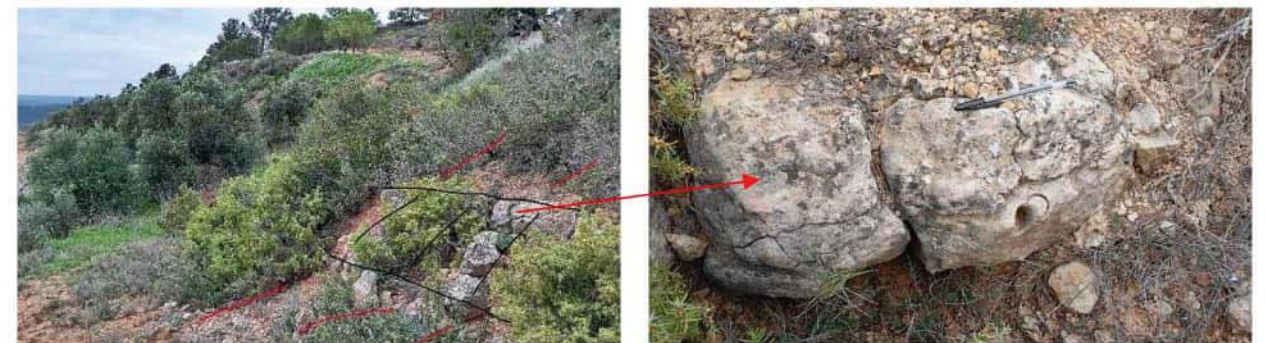
Aspecte dels conglomerats a la base del vessant. A l'esquerra s'observa la morfologia lenticular. A la dreta els còdols subangulosos

Lateralment, els conglomerats poden passar a gresos de gra més fi, que també es troben formats per diferents cossos sedimentaris amb morfologies lenticulars, i poden estar en contacte a la seva base amb les lutites i margues vermelles.

La fracturació d'aquests nivells, a causa de les diàclasis d'origen neotectònic, provoca una compartimentació, que al estar descalçats degut a l'erosió més acusada de la unitat de lutites es poden desprendre i provocar caigudes de blocs, tal i com s'observa a la imatge adjunta.



També s'han observat nivells de gresos de naturalesa carbonatada (amb contingut en fòssils) embeguts dins les lutites i margues. Segons s'ha comprovat, aquets nivells són de potència menor (30-40 cm de gruix).



Aspecte dels nivells de gresos carbonatats embeguts entre les lutites i margues.

Aquests materials poden constituir el nivell de recolzament de l'estructura prevista.

Es procedeix a continuació a la seva caracterització geotècnica.

Caracterització geotècnica

Els nivells rocosos formats per conglomerats i gresos corresponen a dipòsits d'edat Terciari, i es troben afectats per fractures (diàclasis) corresponents a moviments neotectònics. Així, en general la roca presentaria les següents característiques:

- Roca amb grau de meteorització II-III (lleugera alteració superficial en els plans de fractura i decoloracions a la matriu rocosa)
- Afectada per fracturació vertical (diàclasis), amb espaiats de mínim 0,2 m.
- Estratificació d'entre 0,1 a 1,0 m en els cossos de conglomerats

Per a la resistència dels nivells rocosos, s'ha pres una mostra del nivell de gresos carbonatats situat a la zona mitja del vessant per al seu assaig a laboratori.



Mostra de gresos obtinguda del vessant

S'ha obtingut el valor de la resistència a la compressió simple a partir d'assaig de laboratori amb un valor de $q_u=16,94$ MPa ($172,76$ kp/cm²). Amb aquest valor es classifica com una roca tova.

Per altra banda, s'han realitzat assajos químics per avaluar la seva agressivitat al formigó, amb valors de:

- Contingut en sulfats SO₄ (mg/kg): 261,07
- Grau d'acidesa Baumann-Gully (mg/kg): 0,0
- Agressivitat segons EHE: No agressiu

Es presenten a continuació els paràmetres geotècnics per aquests materials, basats en els valors característics publicats a la bibliografia tècnica i en els assajos de laboratori realitzats:

Paràmetre	Roca conglomeràtica i gresos
Densitat	2,51 t/m ³
Angle de fregament ϕ'	40°
Cohesió c'	>5 kp/cm ²
Resistència a la compressió simple (q_u)	172,76 kp/cm ²
Mòdul elàstic E'	>2000 kp/cm ²
Coefficient de Poisson, ν'	0,25

3.2.4. Lutites, margues i margo-calcàries (Terciari-Oligocè)

Les lutites i margues de tonalitat ocre-vermellosa s'observen tant en el vessant, com a la base del talús al costat de la ctra. C-233 sota els paquets de conglomerats. Entre les lutites i margues es distingeixen nivells d'ordre centimètric a mètric de roca carbonatada (margo-calcària), de tonalitat vermellosa-groguenca.



Aspecte dels materials formats per lutites i margues, amb intercalacions de margo-calcàries

Aquest paquet sedimentari presenta una distribució vertical d'ordre mètric, alternant-se amb els conglomerats i gresos, i distribució lateral d'ordre decamètric.

La morfologia de les capes és força tabular, podent-se resseguir la capa en el vessant. Això indica que a una mateixa cota es trobarà el mateix tipus de formació sedimentària.

Es pot observar el detall d'aquests materials a les imatges adjuntes.



Aspecte de les lutites i margues amb tonalitats ocrees en el vessant

Aspecte de les margo-calcàries i lutites a peu de la ctra C-233

La fracturació neotectònica també es troba afectant aquests materials, provocant una compartimentació en blocs dels nivells de margo-calcària (més endurits), i disgregació dels nivells de marga, que s'accentua amb la meteorització superficial.

Aquests materials poden constituir el nivell de recolzament de l'estructura prevista.

Es procedeix a continuació a la seva caracterització geotècnica.

Caracterització geotècnica

- Nivells de margo-calcària: es classificarien com a roca, que corresponen a dipòsits d'edat Terciari, i es troben afectats per fractures (diàclasis) corresponents a moviments neotectònics. Així, en general la roca presentaria les següents característiques:
 - o Roca amb grau de meteorització II (lleugeres decoloracions a la matriu rociosa)
 - o Afectada per fracturació vertical (diàclasis), amb espaiats de mínim 0,2 m.
 - o Estratificació d'entre 0,05 a 0,5 m en els cossos carbonatats

Per a la resistència dels nivells rocosos, s'ha pres una mostra a la zona mitja del vessant.



Mostra de margo-calcària obtinguda del vessant

S'ha obtingut el valor de la resistència a la compressió simple a partir d'assaig de laboratori amb un valor de $q_u=4,34$ MPa (44,22 kp/cm²). Amb aquest valor es classifica com a roca molt tova.

Per altra banda, s'han realitzat assajos químics per avaluar la seva agressivitat al formigó, amb valors de:

- Contingut en sulfats SO₄ (mg/kg): 41,0
- Grau d'acidesa Baumann-Gully (mg/kg):0,0
- Agressivitat segons EHE: No agressiu

Es presenten a continuació els paràmetres geotècnics per aquests materials, basats en els valors característics publicats a la bibliografia tècnica i en els assajos de laboratori realitzats:

Paràmetre	Roca margo-calcària
Densitat	2,45 t/m ³
Angle de fregament ϕ'	35°
Cohesió c'	>10 kp/cm ²
Resistència a la compressió simple (q_u)	44,22 kp/cm ²
Mòdul elàstic E'	>2000 kp/cm ²
Coefficient de Poisson, ν'	0,25

- Nivells de lutites i margues: Per la seva naturalesa de sediments formats per partícules de granulometria fina, es classificarien com a sòls de naturalesa cohesiva, que segons la definició publicada al Código Técnico de la Edificación (CTE) seria el que presenta una proporció de fins amb plasticitat >35%. Aquests materials correspondrien als menys resistents que es poden trobar en el vessant on es situaran les fonamentacions de l'estructura.

S'ha obtingut la seva caracterització a partir dels assajos de resistència DPSH realitzats a la zona d'estudi.

Els valors de N_{DPSH} s'han corregit a l'índex N_{SPT} segons lo indicat a l'apartat de descripció de l'assaig. L'índex N_{SPT} s'ha corregit als valors estandarditzats de l'energia de l'assaig al 70% proposada per J.E. Bowles (1997)¹ i a les energies del 60 i 55%, a partir de les quals es poden obtenir diferents paràmetres geotècnics.

Donat que aquests tipus de formacions sedimentàries d'edat Terciari es troben consolidades, s'han considerat per a la seva caracterització els valors obtinguts amb $N_{SPT} >30$, que correspondria a una **consistència dura**. S'han descartat per als càlculs els valors obtinguts com a rebuig >100 cops, que indicaria que s'ha assolit el nivell més consolidat o la roca.

¹J.E. Bowles, (1997). *Foundation Analysis and Design*. McGraw-Hill International Editions. Civil Engineering Series.

S'indica a la següent taula els valors de N a partir dels quals s'obtidran els diferents paràmetres geotècnics.

Taula 3. Valors dels diferents valors de N segons l'energia de l'assaig

Unitat	Paràmetre estadístic	N _{SPT}	N ₇₀	N ₆₀	N ₅₅
Lutites i margues	N. Dades	4	4	4	4
	Mitjana	47	40	47	51
	Desv. Est.	14,49	12,42	14,49	15,80
	Mínim	31	27	31	34
	Màxim	64	55	64	70
	x - sd/2	40	34	40	43

- Resistència a la compressió simple (q_u):

Es presenta a continuació el valor mig per als diferents valors de q_u calculats a partir de l'índex N_{70} segons la formulació proposada per J.E. Bowles (1997).

Taula 4. Valors mitjans de la resistència a la compressió simple (q_u) a partir de N_{70}

Unitat	Paràmetre estadístic	q_u kp/cm ²
Lutites i margues	N. Dades	4
	Mitjana	4,9
	Desv. Est.	1,52
	Mínim	3,3
	Màxim	6,7
	x - sd/2	4,2

Del costat de la seguretat, es pren el mínim com a representatiu $q_u=3,3$ kp/cm².

- Resistència al tall sense drenatge (c_u):

Al tractar-se d'un sòl cohesiu s'ha de prendre en consideració el comportament no drenat d'aquests materials. Així, atenent a la teoria de la elasticitat s'ha obtingut el valor de la resistència al tall sense drenatge c_u a partir de la relació $c_u=q_u/2$.

Tenint en compte el valor de q_u determinat a l'apartat anterior, es prendrà com a valor representatiu de la resistència al tall no drenada $c_u=1,65$ kp/cm².

Es presenten a continuació els paràmetres resistents, corresponents a l'angle de fregament i cohesió drenats (llarg plaç) d'aquests materials:

- Angle de fregament intern ϕ i cohesió efectiva c' :

Atenent al quadre 1.12 de Rodríguez Ortiz et al. (1986)² i considerant que es tracta d'un sòl cohesiu, es proposa un angle de $\phi'=28^\circ$ i una cohesió de $c'=0,5$ kp/cm², que es situaria en un rang mig per argiles de plasticitat mitja. Aquests valors quedarien del costat de la seguretat, donat que aquests sòls es troben molt consolidats, amb comportament pràcticament de roca molt tova.

Deformabilitat

- Mòdul elàstic no drenat E_u :

Al tractar-se de sòls cohesius, poden donar-se condicions de càrrega sense drenatge durant el procés constructiu. La deformació a curt plaç serà en condicions no drenades, de manera que s'utilitzarà en aquest cas el mòdul elàstic E_u .

Segons Jimenez Salas (1981), es pot obtenir E_u a partir de $E_u=axC_u$, essent "a" un valor adimensional entre 100 i 500. En el cas que ens ocupa, al tractar-se d'argiles de consistència dura i consolidades, s'han pres valors de $a=500$.

Tenint en compte el valor de C_u determinat anteriorment, s'obtidria $E_u=825$ kp/cm².

El coeficient de poisson per a condicions no drenades seria de $\nu=0,5$.

- Mòdul de deformació elàstic E' :

Tenint en compte el grau de sobreconsolidació d'aquesta unitat, s'ha obtingut el mòdul elàstic E' , a partir del mòdul no drenat E_u , a partir de la relació:

$$E' = E_u \cdot (1 + \nu) \cdot (1/1,5)$$

Aplicant un coeficient de poisson de $\nu=0,3$.

S'obté així com a mòdul representatiu $E'=734$ kp/cm².

Es presenten a continuació els paràmetres geotècnics per aquests materials, basats en els valors característics publicats a la bibliografia tècnica i en els assajos de laboratori realitzats:

Paràmetre	Lutites i margues
Densitat	2,3 t/m ³
Angle de fregament ϕ'	28°
Cohesió c'	0,5 kp/cm ²
Resistència a la compressió simple (q_u)	3,3 kp/cm ²
Resistència al tall no drenada C_u	1,65 kp/cm ²
Mòdul elàstic E'	734 kp/cm ²
Coefficient de Poisson, ν'	0,3
Mòdul elàstic E_u	825 kp/cm ²
Coefficient de Poisson, ν_u	0,5

² Rodríguez Ortiz, J.M., Serra Gesta, J. y Oteo Mazo, C. CURSO APLICADO DE CIMENTACIONES. Servicio de Publicaciones del COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID (1986)

3.1. AGRESSIVITAT

S'han realitzat assaigs de laboratori de determinació de l'agressivitat al formigó en els materials que poden estar en contacte amb les estructures. Segons els valors publicats a la Taula 5, s'obtenen els següents resultats:

- Conglomerats i gresos: No agressius.
- Margo-calcàries: No agressius.

No s'ha realitzat anàlisi específic a les lutites i margues donat que formen part del mateix sistema deposicional que les margocalcàries.

Es presenten els límits per a la classificació de l'agressivitat a la Taula 5 *Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08*³.

Taula 5. Classificació de l'agressivitat química (taula extreta de la *Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08*)

Tabla 8.2.3.b Clasificación de la agresividad química

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		Qa	Qb	Qc
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH, según UNE 83.952	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO ₂ AGRESIVO (mg CO ₂ /l), según UNE-EN 13.577	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH ₄ ⁺ /l), según UNE 83.954	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg ²⁺ /l), según UNE 83.955	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO ₄ ²⁻ /l), según UNE 83.956	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg/l), según UNE 83.957	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE 83.952	> 200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO ₄ ²⁻ /kg de suelo seco), según UNE 83.963	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

(*) Estas condiciones no se dan en la práctica

Així doncs, la totalitat dels materials de la zona de projecte **no presenten agressivitat al formigó**.

3.2. HIDROGEOLOGIA

La zona de projecte no es troba afectada per cursos fluvials superficials, i no s'ha observat aflorament d'aigües subterrànies en el talús de la C-233, de manera que aquestes es situarien a molta més profunditat.

Per altra banda, donat el pendent del vessant, amb un angle aproximat de 30° que correspondria a una geometria de 1V:2H, s'haurà de tenir en compte l'escorrentia superficial, que podria provocar descalços a les fonamentacions si es situen molt superficials.

3.3. ACCIONS SÍSMIQUES

Segons la *Norma de construcció sismorresistente NCSE-02 (Parte General y Edificación)*, aprovada al Real Decreto 997/2002 de 27 de setembre, el municipi de La Granadella, tal i com s'indica al mapa de perillositat sísmica exposada a la Figura 3 posseeix una acceleració sísmica bàsica < 0,04 g.

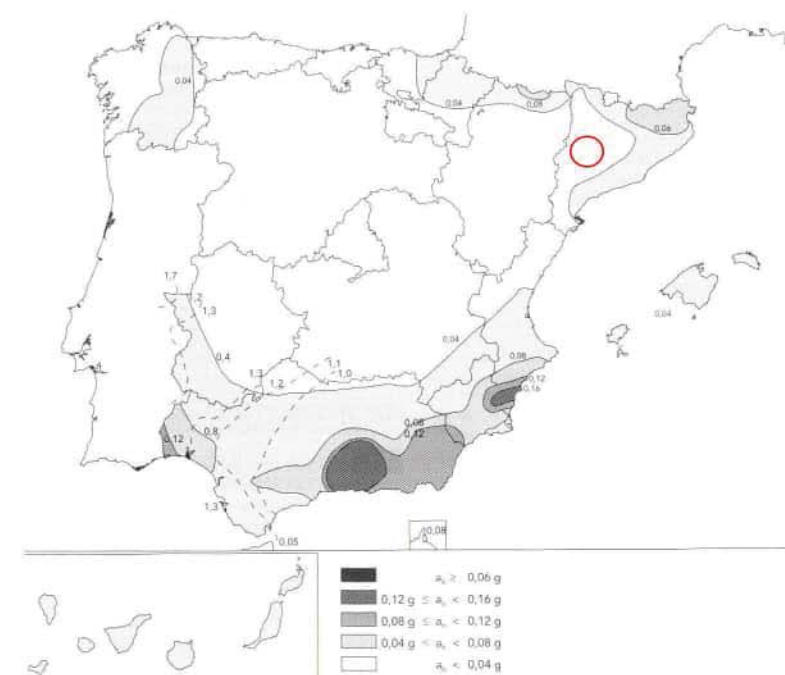


Figura 3. Mapa de perillositat sísmica d'España (NCSE-02)

Per altra banda, s'ha classificat l'estructura a construir com d'importància moderada, de manera que quedaria fora de l'àmbit d'aplicació de la norma.

³ *Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08* (2008), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

3.4. EXCAVABILITAT

Els reblerts i materials superficials col·luvials podran ser excavats mitjançant maquinària convencional.

Per al cas de les excavacions de les fonamentacions, atenent a la fermesa del terreny de la zona d'estudi s'hauran de contemplar mitjans més enèrgics.

Es presenta la següent taula amb els mitjans habituals a utilitzar en funció del tipus de terreny:

Clasificación I Suelos sueltos o Semicompactados	Arenas, gravas, limos, tierra vegetal, arcillas medias con más o menos agua, escombros de rocas. Estos terrenos no necesitan preparación preliminar para ser excavados por las máquinas. Pueden ser extraídos o excavados con relativa facilidad por Tapadores Frontales, Excavadora Universal (frente de pala) y otras excavadoras en general, de baja o media potencia.
Clasificación II Suelos Compactos o roca blanda	Arcillas duras, arcillas esquistosa, roca margá, roca blanda calizo-arcillosa, masas de roca altamente fisuradas o estratificadas y roca fragmentada producto de explosivos. Estos suelos necesitan con frecuencia una disgregación previa mediante escarificador o arado. Pueden ser excavados por equipos y medios mecánicos de medias o grandes potencias (más de 80 Hp)
Clasificación III Roca de Dureza Media	Roca caliza, pizarra, conglomerados, masa de roca medianamente estratificada, rocas muy alteradas y minerales blandos. Pueden ser excavados por equipos o máquinas de potencia intermedia (más de 140 Hp) para los trabajos convencionales necesitarían siempre de una disgregación previa mediante escarificadores pesados o el uso de explosivos de débil potencia.
Clasificación IV Roca Dura	Rocas calizas o silíceas, rocas ígneas y metamórficas y masas de rocas poco alteradas, cuarcita y la mayoría de los minerales (los de poca densidad). Solo pueden ser excavadas por procedimientos mecánicos con máquinas especialmente diseñadas para cada caso. Los explosivos que se usen deben ser de potencia media.
Clasificación V Roca muy Dura	Rocas ígneas no alteradas como granito, la diorita, diabasa, rocas metamórficas duras, minerales densos y silíceos, magnetita, etc. Solo pueden ser extraídos por procedimientos mecánicos altamente especializados y máquinas especialmente diseñadas. Hay necesidad de empleo de explosivos de alta potencia y métodos especiales de trabajo.

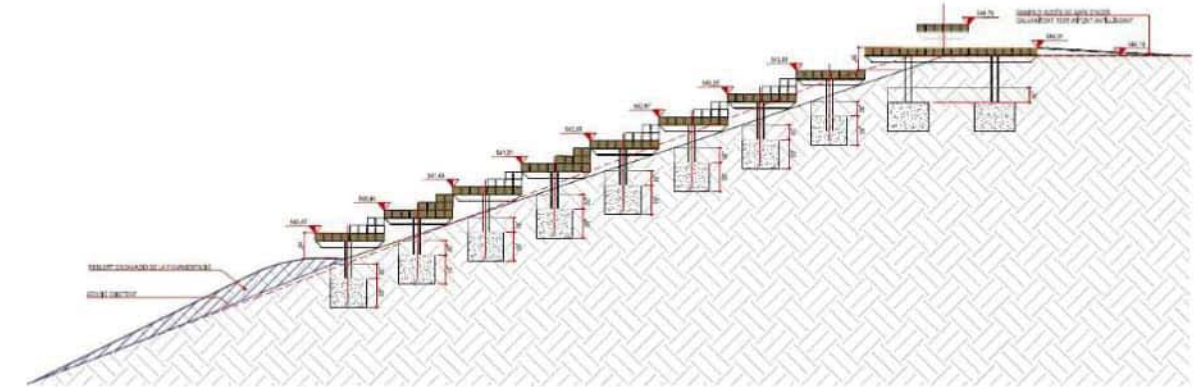
Per al cas de zona d'estudi es proposen:

Taula 6. Classificació dels materials segons la seva excavabilitat i maquinària a utilitzar

Unitat	Classificació segons excavabilitat	Tipus de maquinària
Reblerts	I	Convencional
Col·luvials	I	Convencional
Roca (conglomerats i gresos)	II-III	Potències >140 Hp
Roca (margo-calcària)	II	Potències >80 Hp
Lutites i margues	II	Potències >80 Hp

4. SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

Segons projecte, l'estructura s'encastarà al terreny mitjançant sabates de formigó, tal i com s'observa a la següent imatge:



Donada la dimensió de l'estructura, que ocupa part del vessant, i que aquest està format per alternança de nivells sedimentaris, s'assumeix que **les fonamentacions es podran situar en qualsevol dels nivells geològics que s'han descrit com a vàlids per aquesta funció: roca conglomerada o gresos, roca margo-calcària, i lutites i margues.**

Es descarten com a nivells per a la fonamentació els reblerts superficials i els materials col·luvials que poden trobar-se entre 0,3 i 0,5 m de profunditat a les parts més planeres, i que consisteixen en materials excavables amb facilitat amb maquinària convencional.

4.1. CÀLCUL DE LA TENSIÓ ADMISIBLE DEL TERRENY

Es realitza el càlcul per al nivell més desfavorable on es poden situar les fonamentacions, que correspondria a les lutites de tonalitat vermella, que s'han classificat com un sòl cohesiu de consistència dura.

La tensió admissible del terreny es pot veure limitada enfront les càrregues que se li transmeten per dos factors:

- La **resistència** del terreny, considerant com a límit superior la càrrega que donaria el col·lapse de la fonamentació, és a dir, la pressió d'esfondrament.
- La **deformació** del terreny, limitant la càrrega mitjançant els assentaments o distorsions angulars induïts per aquesta, que es consideraran admissibles en funció dels possibles danys estructurals que es puguin generar.

Així, per al disseny estructural de la fonamentació, s'haurà de considerar el menor dels dos límits.

Tensió admissible per criteris de resistència (σ_{adm}^{RES})

Per comprovar el mecanisme de ruptura per enfonsament s'ha utilitzat la formulació de Brinch-Hansen, disponible a la *Guía de cimentaciones en carreteras (2004)* i que s'exposa a continuació:

$$p_{vh} = q \cdot N_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot s_q \cdot t_q \cdot r_q + c \cdot N_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot s_c \cdot t_c \cdot r_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B^* \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot s_\gamma \cdot t_\gamma \cdot r_\gamma$$

Aquesta formulació proporciona el valor de pressió d'esfondrament (q_h), és a dir, que per obtenir valors de disseny (σ_{adm}^{RES}), s'haurà d'aplicar a aquest valor un coeficient de seguretat. Es recomana utilitzar els coeficients que proposa la mateixa *Guía de cimentaciones en obras de carreteras (2004)*⁴ i que es presenten a la Taula 7.

Els paràmetres s'han ajustat a la zona d'influència de la fonamentació, considerada 1,5B (B com a ample de la sabata).

Taula 7. Coeficients de seguretat recomanats per a fonamentacions directes, a la *Guía de cimentaciones en obras de carretera (2004)*

TABLA 4.7. HUNDIMIENTO: COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS PARA CIMENTACIONES SUPERFICIALES

COMBINACIÓN DE ACCIONES	COEFICIENTE DE SEGURIDAD FRENTE AL HUNDIMIENTO
Casi permanente (*)	$F_1 \geq 3,00$
Característica	$F_2 \geq 2,60$
Accidental	$F_3 \geq 2,20$

(*) Como valor del coeficiente de seguridad para la combinación de acciones casi permanente, en situaciones transitorias de corto plazo, podrá adoptarse el coeficiente de seguridad F_2 (véase apartado 2.10).

Tensió admissible per criteris de deformació (σ_{adm}^{DEF})

Es defineix la tensió admissible per criteris de deformació (σ_{adm}^{DEF}) com aquella que proporciona un valor admissible dels assentaments estimats. En general s'utilitzen habitualment propostes com, per exemple, els criteris tradicionals sobre assentaments admissibles, disponibles a J.M. Ortiz *et al.* (1986)⁵ (veure Figura 4).

	Arena	Arcilla
Cimentaciones por zapatas		
Asiento máximo	25-40 mm	65 mm (120)*
Asiento diferencial máximo	20-25 mm	40-50 mm (50)
Cimentaciones por losa		
Asiento máximo	40-65 mm	65-100 mm (200)

* Los valores entre paréntesis corresponden a una recopilación realizada por Burland *et al.* (1977).

Figura 4. Criteris tradicionals sobre assentaments admissibles (obtingut de J.M. Ortiz *et al.* (1986))

⁴ *Guía de cimentaciones de obras en carreteras (2004)*. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

⁵ J.M. Ortiz *et al.* (1986) *Curso aplicado de cimentaciones*. Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Per a l'estimació dels assentaments sota la fonamentació, s'ha utilitzat el mètode proposat per Harr y Steinbrenner (1966)⁶ (veure Figura 5), que permet considerar que la capa deformable està formada per diversos nivells amb propietats geotècniques heterogènies.

El asiento a una profundidad z bajo la esquina viene dado por:

$$S(z) = \frac{q B}{2 E} (M \phi_1 (A, B, z) - N \phi_2 (A, B, z))$$

donde q = presión unitaria aplicada
E = módulo elástico
A = lado mayor
B = ancho de la cimentación (lado menor)
M = 1 - v^e
N = 1 - v^s
n = z/B
m = A/B

$$\phi_1 = \frac{1}{\pi} \left\{ \text{Ln} \left(\frac{(1+n^2+m^2)^{1/2} + n}{(1+n^2+m^2)^{1/2} - n} \right) + n \text{Ln} \left(\frac{(1+n^2+m^2)^{1/2} + 1}{(1+n^2+m^2)^{1/2} - 1} \right) \right\}$$

$$\phi_2 = \frac{m}{\pi} \text{arctg} \frac{n}{m (1+n^2+m^2)^{1/2}}$$

Figura 5. Mètode establert per Harr y Steinbrenner (1966) per a la determinació de l'assentament sota la fonamentació en terreny estratificat.

Resultats de càlcul

Per al cas de la zona d'estudi, amb materials que presenten resistències a compressió simple de mínim $q_u = 3,3 \text{ kp/cm}^2$, i mòduls de deformació de mínim $E' = 734 \text{ kp/cm}^2$, es pot adoptar una tensió admissible de $q_{adm} = 2,5 \text{ kp/cm}^2$, amb assentaments estimats de $0,3 \text{ cm}$ per tensions màximes de $2,5 \text{ kp/cm}^2$. No es preveuen assentaments diferencials.

Consideracions

- Les fonamentacions hauran d'encastar-se dins de les unitats resistents (roques o lutites) amb un mínim de 0,5 m.
- Es recomana un resguard suficient entre la vora externa de la fonamentació i el vessant, sent com a mínim $R \geq B$ (sent B l'ample de la fonamentació), tal i com s'indica a la figura 6.1 publicada a la GCOC (Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera. M.Fomento).

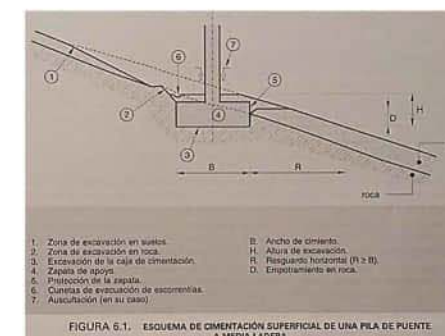


FIGURA 6.1. ESQUEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL DE UNA PILA DE PUENTE A MEDIA LAGUNA

⁶ Disponible a Jiménez Salas *et al.* Geotecnia y Cimientos II (1986). pp. 257-263; 1115.

5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

La zona d'implantació del mirador es situa en el vessant entre el camí del Coll de Bovera, i la ctra C-233, amb un pendent aproximat d'uns 30°.

El vessant està format per una alternança de nivells litològics d'origen sedimentari que venen representats per roca conglomerada, gresos, roca margo-calcària, i lutites i margues. Corresponen a sediments d'edat Terciari, i concretament a formacions de ventall al·luvial i d'origen lacustre-palustre de la base de la Serra del Montsant.

A mode general presenten un lleugera inclinació (10-15°) cap al NO, i degut a la seva gènesis no presenten continuïtats laterals molt elevades, sent d'ordre decamètric en els casos més visibles.

A nivell geomorfològic s'ha observat erosió diferencial, que és funció de la seva duresa, sent les roques conglomerades les més resistents, i les lutites i margues més erosionables, de manera que degut a l'alternança, el relleu pren una morfologia graonada.

Superficialment s'han detectat algunes acumulacions de reblerts, blocs caiguts i sediments procedents d'arrossegament (col·luvials), que es recomana siguin retirats de la zona constructiva.

Les característiques geotècniques dels nivells geològics han resultat entre sòls cohesius durs (lutites i margues) i roques toves (conglomerats), amb resistències a compressió simple entre 3,3 i 172 kp/cm² respectivament. Entre mig es situarien les margo-calcàries, com a roca molt tova, amb resistència de 44 kp/cm². Aquests materials han resultat no agressius al formigó.

En quant a l'excavabilitat, s'haurà de tenir en compte la duresa d'aquests materials per adoptar els mitjans més adequats en cada cas.

Donat el pendent del vessant, es recomana tenir present la possible escorrentia superficial que podria descalçar les fonamentacions en el cas de situar-se sobre els nivells de lutites (més erosionables).

Les fonamentacions de l'estructura del mirador es podran encastar en qualsevol de les unitats resistents que conformen el vessant (roca conglomerada, gresos, roca margo-calcària, lutites i margues), amb un mínim de 0,5 m dins del nivell, i deixant una zona de resguard R≥B.

Es podrà adoptar una tensió admissible de $q_{adm}=2,5 \text{ kp/cm}^2$ per a qualsevol dels nivells.

Barberà del Vallès, novembre de 2024



Signat: Alicia Fariñ Mora
Geòloga Col.5927
Àrea de Geotècnia

Departament de Geotècnia i Instrumentació

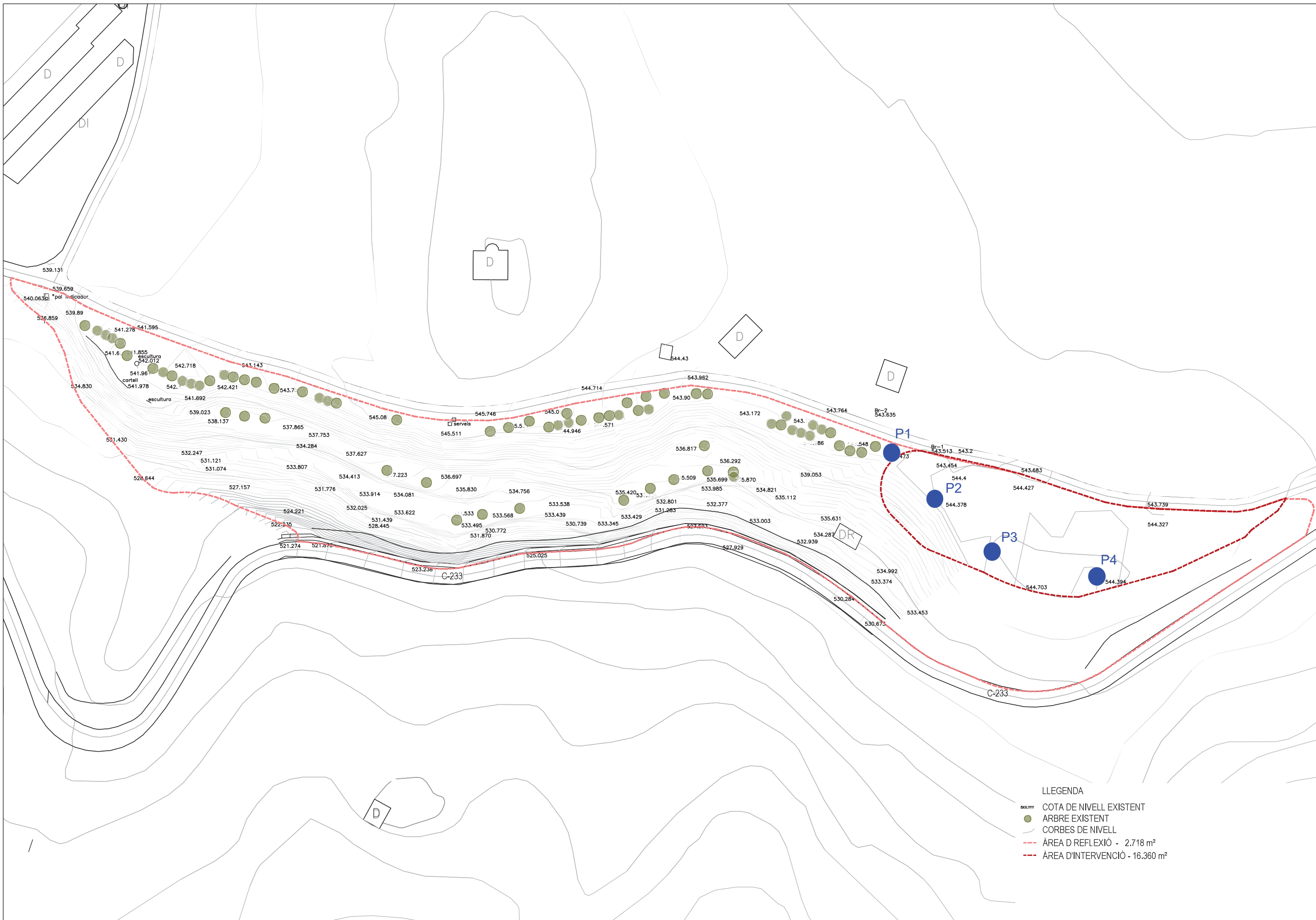
TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L

ANNEXES

A-1:
PLÀNOL DE SITUACIÓ

SITUACIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI





LLEGGENDA

- xxx,yyy COTA DE NIVELL EXISTENT
- ARBRE EXISTENT
- CORBES DE NIVELL
- - - ÀREA D REFLEXIÓ - 2.718 m²
- - - - ÀREA D'INTERVENCIÓ - 16.360 m²

A-2:

ACTES DELS ASSAIGS *IN SITU*

PETICIONARIO: Empresa: TPF GETINSA EUROESTUDIOS S.L.
 Dirección: Avda.Gorgs i Lladó Naves 1,3,4 ,6 y 7 (P.I.Can Salvatella)
 08021 Barberà del Vallés

Sr./Sra.: Àlicia Farín

CLIENTE: Empresa: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES I MOBILITAT
 Domicilio:

Sr./Sra.: EUGÈNIA ÀLVAREZ

DENOMINACIÓN:
 E.G. PER A MIRADOR A LA GRANADELLA (LLEIDA)

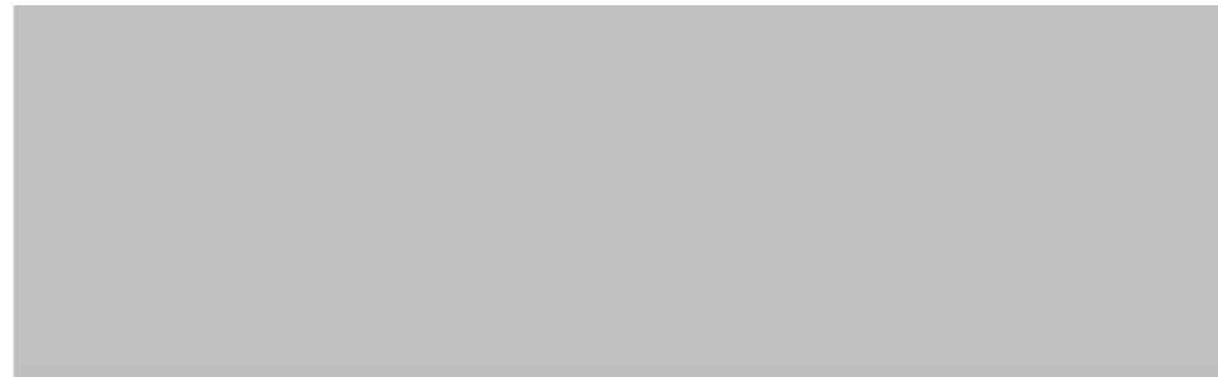
TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS, ENSAYOS Y PRUEBAS IN SITU DE SUELOS ACTAS DE ENSAYO

Nº de Informe: B24-MCL-19 Fecha de emisión: 16-abr-20

TRABAJO/S REALIZADO/S:

- SONDEOS DE RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO
- ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA
- CALICATAS DE RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO

Fecha de inicio de los trabajos:
 Fecha de finalización de los trabajos:



ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 10 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, TPF getinsa-euroestudios S.L. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. TPF getinsa-euroestudios S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de TPF getinsa-euroestudios S.L., debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

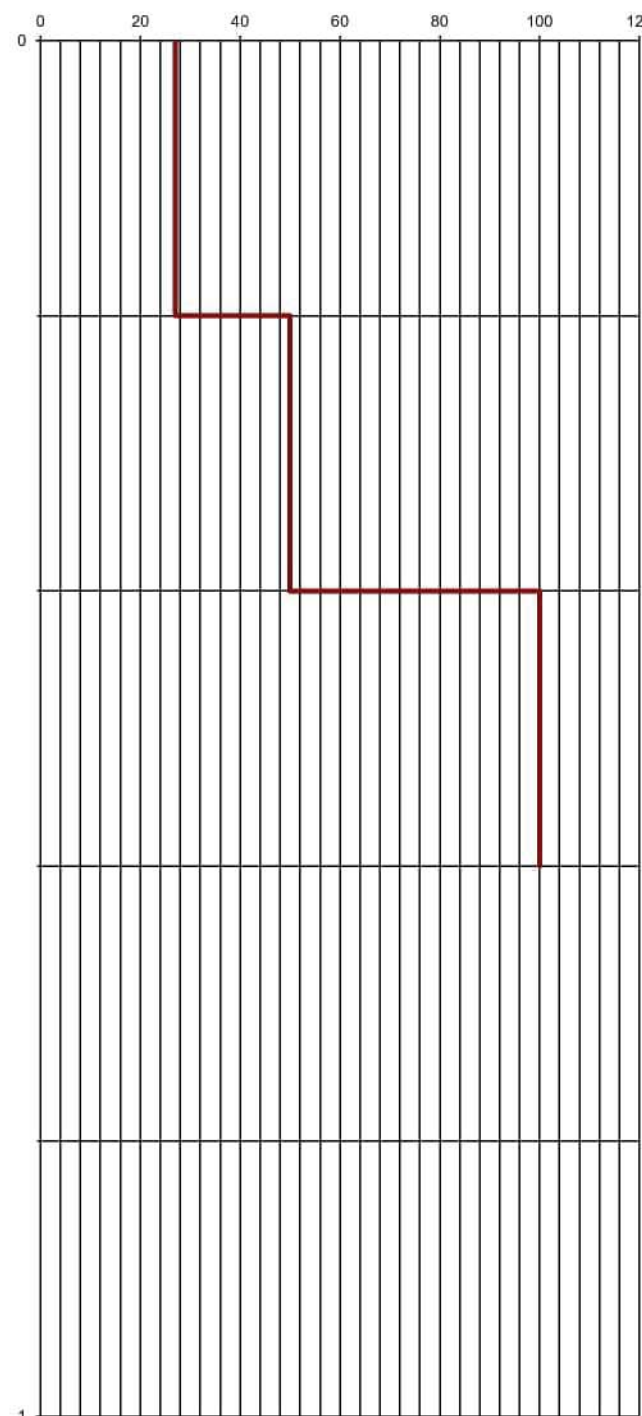
Prueba P1

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA - DPSH UNE EN ISO 22476-2

Área Técnica
GTC

DATOS GENERALES:
 CLIENTE: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES I MOBILITAT
 DENOMINACIÓN: E.G. PER A MIRADOR A LA GRANADELLA (LLEIDA)

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA PRUEBA P1:



EQUIPO EMPLEADO:
 TIPO: EQUIPO DE PENETRACIÓN DINÁMICA PDP 3.10
 CÓDIGO: 0 FECHA CALIBRACIÓN: 27-ene-21

TIPO DE ENSAYO	DISPOSITIVO DE GOLPEO		VARILLA			CONO	
	Altura de caída m	Masa kg	Longitud m	Diámetro mm	Masa kg	Área nominal cm ²	Tipo
DPSH	0,75	63,5	1	33	8	20	PERDIDO

DATOS DE LA PRUEBA P1:
 SITUACIÓN: SEGONS PLÀNOL
 FECHA: 22-oct-24
 LONGITUD (m): 0,60

P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
0,2	27														
0,4	50														
0,6	100														

P: Profundidad en metros
 N: Número de golpes/ 20 cm

OBSERVACIONES:

Prueba P2

Hoja 1 de 1

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA - DPSH UNE EN ISO 22476-2

Área Técnica
GTC

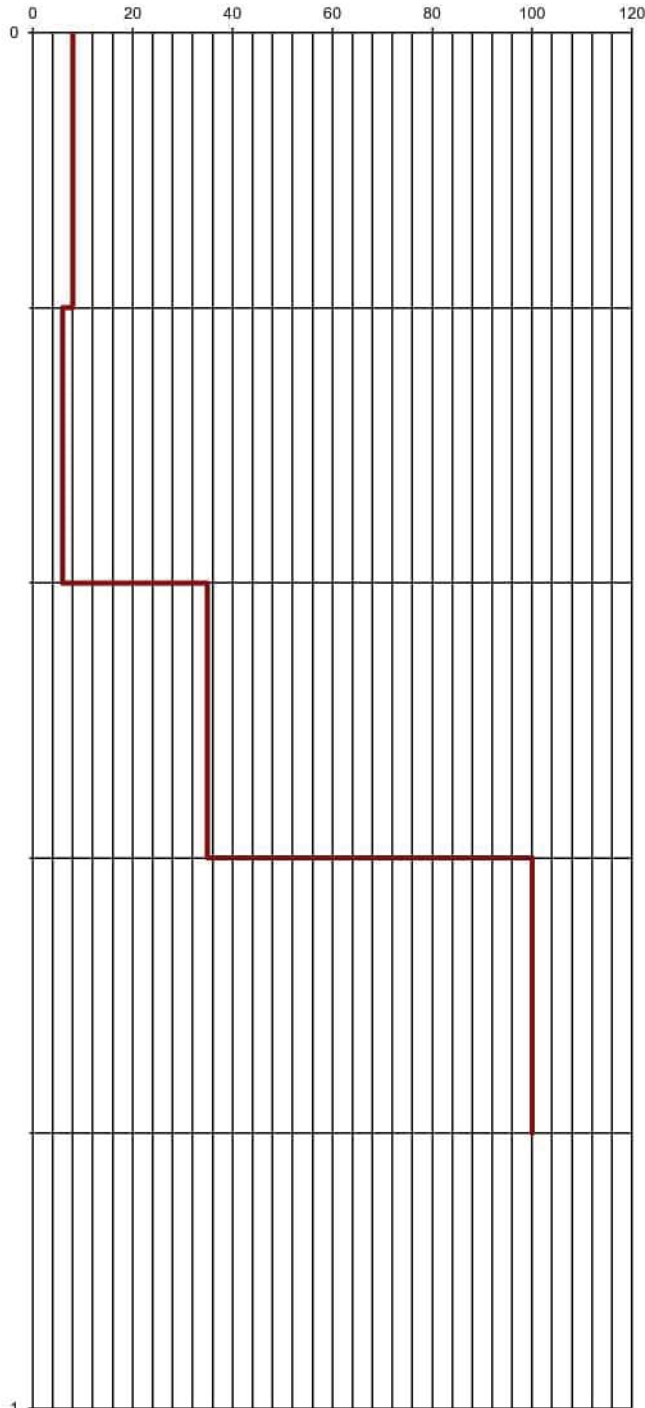
DATOS GENERALES:

CLIENTE: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRASTRUCTURES I MOBILITAT
DENOMINACIÓN: E.G. PER A MIRADOR A LA GRANADELLA (LLEIDA)

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA PRUEBA P2:

EQUIPO EMPLEADO:

TIPO: EQUIPO DE PENETRACIÓN DINÁMICA PDP 3.10
CÓDIGO: 0 FECHA CALIBRACIÓN: 27-ene-21



CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO:

TIPO DE ENSAYO	DISPOSITIVO DE GOLPEO		VARILLA			CONO	
	Altura de caída (m)	Masa (kg)	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Masa (kg)	Área nominal (cm ²)	Tipo
DPSH	0,75	63,5	1	33	8	20	PERDIDO

DATOS DE LA PRUEBA P2:

SITUACIÓN: SEGONS PLÀNOL
FECHA: 22-oct-24
LONGITUD (m): 0,80

P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
0,2	8														
0,4	6														
0,6	35														
0,8	100														

P: Profundidad en metros
N: Número de golpes/ 20 cm

OBSERVACIONES:

Prueba P3

Hoja 1 de 1

PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA - DPSH UNE EN ISO 22476-2

Área Técnica
GTC

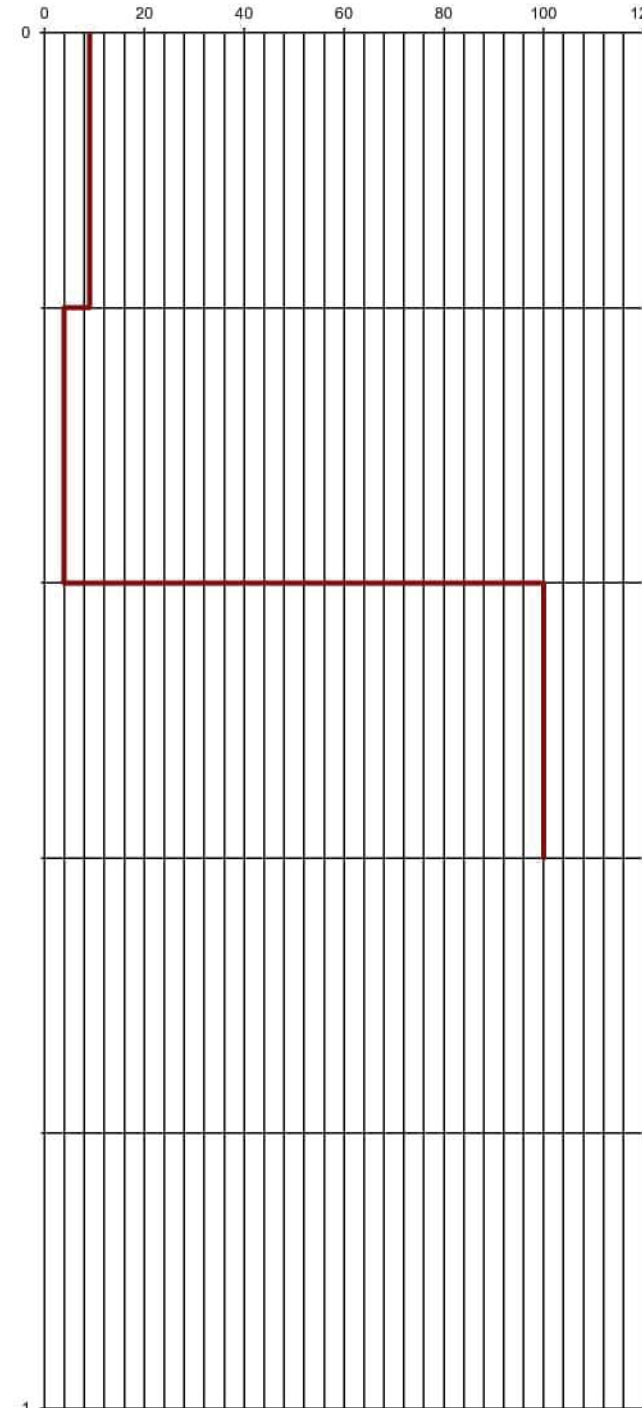
DATOS GENERALES:

CLIENTE: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRASTRUCTURES I MOBILITAT
DENOMINACIÓN: E.G. PER A MIRADOR A LA GRANADELLA (LLEIDA)

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA PRUEBA P3:

EQUIPO EMPLEADO:

TIPO: EQUIPO DE PENETRACIÓN DINÁMICA PDP 3.10
CÓDIGO: 0 FECHA CALIBRACIÓN: 27-ene-21



CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO:

TIPO DE ENSAYO	DISPOSITIVO DE GOLPEO		VARILLA			CONO	
	Altura de caída (m)	Masa (kg)	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Masa (kg)	Área nominal (cm ²)	Tipo
DPSH	0,75	63,5	1	33	8	20	PERDIDO

DATOS DE LA PRUEBA P3:

SITUACIÓN: SEGONS PLÀNOL
FECHA: 22-oct-24
LONGITUD (m): 0,60

P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
0,2	9														
0,4	4														
0,6	100														

P: Profundidad en metros
N: Número de golpes/ 20 cm

OBSERVACIONES:

Prueba P4

Hoja 1 de 1

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA - DPSH
UNE EN ISO 22476-2**

Área Técnica
GTC

DATOS GENERALES:

CLIENTE: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES I MOBILITAT
DENOMINACIÓN: E.G. PER A MIRADOR A LA GRANADELLA (LLEIDA)

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA PRUEBA P4:

EQUIPO EMPLEADO:

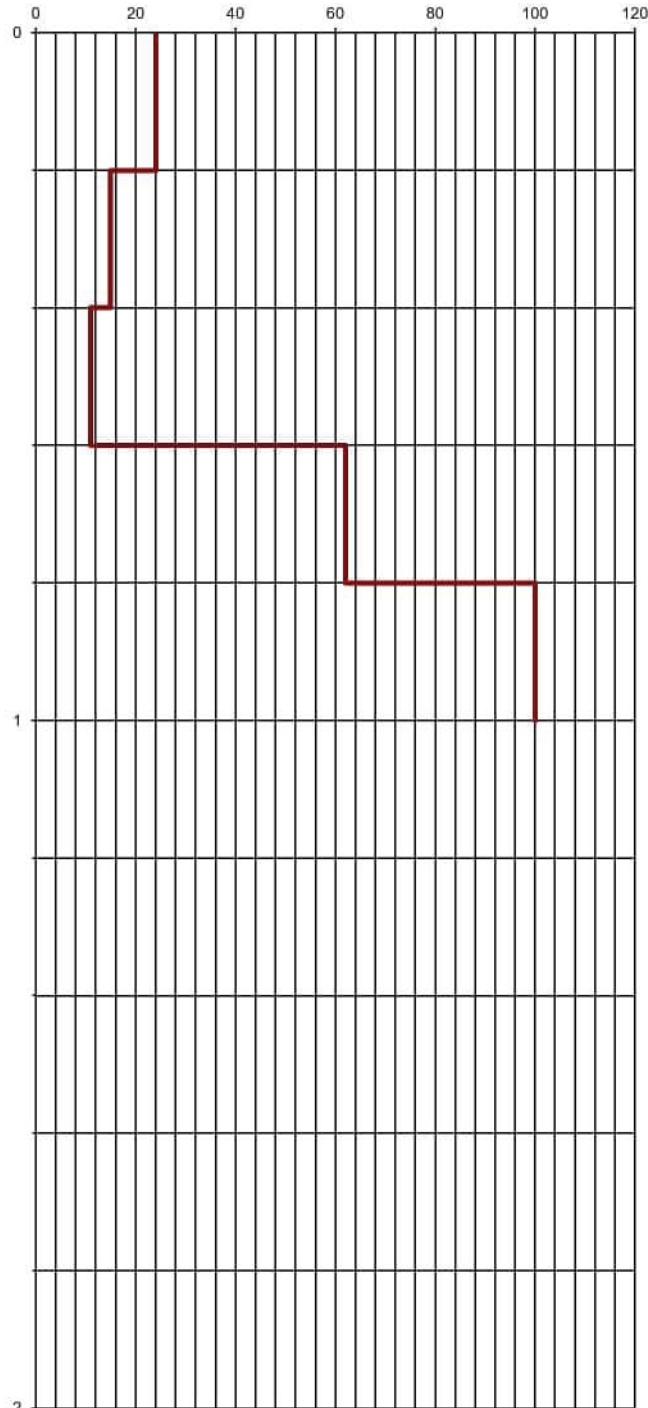
TIPO: EQUIPO DE PENETRACIÓN DINÁMICA PDP 3.10
CÓDIGO: 0 FECHA CALIBRACIÓN: 27-ene-21

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO:

TIPO DE ENSAYO	DISPOSITIVO DE GOLPEO		VARILLA			CONO	
	Altura de caída m	Masa kg	Longitud m	Diámetro mm	Masa kg	Área nominal cm ²	Tipo
DPSH	0,75	63,5	1	33	8	20	PERDIDO

DATOS DE LA PRUEBA P4:

SITUACIÓN: SEGONS PLÀNOL
FECHA: 22-oct-24
LONGITUD (m): 1,00



P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
0,2	24														
0,4	15														
0,6	11														
0,8	62														
1	100														

P: Profundidad en metros
N: Número de golpes/ 20 cm

OBSERVACIONES:

CLIENTE: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES I MOBILITAT
DENOMINACIÓN: E.G. PER A MIRADOR A LA GRANADELLA (LLEIDA)

**TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS, ENSAYOS Y PRUEBAS IN SITU DE SUELOS
ÁREA TÉCNICA GTC**

TPF GETINSA EUROESTUDIOS S.L.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación, registrado en la Generalitat de Catalunya según RD 410/2010 mediante Declaración Responsable Número L0600204 presentada el 05/10/2012. Los ensayos incluidos en la Declaración Responsable inscritos en el Registro General del Código Técnico de la Edificación pueden consultarse en www.20gencat.cat y en www.codigotecnico.org

Áreas Técnicas:

GTC - Campo. Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.
GTL- Laboratorio. Área de ensayos de laboratorio de geotécnica

TPF getinsa-euroestudios S.L. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):

- ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Número de certificado: ES054658-1
- ISO 14001:2004. Sistemas de Gestión Mediambiental. Número de certificado: ES054659-1
- OHSAS18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Número de certificado: ES054657-1

TPF getinsa-euroestudios S.L.

Fdo. ALÍCIA FARÍN MORA
Geóloga
Área de Auscultaciones y Geotecnia

A-3:
ACTES DELS ASSAJOS DE LABORATORI

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:

CLIENTE:

TPF GETINSA EUROESTUDIOS (ÁREA DE GEOTECNIA) (B-84840685)

DENOMINACIÓN:

AUSCULTACIÓ GEOTÈCNICA DE TALUSSOS. LOT 1. PTOP 2018-1030. E.G. PROJECTE MIRADOR A PK-21+500 CTRA. C-233 LA GRANADELLA, LLEIDA.

Nº. DE INFORME: B1201-293-24

REFERENCIA DEL LABORATORIO	G24-0386	G24-0387
REFERENCIA DEL CLIENTE	M-1	M-2
SITUACIÓN		
TIPO DE MUESTRA	EN BLOQUE	EN BLOQUE
PROFUNDIDAD, m	-	-
	Tallado previo bloque	SI
		SI
COMPRESIÓN ROCAS	Resistencia, kg/cm ²	44.2
		172.8
	% SO3	0.0034
		0.0217
SULFATOS	% SO4	0.0041
		0.0261
	mg/kg o mg/l SO3	34.13
		217.34
	mg/kg o mg/l SO4	41.00
		261.07
ACIDEZ BAUMANN-GULLY, ml/kg	0.00	0.00
GRADO DE AGRESIVIDAD (EHE)	NO AGRESIVO	NO AGRESIVO

CLIENTE: Empresa: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (ÁREA DE GEOTECNIA) (B-84840685)

Domicilio: C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave 6
08210 BARBERÀ DEL VALLÈS
BARCELONA

Sr./Sra.: Emilio J. Prados García

DENOMINACIÓN:

AUSCULTACIÓ GEOTÈCNICA DE TALUSSOS. LOT 1. PTOP 2018-1030. E.G. PROJECTE MIRADOR A PK-21+500 CTRA. C-233 LA GRANADELLA, LLEIDA.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B1201-293-24

Fecha de emisión: 20-nov-24

Nº acta anual: 2024/38336

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: ROCAS

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO

Fecha de recepción: 12-nov-24

Referencia/s del laboratorio:

G24-0386 G24-0387



ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 9 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001	Área Técnica GTL	
DATOS GENERALES:		
INFORME NÚMERO: B1201-293-24 PETICIONARIO: CLIENTE: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (ÁREA DE GEOTECNIA) (B-84840685) DENOMINACIÓN: AUSCULTACIÓ GEOTÈCNICA DE TALUSSOS. LOT 1. PTOP 2018-1030. E.G. PROJECTE MIRADOR A PK-21+500 CTRA. C-233 LA GRANADELLA, LLEIDA.		
DATOS DE LA MUESTRA:		
Situación: Profundidad, m: Referencia del Cliente: M-1 Tipo de muestra: EN BLOQUE Fecha de toma: Almacenamiento: LABORATORIO Medio de apertura: MANUAL		
Diametro, cm: Fecha de recepción: 12/11/2024 Operador: AGG		
Longitud, cm: Fecha de apertura: 12/11/2024 Entorno de ensayo: LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS		
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:		
Nivel dif.	Litología	Observaciones
	ROCA CALIZA DE TONALIDAD GRIS-ROSÁCEA CON Matices OCRES.	P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2 PRESENTA FISURAS PREEXISTENTES.
ENSAYOS REALIZADOS:		
ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE ROCAS - UNE 22950-1:1990 CONTENIDO CUANTITATIVO DE IÓN SULFATO EN LOS SUELOS - UNE 83963:2008 GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962:2008 AGRESIVIDAD DE SUELOS AL HORMIGÓN (SO4/ACIDEZ B-G) - EHE-08		
OBSERVACIONES:		

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAxIAL EN PROBETAS DE ROCA UNE 22.950-1/90	Área Técnica GTL																																																								
DATOS GENERALES:																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Dimensiones de la probeta</i></th> <th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Densidad</i></th> <th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Humedad</i></th> <th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Probeta</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diámetro, d (cm)</td> <td></td> <td>Peso húmedo (g)</td> <td>609.33</td> <td>Tara (g)</td> <td>192.25</td> <td>T+S+A (g)</td> <td>346.49</td> </tr> <tr> <td>Altura, h (cm)</td> <td>11.026</td> <td>Densidad apar. (g/cm3)</td> <td>2.45</td> <td>T+S (g)</td> <td>345.88</td> <td>Agua (g)</td> <td>0.61</td> </tr> <tr> <td>Lado, m (cm)</td> <td>5.80</td> <td>Densidad seca (g/cm3)</td> <td>2.44</td> <td>Suelo (g)</td> <td>153.63</td> <td>% Humedad</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>Lado, n (cm)</td> <td>3.89</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sección, A (cm²)</td> <td>22.57</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Volumen, V (cm³)</td> <td>248.86</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Dimensiones de la probeta</i>		<i>Densidad</i>		<i>Humedad</i>		<i>Probeta</i>		Diámetro, d (cm)		Peso húmedo (g)	609.33	Tara (g)	192.25	T+S+A (g)	346.49	Altura, h (cm)	11.026	Densidad apar. (g/cm3)	2.45	T+S (g)	345.88	Agua (g)	0.61	Lado, m (cm)	5.80	Densidad seca (g/cm3)	2.44	Suelo (g)	153.63	% Humedad	0.4	Lado, n (cm)	3.89							Sección, A (cm ²)	22.57							Volumen, V (cm ³)	248.86						
<i>Dimensiones de la probeta</i>		<i>Densidad</i>		<i>Humedad</i>		<i>Probeta</i>																																																			
Diámetro, d (cm)		Peso húmedo (g)	609.33	Tara (g)	192.25	T+S+A (g)	346.49																																																		
Altura, h (cm)	11.026	Densidad apar. (g/cm3)	2.45	T+S (g)	345.88	Agua (g)	0.61																																																		
Lado, m (cm)	5.80	Densidad seca (g/cm3)	2.44	Suelo (g)	153.63	% Humedad	0.4																																																		
Lado, n (cm)	3.89																																																								
Sección, A (cm ²)	22.57																																																								
Volumen, V (cm ³)	248.86																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Velocidad de deformación</i></th> <th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Equipo</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50.00</td> <td>kp/sg</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">PRENSA SDE MOD. MEM-101/SDC - CÉLULA 20 Tn</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Velocidad de deformación</i>		<i>Equipo</i>		50.00	kp/sg	PRENSA SDE MOD. MEM-101/SDC - CÉLULA 20 Tn																																																	
<i>Velocidad de deformación</i>		<i>Equipo</i>																																																							
50.00	kp/sg	PRENSA SDE MOD. MEM-101/SDC - CÉLULA 20 Tn																																																							
DATOS DE LA MUESTRA:																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><i>Lecturas</i></th> <th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Resultados</i></th> </tr> <tr> <th>Tiempo</th> <th>Carga axial</th> <th>Tensión</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th>sg</th> <th>Kp</th> <th>kp/cm²</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>Carga de rotura:</td> <td>998.00 Kp</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>766</td> <td>33.94</td> <td>Resistencia a C.S.:</td> <td>44.22 Kp/cm²</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>998</td> <td>44.22</td> <td></td> <td>4.34 MPa</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Lecturas</i>			<i>Resultados</i>		Tiempo	Carga axial	Tensión			sg	Kp	kp/cm ²			0	0	0.00	Carga de rotura:	998.00 Kp	30	766	33.94	Resistencia a C.S.:	44.22 Kp/cm²	60	998	44.22		4.34 MPa																										
<i>Lecturas</i>			<i>Resultados</i>																																																						
Tiempo	Carga axial	Tensión																																																							
sg	Kp	kp/cm ²																																																							
0	0	0.00	Carga de rotura:	998.00 Kp																																																					
30	766	33.94	Resistencia a C.S.:	44.22 Kp/cm²																																																					
60	998	44.22		4.34 MPa																																																					
Forma de la rotura: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"> </div>																																																									
OBSERVACIONES:																																																									
LA PROBETA ROMPE POR FISURA PREEXISTENTE.																																																									
OPERADOR: AGG INFORME Nº: B1201-293-24																																																									

Referencia del laboratorio: **G24-0386**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

*** DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO - UNE 83.963/08**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 10.0500 g

RESULTADO: **34.13 mg/kg SO3**
41.00 mg/kg SO4
0.0034 % SO3
0.0041 % SO4

*** DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83.962/08**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 100.3000 g

RESULTADO: **0.00 ml/kg**

OBSERVACIONES:

EL SUELO ANALIZADO NO ES AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-08, ART. 8)

OPERADOR: JOM

INFORME Nº: B1201-293-24

Referencia del laboratorio: **G24-0387**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001

Área Técnica

GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: **B1201-293-24**

PETICIONARIO:

CLIENTE: **TPF GETINSA EUROESTUDIOS (ÁREA DE GEOTECNIA) (B-84840685)**

DENOMINACIÓN: **AUSCULTACIÓ GEOTÈCNICA DE TALUSSOS. LOT 1. PTOB 2018-1030. E.G. PROJECTE MIRADOR A PK-21+500 CTRA. C-233 LA GRANADELLA, LLEIDA.**

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación:

Profundidad, m:

Referencia del Cliente: **M-2**

Tipo de muestra: **EN BLOQUE**

Fecha de toma:

Diametro, cm:

Fecha de recepción: **12/11/2024**

Longitud, cm:

Fecha de apertura: **12/11/2024**

Almacenamiento: **LABORATORIO**

Medio de apertura: **MANUAL**

Entorno de ensayo: **LAB. TPF GETINSA-EUROESTUDIOS**

Operador: **AGG**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
	ROCA CALIZA ARENISCOSA DE TONALIDAD GRISÁCEA CLARA.	P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2

ENSAYOS REALIZADOS:

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE ROCAS - UNE 22950-1:1990

CONTENIDO CUANTITATIVO DE IÓN SULFATO EN LOS SUELOS - UNE 83963:2008

GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962:2008

AGRESIVIDAD DE SUELOS AL HORMIGÓN (SO4/ACIDEZ B-G) - EHE-08

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN UNIAXIAL EN PROBETAS DE ROCA
UNE 22.950-1/90

Área Técnica
GTL

Dimensiones de la probeta	
Diámetro, d (cm)	
Altura, h (cm)	12.456
Lado, m (cm)	6.50
Lado, n (cm)	5.01
Sección, A (cm ²)	32.60
Volumen, V (cm ³)	406.07

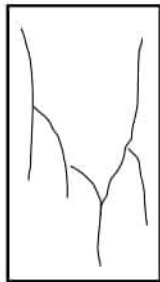
Densidad	
Peso húmedo (g)	1 021.09
Densidad apar. (g/cm ³)	2.51
Densidad seca (g/cm ³)	2.49

Humedad	Probeta
Tara (g)	193.39
T+S+A (g)	338.00
T+S (g)	336.97
Agua (g)	1.03
Suelo (g)	143.58
% Humedad	0.7

Velocidad de deformación	
50.00	kp/sg

Equipo	
PRENSA SDE MOD. MEM-101/SDC - CÉLULA 20 Tn	

Lecturas		
Tiempo	Carga axial	Tensión
sg	Kp	kp/cm ²
0	0	0.00
30	2 080	63.80
60	3 562	109.26
90	5 084	155.95
120	5 632	172.76

Resultados		
Carga de rotura:	5 632.00	Kp
Resistencia a C.S.:	172.76	Kp/cm²
	16.94	MPa
Forma de la rotura:		

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS
EN LOS SUELOS

* **DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO - UNE 83.963/08**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 10.1000 g

RESULTADO: **217.34 mg/kg SO₃**
261.07 mg/kg SO₄
0.0217 % SO₃
0.0261 % SO₄

* **DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83.962/08**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 100.1000 g

RESULTADO: **0.00 ml/kg**

OBSERVACIONES:

EL SUELO ANALIZADO NO ES AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-08, ART. 8)

CLIENTE: TPF GETINSA EUROESTUDIOS (ÁREA DE GEOTECNIA) (B-84840685)
DENOMINACIÓN: AUSCULTACIÓ GEOTÈCNICA DE TALUSSOS. LOT 1. PTOP 2018-1030. E.G. PROJECTE MIRADOR A PK-21+500 CTRA. C-233 LA GRANADELLA, LLEIDA.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO ÁREA TÉCNICA GTL

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS,S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga, 8 .28028 Madrid, quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante carta a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L., Ref. Protección de datos, A/A Director Técnico, C/ Ramón de Aguinaga, 8 .28028 Madrid.

LABORATORIO INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DEL CTE CON EL NÚMERO CAT-L 109

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.
Barberà del Vallès

Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

A-4:
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Assaig DPSH P1



Assaig DPSH P2



Assaig DPSH P3



Assaig DPSH P4

ANNEX NÚM. 05. MOVIMENT DE TERRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. MOVIMENT DE TERRES	3
3. BALANÇ DEL MOVIMENT DE TERRES	3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte definit el moviment de terres necessari per l'execució de les obres del projecte Constructiu: "Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella."

2. MOVIMENT DE TERRES

En el present projecte un cop realitzada l'esbrossada de la superfície d'actuació formada per l'aparcament i l'estructura del mirador, es consideren les següents excavacions:

- Excavació de terra vegetal de l'àmbit de l'aparcament i de l'estructura del mirador (109,4 m³).
- Excavació de 15 cm de profunditat en l'àmbit de l'aparcament per poder estendre posteriorment el paviment de sauló (87,8 m³).
- Excavació dels pous de fonamentació de l'estructura del mirador (18,0 m³).
- Excavació per a l'esglaonat on es farà el reblert de la mota de terres necessària per a rebaixar la diferència de cota entre la última plataforma del mirador i el terreny natural (14,5 m³).

3. BALANÇ DEL MOVIMENT DE TERRES

Els 109,4 m³ de terra vegetal retirada hauran de ser portats a abocador o planta de valorització.

El rebliment dels pous de fonamentació fins a la cota final del terreny sota l'estructura del mirador (10,4 m³), es durà a terme amb el material procedent de la pròpia excavació dels pous.

Del material d'excavació restant (109,9 m³) procedent de l'aparcament i de les fonamentacions, 44,5 m³ s'aprofitaran per generar una mota de terres al final del mirador per tal de rebaixar la diferència de cota entre la última plataforma i el terreny natural, de manera que quedi per sota dels 55 cm. El volum sobrant (65,4 m³) s'haurà de portar a abocador o planta de valorització.

ANNEX NÚM. 06. ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA	3
2.1. DETALLS DE LES PLATAFORMES	3
3. SISTEMES ESTRUCTURALS	3
3.1. DETALLS DELS PILARS I LES BIGUES	3
4. FONAMENTACIÓ DE L'ESTRUCTURA	3
5. CARACTERÍSTIQUES DE LES SABATES DE FONAMENTACIÓ	3
6. MÈTODE DE CàLCUL	3
7. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS UTILITZATS	4
8. ACCIONS CONSIDERADES EN EL CàLCUL	4
8.1. COMBINACIONS D'ACCIONS	4

APÈNDIX 1. MEMÒRIA DE CàLCUL

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la definició i càlcul de l'estructura del mirador paisatgístic de les Garrigues, objecte del present projecte.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

L'estructura del mirador al Coll de Bovera es concep com un sistema modular de plataformes de fusta laminada que s'adaptin al pendent natural del terreny, integrant-se així en el paisatge amb el mínim impacte visual. La ubicació i el disseny del mirador permeten mantenir una alçada màxima de 55 cm respecte al terreny, eliminant la necessitat de baranes per complir amb els criteris de seguretat.

2.1. DETALLS DE LES PLATAFORMES

- Les plataformes es componen de bigues de fusta de pi tractat a l'autoclau amb dimensions de 6000x160x160 mm.
- La fusta es tracta amb un recobriment de lasur a base d'aigua i acabat incolor mat, que garanteix la resistència a les condicions climàtiques externes i prolonga la durabilitat de l'estructura.

Aquest disseny estructural proporciona estabilitat i resistència tot aprofitant l'orientació del pendent, contribuint a una integració estètica i respectuosa amb l'entorn natural.

3. SISTEMES ESTRUCTURALS

El sistema estructural es compon d'un conjunt de pilars metàl·lics disposats en forma de "T" que suporten les plataformes de fusta. Aquest sistema permet una instal·lació modular i ajustable que redueix el temps i l'impacte de la construcció sobre el sòl.

3.1. DETALLS DELS PILARS I LES BIGUES

- Els pilars són perfils metàl·lics HEB 140 amb un recobriment anticorrosiu aplicat en dues capes d'imprimació i dues capes d'acabat gris clar. Això protegeix els pilars contra la corrosió i assegura la seva durabilitat en un entorn exterior.
- Els pilars es fixen a les sabates de formigó armat a través de soldadures i barres roscades, proporcionant una connexió robusta i segura amb les plataformes de fusta.

L'estructura modular facilita el muntatge, ja que els components es poden instal·lar in situ i ajustar-se segons les variacions del terreny. Això permet que les plataformes s'adaptin amb precisió al pendent del terreny, sense necessitat de moviments de terra importants.

4. FONAMENTACIÓ DE L'ESTRUCTURA

La fonamentació del mirador es basa en l'ús de sabates aïllades de formigó armat sota cada pilar metàl·lic. Aquesta fonamentació està dissenyada per a garantir una resistència i estabilitat estructural òptimes en condicions de sòl variable, d'acord amb els requeriments del terreny i la seva capacitat portant que s'estableix a l'annex 4: Geologia i geotècnia.

5. CARACTERÍSTIQUES DE LES SABATES DE FONAMENTACIÓ

- Les sabates es construeixen amb formigó armat amb una resistència de 25 N/mm².
- S'adaptin al terreny per assegurar la seva estabilitat i estan dissenyades per suportar les càrregues gravitatòries i els esforços horitzontals que es generen en l'estructura.
- Per protegir les sabates d'erosió i escorrenties, es cobreixen amb un mínim de 30 cm de terra.

Aquesta fonamentació permet que les plataformes mantinguin la seva alçada màxima de 55 cm respecte al terreny, aconseguint una estructura estable i amb un disseny integrat i estètic.

6. MÈTODE DE CÀLCUL

El càlcul estructural es basa en el mètode dels Estats Límits (ELU i ELS), seguint les normes CTE i EHE per assegurar la seguretat i funcionalitat de l'estructura. S'han utilitzat programes com CypeCad i Metal 3D per generar els diagrames de càrrega i deformació.

Estats Límits Considerats:

- Formigó Armat: Es verifica la resistència a compressió i els Estats Límits Últims d'equilibri, adherència i ancoratge per garantir que el formigó armat compleixi els requisits d'estabilitat.
- Acer Laminat: Els elements d'acer es dimensionen d'acord amb el CTE SE-A, amb comprovacions d'esgotament, vinclament i deformacions per assegurar l'estabilitat.

- Fusta Laminada: Es verifica la resistència de les bigues de fusta segons el CTE SE-M, adaptant-se així a les condicions exteriors i l'ús previst.

Aquest càlcul estructural es fa mitjançant un model lineal de primer ordre, amb combinacions d'accions per als diferents materials utilitzats.

A l'Apèndix 1 del present annex s'adjunta la memòria de càlcul.

7. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS UTILITZATS

La taula següent resumeix les especificacions dels materials, incloent la resistència i els tractaments aplicats:

Material	Característica	Valor
Formigó armat	Resistència característica (fck)	25 N/mm ²
	Tipus de ciment	CEM I/32.5 N
	Quantitat de ciment (kg/m ³)	300-400
	Mida màxim àrid	25 mm
Acer B500-S	Límit elàstic	500 N/mm ²
Acer S275	Límit elàstic	275 N/mm ²
Fusta Laminada	Dimensions bigues	6000x160x160 mm
	Tractament superficial	Lasur en base aquosa, mat

Aquestes característiques garanteixen la durabilitat dels materials i la seva capacitat per suportar les condicions ambientals i de càrrega.

8. ACCIONS CONSIDERADES EN EL CÀLCUL

Les accions adoptades en el càlcul estructural inclouen tant les càrregues permanents com les sobrecàrregues, així com les accions ambientals que podrien afectar l'estabilitat.

- Càrregues gravitatòries:
 - Pes propi de les plataformes i dels pilars metàl·lics.
 - Sobrecàrrega d'ús de 5,00 kN/m², que cobreix l'ús previst del mirador.
- Accions del vent: Es considera una pressió dinàmica del vent de 0,50 kN/m².
- Accions tèrmica: No es requereixen juntes de dilatació degut a les dimensions de l'estructura.

8.1. COMBINACIONS D'ACCIONS

Les combinacions d'accions es detallen amb els coeficients de seguretat aplicats segons la normativa, assegurant que els elements estructurals suportin les càrregues amb un marge de seguretat adequat:

Tipus d'Acció	Coefficient de Seguretat (γ)
Càrrega permanent	Favorable: 1.0, Desfavorable: 1.5
Sobrecàrrega d'ús	Favorable: 0.0, Desfavorable: 1.6
Vent	Favorable: 0.0, Desfavorable: 1.6

APÈNDIX 1. MEMÒRIA DE CÀLCUL

ÍNDEX

MEMÒRIA DE CàLCUL.....	1
1. Justificació de la solució adoptada	1
1.1. Estructura.....	1
1.2. Fonamentació.....	1
1.3. Mètode de càlcul	1
1.3.1. Formigó armat.....	1
1.3.2. acer laminat i conformat.....	2
1.3.3. Mur de fàbrica de maó i bloc de formigó d'àrid, dens i lleuger.....	2
1.3.4. Fusta	2
1.4. Càlculs per ordinador.....	2
2. Característiques dels materials a utilitzar.....	3
2.1. formigó armat.....	3
2.1.1. formigons	3
2.1.2. Acer en barres	3
2.1.3. Execució.....	4
2.2. Acers.....	4
2.3. Assaig a realitzar	4
2.4. Límits de deformació	4
ACCIONS ADOPTADES EN EL CàLCUL	6
3. Accions Gravitatòries.....	6
3.1. Càrregues superficials	6
3.2. càrregues lineals	6
3.2.1. Pes propi de la façana i particions	6
3.2.2. Sobrecàrrega en voladius	6
3.3. Càrregues horitzontals en baranes i ampits	6
4. Accions del vent	7
5. Accions tèrmiques i reològiques.....	7
6. Accions sísmiques	7
7. Combinacions d'accions considerades.....	7
7.1. Formigó Armat	7
7.2. Acer	8
7.3. Accions característiques	9

MEMÒRIA DE CÀLCUL

1. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La present memòria documenta, tècnicament la descripció de l'estructura del projecte de construcció d'una mirador, que es compon de diverses plataformes suportades per uns pòrtics metàl·lics sobre les quals descansen les bigues de fusta que componen l'acabat exterior.

1.1. ESTRUCTURA

Existeixen tres tipologies de plataformes. En totes elles l'estructura horitzontal consisteix en unes bigues metàl·liques sobre les quals recolzen les bigues de fusta que conformen l'acabat de cada plataforma. Aquesta estructura horitzontal recolza sobre uns pilars metàl·lics, de manera que pilar i biga metàl·lica formen els pòrtics resistents.

1.2. FONAMENTACIÓ

La fonamentació es resol amb sabates aïllades sota els pilars metàl·lics que conformen els pòrtics estructurals.

Es considera 1Kg/cm² de resistència admissible del terreny segons dades de la D.F. Serà necessari la redacció d'un estudi geotècnic per validar les hipòtesis considerades en el disseny de l'estructura o per esmenar-la segons les indicacions d'aquest.

1.3. MÈTODE DE CÀLCUL

1.3.1. FORMIGÓ ARMAT

Per l'obtenció de les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat es dels Estats Límits, en el que es pretén limitar que l'efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients sigui inferior a la resposta de l'estructura, minvant les resistències dels materials.

En els estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència, ancoratge i fatiga (si procedeix).

En els estats límits d'utilització es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si procedeix).

Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponent d'acord als coeficients de seguretat definits en l'art. 12º de la norma EHE i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides en l'art 4º del CTE DB-SE

Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{ej} G_j$$

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural, es faran d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, es a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.

Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants en el dimensionat dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s'obtidran els diagrames envolupants per a cada esforç.

Pel dimensionat dels suports es comproven totes les combinacions definides

1.3.2. ACER LAMINAT I CONFORMAT

Es dimensionen els elements metàl·lics d'acord a la norma CTE SE-A (Seguretat estructural: Acer), es determinen els coeficients d'aprofitament i deformacions, així com l'estabilitat d'acord als principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials

Es realitza un càlcul lineal de primer ordre, on s'admeten localment plastificacions d'acord a lo indicat en la norma.

L'estructura es suposa sotmesa a les accions exteriors, ponderant-se per l'obtenció dels coeficients d'aprofitament i comprovació de seccions, i sense majorar per les comprovacions de deformacions, d'acord amb els límits d'esgotament de tensions i límits de fletxa establerts

Pel càlcul dels elements comprimits es té en compte el vinclament per compressió, i per als flexionats el vinclament lateral, d'acord a les indicacions de la norma.

1.3.3. MUR DE FÀBRICA DE MAÓ I BLOC DE FORMIGÓ D'ÀRID, DENS I LLEUGER

No n'hi ha en el projecte.

1.3.4. FUSTA

S'efectuen les comprovacions segons el CTE SE-M (Seguretat estructural: Fusta)

1.4. CÀLCULS PER ORDINADOR

Per l'obtenció de les sol·licitacions i dimensionat dels elements estructurals, s'ha disposat d'un programa informàtic d'ordinador

- CypeCad
- Metal 3D

2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A UTILITZAR

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos i nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s'indiquen en el següent quadre:

2.1. FORMIGÓ ARMAT

2.1.1. FORMIGONS

	Elements de Formigó Armat				
	Tota l'obra	Fonamentació	Suports (Comprimits)	Forjats (Flectats)	Altres
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm ²)		25			
Tipus de ciment (RC-03)		CEM I/32.5 N			
Quantitat màxima/mínima de ciment (kp/m ³)		400/300			
Mida màxim de l'àrid (mm)		25			
Tipus d'ambient (agressivitat)		IIA			
Consistència del formigó		Plàstica			
Assentaments Con d'Abrams (cm)		3 a 5			
Sistema de compactació		Vibrat			
Nivell de Control Previst		Estadístic			
Coeficient de Minoració		1.5			
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm ²)		16.66			

2.1.2. ACER EN BARRES

	Tota l'obra	Fonamentació	Comprimits	Flectats	Altres
Designació		B-500-S			
Límit Elàstic (N/mm ²)		500			
Nivell de Control Previst		Normal			
Coeficient de Minoració		1.15			
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (N/mm ²)		434.78			

2.1.3. EXECUCIÓ

	Tota l'obra	Fonamentació	Comprimits	Flectats	altres
A. Nivell de Control previ		Normal			
B. Coeficient de Majoració de les accions desfavorables Permanents/Variables		1.5/1.6			

2.2. ACERS

		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Plaques d'ancoratge
Acer en Perfils	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (N/mm ²)	275				
Acer en xapes	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (N/mm ²)	275				

2.3. ASSAIG A REALITZAR

Formigó Armat. D'acord els nivells de control previst, es realitzaran els assaigs pertinents dels materials, acer i formigó segons s'indica en la norma Cap. XV, art. 82 i següents.

Acers estructurals. Es faran els assaigs pertinents d'acord a l'indicat en el capítol 12 del CTE SE-A

2.4. LÍMITS DE DEFORMACIÓ

Limits de deformació de l'estructura. Segons el què s'ha exposat en l'article 4.3.3 de la norma CTE SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha verificat tant el desplomi local com el total d'acord amb l'exposat en 4.3.3.2 de la citada norma.

Segons el CTE. Pel càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, es calcularan les inèrcies equivalents d'acord amb el que s'indica a la norma.

Pel càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu com les condicions ambientals, edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquestes impositions s'estimen els coeficients de fletxa pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

En els elements s'estableixen els següents límits:

Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
1.-Integritat dels elements constructius (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.-Confort d'usuaris (INSTANTÀNIA)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
3.-Aparença de l'obra (TOTAL)	Quasi permanent G+ Ψ_2 Q	1/300	1/300	1/300

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Desfasament relatiu a l'alçada entre plantes: $\delta / h < 1/250$	Desfasament relatiu a l'alçada total de l'edifici: $\delta / H < 1/500$

ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

3.ACCIONS GRAVITATÒRIES

3.1.CÀRREGUES SUPERFICIALS

Mirador:

- tipus de forjat: Tipus de biguetes Inter eix	Fusta 16x16 18cm.
--	----------------------

Estat de càrregues:

- pes propi	0,04 KN/m ²
- càrregues permanents	- KN/m ²
- sobrecàrrega d'ús	5,00 KN/m ²
- neu	- KN/m ²
TOTAL	5,04 KN/m²

3.2.CÀRREGUES LINEALS

3.2.1.PES PROPI DE LA FAÇANA I PARTICIONS

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries lineals es reflecteixen en la següent relació:

- Tancaments ceràmics sense perforacions, d'altura fins 3.00 metres.	900 Kg/ml
- Tancaments ceràmics perforats, d'altura fins 3.00 metres.	600 Kg/ml
- Tancaments lleugers, d'altura fins 3.00 metres.	400 Kg/ml
- Envans d'altura fins 3.00 metres. i gruix 10 cm.	300 Kg/ml
- Envans de gruix 15 cm., d'obra foradada d'altura fins 3.00 metres.	675 kg/ml

3.2.2.SOBRECÀRREGA EN VOLADIUS

Per a la comprovació local dels balcons de tota classe d'edificis es calcularan amb la sobrecàrrega d'ús que correspongui a la categoria d'ús amb la qual comunica, més una càrrega lineal de 2KN/m.

3.3.CÀRREGUES HORIZONTALS EN BARANES I AMPITS

Càrrega aplicada als ampits, baranes o emparees de les terrasses, miradors, balcons o escales i aplicada a 1,20m. del terra, i tindrà el valor de la següent taula:

Categoria d'ús	Força Horitzontal (kN/m)
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resta dels casos	0,8

4.ACCIONS DEL VENT

Pel tipus d'estructura es considera una estructura diàfana seguint criteris de càlcul del CTE

- Pressió dinàmica del vent: $q_b = 0,50 \text{ kN/m}^2$

5.ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES

D'acord a la CTE DB SE-AE, s'han tingut en compte en el disseny de les juntes de dilatació, en funció de les dimensions totals de l'edifici. En el cas que ens ocupa no calen aquest tipus de juntes.

6.ACCIONS SÍSMIQUES

Pel tipus d'actuació, no és necessari el càlcul sísmic.

7.COMBINACIONS D'ACCIONS CONSIDERADES

7.1.FORMIGÓ ARMAT

Hipòtesis i combinacions. D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles del mode següent:

- E.L.U. de Trencament. Formigó: EHE-CTE

- Situacions no sísmiques

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ej} G_j$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70

Vent (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sisme (A)				

- E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions: EHE-CTE

- Situacions no sísmiques

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ej} G_j$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficient parcial de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sisme (A)				

7.2.ACER

- E.L.U. de trencament. Acer: CTE DB-SE A

- Situacions no sísmiques

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ej} G_j$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompanyament (ψ _a)
Càrrega permanent (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sisme (A)				

7.3. ACCIONS CARACTERÍSTIQUES

- Tensions sobre el terreny (per comprovar tensions en sabates, bigues i lloses de fonamentació)
- Desplaçaments (per comprovar desploms)
 - Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_j$$

Situació 1: Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.00
Vent (Q)	0.00	1.00
Neu (Q)	0.00	1.00
Sisme (A)		

VIGA MADERA

Perfil: V-160x160 Material: Madera (C18)						
Inicial	Final	Longitud (m)	Característiques mecàniques			
			Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
N15	N23	5.558	256.00	5461.33	5461.33	9175.04
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme						
		Pandeo		Pandeo lateral		
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.	
β		1.00	1.00	0.00	0.00	
L _K		5.558	5.558	0.000	0.000	
C ₁		-	-	1.000		
Notación: β: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)										Estado	
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}		M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}
N15/N23	N.P. ⁽¹⁾	η = 0.9	x: 2.78 m η = 93.4	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 21.2	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.78 m η = 94.3	N.P. ⁽⁷⁾	CUMPLE η = 94.3
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												
Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (5) La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación. (6) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. (7) La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

η : **0.002** ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

η : **0.009** ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

Donde:

$\sigma_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

A : Área de la sección transversal

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 1)

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

χ_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

Donde:

β_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

λ_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

λ : Esbeltez mecánica, dada por:

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

i : Radio de giro

$$\sigma_{c,0,d} : \underline{0.19} \text{ kp/cm}^2$$

$$N_{c,0,d} : \underline{0.048} \text{ t}$$

$$A : \underline{256.00} \text{ cm}^2$$

$$f_{c,0,d} : \underline{98.80} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$$f_{c,0,k} : \underline{183.49} \text{ kp/cm}^2$$

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

$$\chi_{c,v} : \underline{0.21}$$

$$\chi_{c,z} : \underline{0.21}$$

$$k_v : \underline{2.88}$$

$$k_z : \underline{2.88}$$

$$\beta_c : \underline{0.20}$$

$$\lambda_{rel,v} : \underline{2.10}$$

$$\lambda_{rel,z} : \underline{2.10}$$

$$E_{0,k} : \underline{61162.08} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{c,0,k} : \underline{183.49} \text{ kp/cm}^2$$

$$\lambda_v : \underline{120.33}$$

$$\lambda_z : \underline{120.33}$$

$$L_{k,v} : \underline{5557.88} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{5557.88} \text{ mm}$$

$$i_v : \underline{46.19} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{46.19} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.934} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.779 m del nudo N15, para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase de servicio

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

k_h : Factor de altura, dado por:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\sigma_{m,y,d}^+ : \underline{92.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,y,d}^- : \underline{0.00} \text{ kp/cm}^2$$

$$M_{v,d}^+ : \underline{0.630} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{v,d}^- : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$W_{el,y} : \underline{682.67} \text{ cm}^3$$

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{98.80} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{84.69} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod}^+ : \underline{0.70}$$

$$k_{mod}^- : \underline{0.60}$$

$$\text{Clase}^+ : \underline{\text{Larga duración}}$$

$$\text{Clase}^- : \underline{\text{Permanente}}$$

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$$f_{m,k} : \underline{183.49} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_h : \underline{1.00}$$

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.212} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N15, para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

Donde:

τ_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

A : Área de la sección transversal

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 1)

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\tau_{z,d} : \underline{3.96} \text{ kp/cm}^2$$

$$V_{z,d} : \underline{0.453} \text{ t}$$

$$A : \underline{256.00} \text{ cm}^2$$

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$$f_{v,d} : \underline{18.66} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$$f_{v,k} : \underline{34.66} \text{ kp/cm}^2$$

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 2.779 m del nudo N15, para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.934} \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.654} \checkmark$$

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.943} \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.663} \checkmark$$

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral ya que la longitud de vuelco lateral es nula.

Donde:

$\sigma_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$\sigma_{c,0,d} : \underline{0.19} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}| / A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{0.048} \text{ t}$$

A : Área de la sección transversal

$$A : \underline{256.00} \text{ cm}^2$$

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$\sigma_{m,y,d} : \underline{92.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,z,d} : \underline{0.00} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{0.630} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{682.67} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{682.67} \text{ cm}^3$$

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{98.80} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 1)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{183.49} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{98.80} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{98.80} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 1)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{183.49} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.00}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.00}$$

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera maciza superiores o iguales a 150 mm:

$$k_h = 1.0$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.30}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

χ_c : Factor de inestabilidad

$$\chi_{c,y} : \underline{0.21}$$

$$\chi_{c,z} : \underline{0.21}$$

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE Ingenieros)

La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.

VIGA METÁLICA

Perfil: HE 140 B
Material: Acero (S275)

Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
N24	N9	0.188	43.00	1509.00	549.70	20.06

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L _K	0.188	0.188	0.000	0.000
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000
C ₁	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C₁: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado	
	λ̄	λ _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z		M _z V _y
N24/N9	N.P. ⁽¹⁾	λ _w ≤ λ _{w,máx}	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.188 m η = 26.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.188 m η = 24.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 26.4

Notación:
λ̄: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_yV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_zV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(5) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(6) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(7) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(8) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(9) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(10) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

16.57 ≤ 159.27 ✓

Donde:

- h_w: Altura del alma.
- t_w: Espesor del alma.
- A_w: Área del alma.
- A_{fc,ef}: Área reducida del ala comprimida.
- k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.
- E: Módulo de elasticidad.

- h_w: 116.00 mm
- t_w: 7.00 mm
- A_w: 8.12 cm²
- A_{fc,ef}: 16.80 cm²
- k: 0.30
- E: 2140673 kp/cm²

f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf}: 2803.26 kp/cm²

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.264 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}⁺: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}⁺: 0.000 t·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

M_{Ed}⁻: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}⁻: 1.728 t·m

El momento flector resistente de cálculo M_{c,Rd} viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

M_{c,Rd}: 6.552 t·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase: 1

W_{pl,y}: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

W_{pl,y}: 245.40 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd}: 2669.77 kp/cm²

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y: 2803.26 kp/cm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0}: 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.243 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 3.670 \text{ t}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : 15.106 \text{ t}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : 9.80 \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h : Canto de la sección.

$$h : 140.00 \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : 7.00 \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 2669.77 \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$16.57 < 64.71$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : 16.57$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : 64.71$$

$$\lambda_{m\acute{a}x} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε : Factor de reducción.

$$\varepsilon : 0.92$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : 2395.51 \text{ kp/cm}^2$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 2803.26 \text{ kp/cm}^2$$

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$3.661 \leq 7.553$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 3.661 \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : 15.106 \text{ t}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

PILAR

Perfil: HE 140 B
Material: Acero (S275)

Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
N10	N9	1.500	43.00	1509.00	549.70	20.06

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L _K	1.500	1.500	0.000	0.000
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000
C ₁	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C₁: Factor de modificación para el momento crítico

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado		
	λ̄	λ _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t		M _t V _z	M _t V _y
N10/N9	λ̄ < 2.0	λ _w ≤ λ _{w,máx}	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _c : 0 m η = 8.1	M _{Ed} : 1.5 m η = 1.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} : 0.00 η < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} : 0.00 η < 0.1	M _{Ed} : 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	NM _{Ed} : 0 m η = 8.8	NM _{Ed} : 0.1	M _{Ed} : 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE η = 8.8

Notación:
λ̄: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(4) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(6) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida λ̄ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

λ̄ : **0.48** ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.
A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.
f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)
N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico.
El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

- a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.
$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$
- b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

Clase : 1

A : 43.00 cm²
f_y : 2803.26 kp/cm²
N_{cr} : 516.171 t

N_{cr,y} : 1416.957 t

N_{cr,z} : 516.171 t

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

- I_y:** Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.
- I_z:** Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.
- I_t:** Momento de inercia a torsión uniforme.
- I_w:** Constante de alabeo de la sección.
- E:** Módulo de elasticidad.
- G:** Módulo de elasticidad transversal.
- L_{ky}:** Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.
- L_{kz}:** Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.
- L_{kt}:** Longitud efectiva de pandeo por torsión.
- i₀:** Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

N_{cr,T} : ∞

I_y : 1509.00 cm⁴
I_z : 549.70 cm⁴
I_t : 20.06 cm⁴
I_w : 22480.00 cm⁶
E : 2140673 kp/cm²
G : 825688 kp/cm²

L_{ky} : 1.500 m
L_{kz} : 1.500 m
L_{kt} : 0.000 m
i₀ : 6.92 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2 \right)^{0.5}$$

Siendo:

i_y, i_z: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.
y₀, z₀: Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

i_y : 5.92 cm
i_z : 3.58 cm
y₀ : 0.00 mm
z₀ : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \cdot \frac{E}{f_{yf}} \cdot \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

16.57 ≤ 159.27 ✓

Donde:

- h_w:** Altura del alma.
 - t_w:** Espesor del alma.
 - A_w:** Área del alma.
 - A_{fc,ef}:** Área reducida del ala comprimida.
 - k:** Coeficiente que depende de la clase de la sección.
 - E:** Módulo de elasticidad.
 - f_{yf}:** Límite elástico del acero del ala comprimida.
- Siendo:
$$f_{yf} = f_y$$

h_w : 116.00 mm
t_w : 7.00 mm
A_w : 8.12 cm²
A_{fc,ef} : 16.80 cm²
k : 0.30
E : 2140673 kp/cm²
f_{yf} : 2803.26 kp/cm²

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.069} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.081} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N10, para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{7.920} \text{ t}$$

La resistencia de cálculo a compresión **N_{c,Rd}** viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{114.800} \text{ t}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

$$A : \underline{43.00} \text{ cm}^2$$

f_{vd}: Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{vd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo **N_{b,Rd}** en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{97.846} \text{ t}$$

Donde:

A: Área de la sección bruta para las secciones de clase 1, 2 y 3.

$$A : \underline{43.00} \text{ cm}^2$$

f_{vd}: Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{vd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$\chi_y : \underline{0.97}$$

$$\chi_z : \underline{0.85}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$\phi_y : \underline{0.56}$$

$$\phi_z : \underline{0.69}$$

α: Coeficiente de imperfección elástica.

$$\alpha_y : \underline{0.34}$$

$$\alpha_z : \underline{0.49}$$

λ̄: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.29}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.48}$$

N_{cr}: Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{516.171} \text{ t}$$

N_{cr,y}: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{1416.957} \text{ t}$$

N_{cr,z}: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{516.171} \text{ t}$$

N_{cr,T}: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.012} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}⁺: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.000} \text{ t·m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

M_{Ed}⁻: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.079} \text{ t·m}$$

El momento flector resistente de cálculo **M_{c,Rd}** viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{6.552} \text{ t·m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

W_{pl,y}: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{245.40} \text{ cm}^3$$

f_{vd}: Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{vd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 0.8·G+1.5·USO.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.001} \text{ t}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h : Canto de la sección.

t_w : Espesor del alma.

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$V_{c,Rd} : \underline{15.106} \text{ t}$$

$$A_v : \underline{9.80} \text{ cm}^2$$

$$h : \underline{140.00} \text{ mm}$$

$$t_w : \underline{7.00} \text{ mm}$$

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$16.57 < 64.71$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε : Factor de reducción.

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$\lambda_w : \underline{16.57}$$

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{64.71}$$

$$\varepsilon : \underline{0.92}$$

$$f_{ref} : \underline{2395.51} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.001 \leq 7.553$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 0.8·G+1.5·USO.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.001} \text{ t}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{15.106} \text{ t}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.081} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.083} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.088} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N10, para la combinación de acciones 1.35·G+1.5·USO.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{7.920} \text{ t}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{0.078} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{114.800} \text{ t}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{6.552} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{3.198} \text{ t}\cdot\text{m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A : Área de la sección bruta.

$$A : \underline{43.00} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{245.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{119.80} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.01}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.03}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

χ_y , χ_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\chi_y : \underline{0.97}$$

$$\chi_z : \underline{0.85}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.29}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.48}$$

α_y, α_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$\alpha_y : \underline{0.60}$$

$$\alpha_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $0.8 \cdot G + 1.5 \cdot USO$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$0.001 \leq 7.553$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{0.001} \text{ t}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{15.106} \text{ t}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

QUANTIES ORIENTATIVES DE FORMIGÓ, ACER I FUSTA

NOTES:

	(unitats)	S275-J (ml)	S275-J (Kg)	Fusta C-18 (ml)
ESTRUCTURA				
Mòdul 142cm	1	2,07	238,95	96,00
Acer				
pilar	HEB-140	3	0,65	65,72
biga	HEB-140	3	1,42	143,56
platines	300x300x14	3		29,67
	<i>total per mòdul</i>	2,07	238,95	
		(ut)		(ml)
Fusta biga l=6m	160x160	16		96,00
	<i>total per mòdul</i>			96,00
Mòduls 196cm	8	20,88	2.348,33	768,00
Acer				
pilar	HEB-140	3	0,65	65,72
biga	HEB-140	3	1,96	198,16
platines	300x300x14	3		29,67
		2,61	293,54	
		(ut)		(ml)
Fusta biga l=6m	300x300x14	16		96,00
	<i>total per mòdul</i>			96,00
Mòdul 360cm	1	4,45	595,17	240,00
Acer				
pilar	HEB-140	6	0,85	171,87
biga	HEB-140	3	3,60	363,96
platines	300x300x14	6		59,34
	<i>total per mòdul</i>	4,45	595,17	
		(ut)		(ml)
Fusta biga l=6m	160x160	40		240,00
	<i>total per mòdul</i>			240,00

	(unitats)	(HA-25) (m3)	B500-S (Kg)
FONAMENTS			
Mòdul 142cm	1	1,20	57,13
sabates	75x75x60	1	0,34
	85x85x60	2	0,86
	<i>total per mòdul</i>	1,20	57,13
Mòdul 196cm	8	12,16	572,48
sabates	85x85x60	2	0,86
	105x105x60	1	0,66
	<i>total per mòdul</i>	1,52	71,56
Mòdul 360cm	1	1,32	136,20
sabates	75x75x60	4	1,36
	105x105x60	2	1,32
	<i>total per mòdul</i>	1,32	136,20

ANNEX NÚM. 07. PAVIMENTS I MOBILIARI URBÀ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. PAVIMENTACIÓ	3
3. CARACTERÍSTIQUES DEL PAVIMENT.....	3
4. MOBILIARI URBÀ	3
4.1. PILONES	3
4.2. PAPERERES.....	3
4.3. APARCAMENT PER A BICICLETES	3
4.4. APARCAMENT PER A VEHICLES	3
5. MATERIALS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.....	4
6. MANTENIMENT I CONSERVACIÓ.....	4
7. ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ.....	4

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és detallar les característiques del paviment i del mobiliari urbà dissenyats per al mirador situat al Coll de Bovera. El disseny es centra en garantir una integració harmònica amb l'entorn, respectant el paisatge i oferint una experiència segura i còmoda als usuaris.

2. PAVIMENTACIÓ

S'ha projectat la pavimentació de la zona d'accés al mirador. Situada al punt d'entrada principal, aquesta zona es destina a l'arribada i sortida dels visitants, amb capacitat per a vehicles i bicicletes. S'ha optat per una pavimentació que ofereixi una superfície funcional, estètica i amb un impacte ambiental mínim. Així doncs, la solució consisteix en un paviment de sauló que s'integra de manera natural amb el paisatge, facilita el trànsit lleuger i l'accés per a persones amb mobilitat reduïda i ofereix un bon drenatge natural permetent que l'aigua s'infiltri al terreny. En aquest sentit, es mantindrà una lleugera inclinació en el paviment per canalitzar les escorrenties cap a zones no transitades, protegint així les àrees d'ús freqüent de possibles erosions.

3. CARACTERÍSTIQUES DEL PAVIMENT

- **Material:** La pavimentació està formada per sauló compactat, un material natural que s'adapta bé a l'entorn i ofereix un bon drenatge, evitant acumulacions d'aigua i problemes d'erosió.
- **Aplicació i tractament:** El sauló s'aplicarà en capes de 15 cm, compactades amb màquines vibrants per assegurar una superfície estable.
- **Propietats del sauló:** Aquest material redueix la generació de pols en condicions de vent i ofereix una superfície antilliscant. La seva aparença i textura s'adapten bé al terreny i mantenen l'estètica natural del paisatge de les Garrigues.

4. MOBILIARI URBÀ

El mobiliari urbà del mirador es selecciona amb criteris de funcionalitat, integració estètica i sostenibilitat, assegurant que compleixi les necessitats dels visitants alhora que s'adapta a l'entorn natural.

4.1. PILONES

- **Material:** les pilones són de material plàstic reciclat de color marró imitant la fusta, la qual cosa contribueix a una estètica cohesionada i al mateix temps s'evita pràcticament el seu manteniment.
- **Ubicació:** es col·locaran 4 pilones per delimitar l'espai d'aparcament destinat als vehicles i evitar que puguin dirigir-se a l'accés del mirador destinat als visitants.

4.2. PAPERERES

- **Material i acabat:** Les papereres són de fusta tractada amb estructura metàl·lica interna, que combina durabilitat i resistència. La fusta utilitzada comparteix les característiques de tractament de la resta del mobiliari, assegurant una protecció contra humitat i corrosió.
- **Ubicació:** se'n col·locaran 3 en total per facilitar-ne l'ús i mantenir l'espai net. Una anirà col·locada al costat de l'aparcament de vehicles, una altra al costat de l'aparcament de bicicletes i una tercera al costat de la rampa d'accés al mirador.
- **Sistema de recollida:** S'utilitza un sistema de fixació amb estructura interna de metall galvanitzat, que facilita la recollida de residus i assegura una estabilitat extra davant possibles vents.

4.3. APARCAMENT PER A BICICLETES

- **Tipus i disseny:** Els aparcaments per a bicicletes són de metall amb recobriments anticorrosiu, dissenyats per suportar condicions meteorològiques externes i oferir seguretat per als usuaris que arribin en bicicleta.
- **Capacitat:** L'aparcament té capacitat per a sis bicicletes, amb un disseny que permet una fixació segura i còmoda.
- **Ubicació:** Situat al davant del mur de pedra seca existent, a prop de l'àrea d'accés per evitar que les bicicletes quedin en zones transitades per altres usuaris.

4.4. APARCAMENT PER A VEHICLES

L'aparcament per als vehicles es delimitarà sobre la zona d'accés pavimentada amb sauló mitjançant bigues de fusta de pi flandes de 10x20 cm de secció encastades. Es delimitaran 4 places d'aparcament.

amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra encastada al paviment

5. MATERIALS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Element	Material	Tractament	Característiques
Paviment (sauló)	Sauló natural compactat	Compactació i lleugera inclinació	Drenatge natural, antilliscant
Pilones	Plàstic reciclat	Cap	Resistència a la intempèrie
Papereres	Fusta i metall galvanitzat	Tractament anticorrosiu	Resistència a la corrosió i humitat
Aparcament bicicletes	Metall galvanitzat	Recobriments anticorrosiu	Durabilitat, resistència al clima
Aparcament de vehicles	Bigues de fusta	Tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3	Resistència a la intempèrie

6. MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

Per garantir la conservació de la pavimentació i del mobiliari urbà, s'estableixen unes pautes de manteniment periòdiques:

- Paviment de sauló: Recompactació anual o després de condicions climàtiques extremes per evitar la pèrdua d'adherència i corregir possibles desnivells.
- Papereres de fusta: Revisió i aplicació de lasur cada dos anys per mantenir la protecció contra la intempèrie.
- Pilones de plàstic reciclat: revisió anual del seu estat d'encastament, que no hagi sofert cops.

- Aparcament per bicicletes i estructures metàl·liques: Inspecció anual de les zones amb contacte directe amb el sòl per assegurar que la corrosió no afecti la seva durabilitat.

7. ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ

En l'aparcament de bicicletes es col·locarà un senyal de trànsit S-17c i a l'aparcament de vehicles un senyal S-17. Ambdues plaques seran quadrades de 60x60 cm amb revestiment reflectant EG classe RA1.

ANNEX NÚM. 08. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. FASES DE LES OBRES	3
2.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY	3
2.2. FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ DE PILARS.....	3
2.3. MUNTATGE DE LES PLATAFORMES DE FUSTA.....	3
2.4. APARCAMENT I ACCESSOS	3
2.5. MOBILIARI URBÀ I SENYALITZACIÓ	3
3. MESURES DE SEURETAT I PROTECCIÓ AMBIENTAL	3

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és detallar l'organització i desenvolupament de les obres per a la construcció del mirador al Coll de Bovera, al PK 21+320 de la carretera C-233. La planificació ha estat dissenyada per minimitzar l'impacte ambiental, optimitzar els recursos i garantir la seguretat durant totes les fases de l'obra. Aquesta organització busca respectar l'entorn natural i protegir els elements paisatgístics i històrics presents a la zona.

2. FASES DE LES OBRES

Les obres es desenvolupen en les següents fases principals:

2.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY

Esbrossada i retirada de terra vegetal: Es realitzarà una neteja de vegetació baixa i herbes en la zona d'implantació del mirador, evitant la tala d'arbres i la retirada de vegetació autòctona no imprescindible per l'obra.

Replantejament del mirador: Amb l'objectiu de definir amb precisió la ubicació de les plataformes, les sabates de fonamentació i altres elements estructurals del mirador, es farà un replantejament sobre el terreny.

Senyalització d'obres: Es col·locaran senyals d'avertència i protecció per a la seguretat dels treballadors i dels usuaris de la carretera C-233 durant la fase de preparació.

2.2. FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ DE PILARS

Excavació: La fonamentació es farà amb excavacions mínimes per col·locar les sabates de formigó armat, respectant la topografia natural.

Execució de fonamentacions i col·locació de pilars metàl·lics: Les sabates es cobriran amb terra per protegir-les de les escorrenties. Els pilars metàl·lics en forma de "T" s'instal·laran a sobre de les sabates, garantint-ne la correcta anivellació i fixació.

2.3. MUNTATGE DE LES PLATAFORMES DE FUSTA

Instal·lació modular de les plataformes del mirador: Les plataformes es construïran amb bigues de fusta laminada de pi, tractades per a resistir condicions externes. Es fixaran als pilars mitjançant pestanyes soldades i barres roscades per garantir la durabilitat i l'estabilitat de l'estructura.

Acabat de les plataformes: S'aplicarà un tractament superficial protector (lasur incolor) sobre la fusta per millorar-ne la resistència i mantenir l'estètica natural del mirador.

2.4. APARCAMENT I ACCESSOS

Delimitació de l'aparcament: Es col·locaran travesses de fusta tractada per delimitar les places d'aparcament de vehicles, en una esplanada coberta de sauló.

Accés i rampa del mirador: Es construirà l'accés de sauló i s'instal·larà una rampa d'acer galvanitzat texturitzat per facilitar l'entrada a les plataformes.

2.5. MOBILIARI URBÀ I SENYALITZACIÓ

Finalment es procedirà a la col·locació de les pilones, l'aparca bicicletes, les papereres i els senyals informatius dels aparcaments.

3. MESURES DE SEGURETAT I PROTECCIÓ AMBIENTAL

Durant el desenvolupament de les obres es prendran les següents mesures per garantir la seguretat dels treballadors i la protecció del medi ambient:

- Protecció de l'entorn: Es respectarà la vegetació autòctona, preservant els murs de pedra seca i altres elements patrimonials de l'àrea. La revegetació amb espècies autòctones es farà a les zones afectades.
- Gestió de residus: S'aplicarà un pla de gestió de residus, incloent la recollida i disposició adequada dels materials sobrants per evitar l'impacte ambiental.
- Seguretat dels treballadors: S'instal·laran barreres i tanques temporals per protegir els treballadors en zones amb pendents. S'utilitzaran equips de protecció individual (EPI) en totes les fases de l'obra.

ANNEX NÚM. 09. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. SERVEIS AFECTATS	3
---------------------------	---

1. SERVEIS AFECTATS

No es té constància de la presència de serveis en l'àmbit del projecte, per la qual cosa no es contempla cap afecció per l'execució de les obres.

ANNEX NÚM. 10. EXPROPIACIONES

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	3
2. LEGISLACIÓ APLICABLE	3
2.1. Expropiació per vialitat.....	3
2.2. Expropiacions per serveis.....	3
3. SUPERFÍCIES	3
4. VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS	4
5. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS I ELS SEUS TITULARS	4
6. PLÀNOLS.....	4

APÈNDIX 1. TAULA DE BÉNS AFECTATS

APÈNDIX 2. PLÀNOL D'EXPROPIACIONS

APÈNDIX 3. CERTIFICAT DE DISPONIBILITAT DE TERRENYS

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és estimar el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

2. LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

- Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.
- Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.
- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
- Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.
- Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

2.1. EXPROPIACIÓ PER VIALITAT

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals (en aquest darrer cas zero metres en zona urbana).

L'aresta exterior d'esplanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. Cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb salvetat de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els

supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

2.2. EXPROPIACIONS PER SERVEIS

criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS		EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
TELECOMUNICACIONS	Suport fusta	1 x 1 = 1m ²	--	--	--
	Suport formigó	1 x 1 = 1m ²	--	--	--
	Tirant	1 x 6 = 6m ²	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4m ²	--	--	--
	Cambres registre	4 x 3 = 12m ²	--	--	--
	Línia aèria	--	2m	--	6m
	Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRÀULIQUES	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades transport	--	--	3m	15m
	Col·lectors*	--	--	2m	10m
	Regs*	--	--	2m	10m
	Pericons	2 x 2 = 4m ²	--	--	--
GAS	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
	Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte	Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

3. SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m ²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Agrari	752,00	0,00	0,00	0,00	0,00

4. VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

Per a la estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra es considera, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

Per a l'execució del present projecte no es contempen expropiacions. El projecte afecta dues finques, una que és comunal (de l'Ajuntament de Granadella) i una altra que és privada. El propietari de la superfície de terreny d'aquesta segona parcel·la afectada per les obres, posarà a disposició aquest terreny per fer l'obra i un cop finalitzada la construcció del mirador, aquest passarà a ser titularitat de l'Ajuntament de La Granadella.

Així doncs, l'Ajuntament de Granadella garantirà la disponibilitat dels terrenys on s'emplaçarà el nou mirador. S'adjunta a l'Apèndix 3 el certificat de disponibilitat dels terrenys.

5. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS I ELS SEUS TITULARS

A l'Apèndix 1 del present annex es detalla una relació individualitzada dels titulars dels béns i drets afectats, on s'identifiquen les propietats i es descriu la relació concreta i individualitzada dels béns i drets afectats amb la descripció de tots els seus aspectes materials i jurídics.

En aquest cas només es fa una relació, ja que només es veu afectat un terme municipal, el TM de La Granadella.

En aquesta relació queden diferenciades les Expropiacions, de les Ocupacions Temporals i de les Servituds de Pas necessàries per a la reposició dels Serveis Afectats.

6. PLÀNOLS

Els plànols d'expropiacions contenen entre d'altre informació sobre la planimetria:

- Els límits de la parcel·la i sub-parcel·la,
- Número de finca de projecte,
- Número de polígon i parcel·la,
- Límit d'Expropiacions, servitud i ocupació temporal diferenciades per al vial dels serveis afectats.

Tota aquesta informació s'ha recollit en l'Apèndix 2 Plànol d'expropiacions.

APÈNDIX 1. TAULA DE BÉNS AFECTATS

RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA

CLAU: PC-CGL-24113
Municipi: La Granadella

FINCA	Dades dels afectats				Dades cadastrals					Superfícies						Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
	TITULAR	ADREÇA	CP	MUNICIPI	NATURALESA	POLÍGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	REFERÈNCIA CADASTRAL	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	CLASSIFICACIÓ	
1	COMUNAL				Rústica	13	154		25130A013001540000UX	159,00						SNU	Agrari
2	RAMON BARRULL BECERRA				Rústica	13	153		25130A013001530000UD	593,00						SNU	Agrari
TOTALS										752,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

APÈNDIX 2. PLÀNOL D'EXPROPIACIONS

APÈNDIX 3. CERTIFICAT DE DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

CERTIFICAT

EXPEDIENT NÚM.	ÒRGAN COL·LEGIAT	DATA DE LA SESSIÓ
68/2025	El ple	02/04/2025

GEMMA MAJÓS COSIALLS, SECRETÀRIA INTERVENTORA DE L'AJUNTAMENT DE LA GRANADELLA, CERTIFICO: Que el Ple d'aquest Ajuntament, en sessió celebrada el dia a dalt indicat va adoptar, entre altres, acord que copiat literalment diu com segueix:

EXPEDIENT 68/2025. CESSIONS DE BÉNS. ACCEPTACIÓ CESSIÓ SUPERFÍCIE FINCA I AUTORITZACIÓ SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LLEIDA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA A LA DISPOSICIÓ DE TERRENYS PER A L'EXECUCIÓ DE L'ACTUACIÓ DEL MIRADOR A LA C-233 PK 21+500, A LA GRANADELLA

Favorable Tipus de votació: Unanimitat/Assentiment

FETS I FONAMENTS DE DRET

Vista la documentació tramesa pel Servei Territorial de Carreteres de Lleida de la Generalitat de Catalunya demanant autorització per poder disposar de terrenys per tal que aquest Servei Territorial executi l'actuació del mirador a la C-233 PK 21+500, a la Granadella, tal i com resta grafiat en els plànols presentats.

Atès que l'actuació del mirador a la C-233 PK 21+500, a la Granadella, s'ha de realitzar sobre terrenys de titularitat de l'Ajuntament de la Granadella, en part, i en part sobre una parcel·la de titularitat del senyor Ramon Barrull Becerra.

Atès que l'Ajuntament de la Granadella és titular de la finca cadastral 25130A013001540000UX, situada al Polígon 13 Parcel·la 154 del terme municipal de la Granadella.

Atès que el senyor Ramon Barrull Becerra, és titular de la finca cadastral 25130A013001530000UD, situada al Polígon 13 Parcel·la 153 del terme municipal de la Granadella.

Atès que el senyor Ramon Barrull Becerra ha presentat un escrit dient que és la seva intenció cedir a l'Ajuntament de la Granadella una superfície de 585,50 m2 de la Parcel·la 153 del Polígon 13 del terme municipal de la Granadella (25130A013001530000UD), de la qual és titular, amb la imposició d'un seguit d'obligacions.

Vista la proposta de resolució PR/2025/11 de 28 / de març / 2025.

RESOLUCIÓ

Es proposa al Ple l'adopció dels següents acords:

Primer.- Acceptar la cessió d'una superfície de 585,50 m2 de la Parcel·la 153 del Polígon 13 del terme municipal de la Granadella (25130A013001530000UD), de la qual és titular el senyor Ramon Barrull Becerra, per a destinar-la amb caràcter exclusiu als usos d'aparcament de vehicles del mirador paisatgístic projectat en la zona, acceptant alhora la resta d'obligacions que consten al document presentat.

Segon.- Aprovar i disposar la despesa que implica el compliment de les obligacions imposades en la cessió, per un import de 673,33 euros (IVA vigent inclòs).

Tercer.- Autoritzar el Servei Territorial de Carreteres de Lleida de la Generalitat de Catalunya la disposició de terrenys, amb un total de superfície ocupada de 172,89 m2, a la finca cadastral 25130A013001540000UX, situada al Polígon 13 Parcel·la 154 del terme municipal de la Granadella, per a l'execució de l'actuació del mirador a la C-233 PK 21+500, a la Granadella.

Quart.- Autoritzar el Servei Territorial de Carreteres de Lleida de la Generalitat de Catalunya la disposició de terrenys, amb un total de superfície ocupada de 585,50 m2, a la finca cadastral 25130A013001530000UD, situada al Polígon 13 Parcel·la 153 del terme municipal de la Granadella per a l'execució de l'actuació del mirador a la C-233 PK 21+500, a la Granadella, única i exclusivament per als usos d'aparcament de vehicles del mirador paisatgístic projectat en la zona.

Cinquè.- Facultar l'alcaldia, tan àmpliament com en dret sigui necessari, per a signar aquells documents que siguin necessaris per a la tramitació i execució dels presents acords.

Sisè.- Notificar als interessats el present acord, enviant certificat dels acords adoptats.

I per deixar-ne constància als efectes oportuns, expedeixo la present d'ordre i amb el vistiplau de la Sra Alcaldessa-Presidenta, al la Granadella a la data de la signatura electrònica, amb l'advertiment o excepció a què es refereix l'article 206 del Reial decret 2568/1986, de 28 de novembre i a reserva dels termes que resultin de l'aprovació de l'acta corresponent.

Vist i plau

L'ALCALDESSA,

DOCUMENT SIGNAT ELECTRÒNICAMENT

Codi Validació: 5JXPC9X9L5XAKW3Q36NND9GT
Verificació: <https://granadella.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 1 de 2



Codi Validació: 5JXPC9X9L5XAKW3Q36NND9GT
Verificació: <https://granadella.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 2 de 2



ANNEX NÚM. 11. SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

MEMÒRIA

- Memòria
- Apèndix 2: Justificació de preus

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS

PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre preus 1
- Quadre preus 2
- Pressupost
- Resum de pressupost

ANNEX NÚM 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3
1.1. Identificació de les obres	3
1.2. Objecte	3
2. PROMOTOR - PROPIETARI	3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
4. DADES DEL PROJECTE.....	3
4.1. Autor/s del projecte.....	3
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. Pressupost d'execució material del projecte.....	5
4.9. Termini d'execució.....	5
4.10. Mà d'obra prevista	5
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.....	6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	6
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra	6
• Connexió de servei	6
• Quadre General	6
• Conductors.....	7
• Quadres secundaris.....	7
• Connexions de corrent.....	7
• Maquinària elèctrica	7
• Enllumenat provisional	7
• Enllumenat portàtil	7
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	7
5.3. Instal·lació de sanejament	8
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.....	8
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	9
6.1. Serveis higiènic.....	9
6.2. Vestuaris.....	10
6.3. Menjador.....	10
6.4. Local de descans.....	10
6.5. Local d'assistència a accidentats.....	10
7. ÀREES AUXILIARS	11
7.1. Centrals i plantes	11
7.2. Tallers.....	11
7.3. Zones d'apilament. Magatzems	12
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	13
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	13
9.1. Manipulació	13
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament	13
10. CONDICIONS DE L'ENTORN.....	14
10.1. Serveis afectats	15
10.2. Servituds.....	15
10.3. Característiques meteorològiques	15
10.4. Característiques del terreny.....	15
10.5. Característiques de l'entorn	16

11. UNITATS CONSTRUCTIVES	16	21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	37
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....	16	22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	37
12.1. Procediments d'execució.....	16	22.1. Riscos de danys a tercers	37
12.2. Ordre d'execució dels treballs.....	17	22.2. Mesures de protecció a tercers.....	37
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	17	22.3. Coordinació d'Activitats Empresarials en execució d'obra.....	38
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	18	22.3.1 Objecte.....	38
14. MEDIAMBIENT LABORAL.....	18	22.3.2 Abast.....	38
14.1. Agents atmosfèrics	18	22.3.3 Àmbit d'aplicació	38
14.2. Il·luminació	18	22.3.4 Normativa d'aplicació	38
14.3. Soroll	19	22.3.5 Definicions.....	38
14.4. Pols.....	20	22.3.6 Responsabilitats assignades.....	39
14.5. Ordre i neteja.....	21	22.3.7 Documentació en matèria de riscos laborals.....	39
14.6. Radiacions no ionitzants.....	21	23. pREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	43
14.7. Radiacions ionitzants.....	25	24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.....	43
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	26	25. annex: fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures	43
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	28	26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19	56
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	28	27. SIGNATURES.....	59
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	28		
19. RECURSOS PREVENTIUS.....	29		
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	30		
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	31		
21.1. Normes de Policia.....	31		
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública.....	31		
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	32		
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic	33		
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	34		
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic	35		
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	35		

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present Estudi de Seguretat i Salut fa referència als treballs d'execució de les obres del Projecte Constructiu: "MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA" de clau: PC-CGL-24113.

1.2. Objecte

El present E.S.S. 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: Generalitat de Catalunya.
Departament de Territori.
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Adreça: Av. de Josep Tarradellas, 2-6.
Població: Barcelona

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

Redactor E.S.S. : Jordi Barril Seroles
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S. : Jordi Barril Seroles
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Autor del projecte : Jordi Barril Seroles
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

El promotor de l'obra designarà un Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució.

4.3. Tipologia de l'obra

El projecte constructiu de les obres de "MIRADOR PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA" de clau: PC-CGL-24113.

Les obres projectades tenen per objecte la definició de les activitats a realitzar per la construcció del "Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella.". Aquest projecte neix de la iniciativa de reconeixement i valorització de les carreteres paisatgístiques de Catalunya, impulsada conjuntament per la DGIM, la Direcció General de Turisme i l'Observatori del Paisatge i derivada del programa "Camins gourmands de Catalunya", inclòs en el conjunt d'actuacions assignades a la Generalitat de Catalunya per la Resolució de 19 de desembre de 2022, de la Secretaria d'Estat de Turisme, per la que es publica l'Acord de la Conferència Sectorial de Turisme de 14 de desembre de 2022, per la que es fixen els criteris de distribució, i el repartiment resultant per a les comunitats autònomes, del crèdit destina al finançament d'actuacions d'inversió per part d'entitats locals, en el marc del Component 14 Inversió 1 del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat per la UE Next Generation EU en el marc del Mecanisme per a la Recuperació i la Resiliència (MRR).

El nou mirador consta d'un seguit de plataformes adaptades al pendent del terreny, construïdes amb bigues laminades encolades en fusta de pi amb tractament superficial de protecció, muntades sobre una estructura metàl·lica que reposa en unes cimentacions de formigó armat. L'entorn del mirador s'adequa amb unes places d'aparcament i alguns elements d'urbanització com papereres i aparca bicicletes, així com la corresponent senyalització.

Les activitats que conformen les obres són les següents:

- Esbrossada i neteja de la superfície
- Excavació de les cimentacions
- Fonaments de formigó armat
- Paviments de fusta per formar les plataformes
 - o Tractament superficial de protecció de la fusta

- Elements d'urbanització
 - o Papereres
 - o Aparca bicicletes
 - o Pilonos
- Seguretat viària

4.4. Situació

Emplaçament : Carretera C-233, del PK 21+320
Població : La Granadella

4.5. Comunicacions

Carretera : C-242 / C-233
Bus : Parada de bus La Grandella

4.6. Subministrament i Serveis

Electricitat : Endesa
Telefonia : Telefónica

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP La Granadella
Carrer La Pobla, 74
25177 La Granadella (Lleida)
Tel.:973 13 32 07

CAP Maials
Plaça Eliseu Sales, s/n
25179 Maials (Lleida)

Tel.:973 13 05 03

Hospital Universitari Arnau de Vilanova
Av. Alcalde Rovira Roure, 80
25198 Lleida
Tel.:973 24 81 00

Parc de Bombers voluntaris de la Granadella
Plaça de la Vila, 33
25177 La Granadella (Lleida)
Tel.: 112

Mossos d'Esquadra (Regió policial Ponent)
Carrer de Sant Hilari, 38
25198 Lleida
Tel.: 112 / 973 70 00 50
Fax: 973 25 44 95

4.8. 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, és de 58.461,98 € (CINQUANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 1,5 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de la 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 fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a manyà
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Coordinador d'activitats preventives
Oficial 1a per a seguretat i salut
Ajudant per a seguretat i salut
Manobre per a seguretat i salut

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
BIGA DE FUSTA
ELEMENT DE FUSTA LAMINADA
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
LASUR
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
NEUTRES
PAPERERA DE PEU
PILONES DE RESINES
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXA D'ACER
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES
SAULONS
SENYALS
TERRES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopulsat de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Camión de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camión de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camión cisterna de 6000 l
Camión cisterna de 10000 l
Camión grua de 5 t
Grua autopulsada de 12 t
Grua autopulsada de 40 t
Vibrador intern de formigó
Camión amb bomba de formigonar
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida de residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar

- (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

• Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.

• Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

• Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

• Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els

recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han

practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.
- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

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.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

6.1. Serveis higiènics

- 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.

6.2. 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.

6.3. 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.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,

- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, 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.

A més, 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
- en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engrallat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (\varnothing 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

Es proposa a continuació un emplaçament que hauran de ser consensuat amb la Direcció d'Obra:



7.3. 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 abalisades, 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 Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), 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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPI's d'un sol ús, i les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

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, sensibilitzant**

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 finques, camps o camins.

El tancament de l'obra se cenyirà a la delimitació de les instal·lacions auxiliars de l'obra on s'emplaçaran les casetes d'obra, banys i la zona de gestió de residus i acopi de materials.

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

Pel tipus d'obra i la situació de l'obra, no es preveu cap afecció a serveis afectats.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius 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

Es desconeix l'existència de servituds de serveis en l'àmbit del objecte del present projecte. Pel tipus d'obra, la seva possible existència no és rellevant ja que no hi haurà cap afectació.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius 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

Per a la caracterització general de la climatologia comarcal s'ha utilitzat la informació "CLIMATOLOGIA. LES GARRIGUES", elaborada pel Servei Meteorològic de Catalunya.

El clima de les Garrigues és Mediterrani Continental Sec, amb una precipitació mitjana anual escassa, entre 400 mm i 450 mm, donant-se els màxims a la primavera i la tardor, i els mínims a l'hivern i a l'estiu. Pel que fa a la temperatura, els hiverns són freds, amb mitjanes de 4 °C a 5 °C, sobretot a causa de la inversió tèrmica i les boires persistents, i els estius són molt calorosos, amb mitjanes de 24 °C a 25 °C, essent l'amplitud tèrmica anual alta o molt alta. El període lliure de glaçades va de juny a setembre.

10.4. Característiques del terreny

Les Garrigues, que estan situades al sud-oest del país, formen part de les comarques planes de ponent, tot i això es troben pròximes, i en algun moment fins i tot dins de la

depressió de l'Ebre, fet que conforma fortament la comarca. Les Garrigues són una regió aixecada on la majoria dels rius nascuts a la serra la Llena han erosionat el terreny formant fondals estrets i deixant planes trencades en el seu camí cap a la desembocadura al Segre, fet que conforma significativament el paisatge garriguenc. El nord de la comarca presenta un relleu més pla i menys trencat, semblant al que es troba a les comarques del Pla d'Urgell o al nord-est del Segrià.

Els límits de la comarca administrativa no segueixen físicament una línia gaire clara, tot i així es pot identificar la frontera comarcal a la part meridional amb la carena de la conca hidrogràfica del Segre respecte a les del Francolí, el Riu Montsant i la Cana, en alguns indrets els límits no segueixen la carena com són els termes municipals del Vilosell o Tarrés, o el d'Ulldemolins (Priorat) que s'endinsa en part cap a la conca del Segre. També el municipi de Bovera està situat a la conca del riu de la Cana, afluent de l'Ebre. Per la part oriental els afluent de la Femosa marquen l'acabament de la comarca; però els límits tant amb la Conca de Barberà com amb l'Urgell estan bastant desdibuixats. Els límits septentrionals de la comarca responen més a factors històrics de jurisdicció municipal que a condicions orogràfiques, en aquesta part de la comarca els municipis es diferencien molt poc dels municipis veïns del Pla d'Urgell o del Segrià. A la part occidental, en contacte amb els municipis del Segrià, s'esdevé una situació similar a la part septentrional de la comarca, amb la diferència que aquests presenten tots condicions típicament garriguenques.

10.5. Característiques de l'entorn

L'àmbit de projecte es pot dir que és pràcticament rural, a banda i banda de la carretera hi ha camps de conreu o petites zones boscoses.

El Coll de Bovera, esplanada amb mirador que ja és utilitzat com a mirador donada la seva condició de balcó cap a unes vistes espectaculars en direcció sud, en direcció el Riu Ebre.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

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. Procediments d'execució

Les diferents activitats definides que s'han d'executar en el present projecte són les següents:

- Implantacions i replanteig
- Treballs preliminars i enderrocs
- Moviment de terres
- Fonaments

- Estructura
- Paviments
- Equipaments

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.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Les principals fases d'execució de les obres seran:

1. Presentació de la documentació, permisos, replanteig de les obres, comunicació a cadascuna de les parts i organismes implicats: STCB, Mossos d'esquadra, Servei Català del Trànsit, Ajuntament de Granadella.
2. Senyalització d'obra i delimitació dels espais ocupats en cada seqüència de les obres.
3. Realització de treballs d'excavació i moviments de terres.
4. Formació de fonaments per suportar les bigues de fusta.
5. Construcció de terrasses de bigues de fusta.
6. Col·locació dels elements d'equipaments.
7. Retirada de senyalització provisional i neteja final de l'obra

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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. 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.

A continuació s'adjunta el pla de treballs de l'obra:

Projecte Constructiu "Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella."

ACTIVITAT	SETMANES					
	1	2	3	4	5	6
MOVIMENT DE TERRES						
FONAMENTS						
ESTRUCTURA						
PAVIMENTS						
REVESTIMENTS						
EQUIPAMENTS						
SEGURETAT I SALUT						
GESTIÓ DE RESIDUS						

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) i el Codi Tècnic 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

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut 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.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes,

	ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx 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	.....	82 dB

de distància)		
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 orel·leres.

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
- 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
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
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
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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 manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- 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 situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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'advertència 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, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indesitjades 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 ampla 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:

- a) 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.
- b) 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 secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- d) 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 dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- e) 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.
- f) 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.
- g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- h) 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'omplenat 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 gammagrafía 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'omplenat 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 ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren 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'empren 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 manipulació 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'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastarse.
- 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.-Escarçar 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 esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-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 mantenició. 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 l'apartat 25 d'aquesta memòria on s'inclouen les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

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.

Al magatzem d'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:

- a) 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.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

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:

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES
I TESAT)

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 venen 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. 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.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament 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

Donades les característiques de l'obra, l'afectació més important serà l'ocupació de mitja calçada de la carretera C-233 puntualment, principalment els treballs es desenvoluparan fora de l'àmbit de la carretera.

Com que la calçada de la carretera C-233 objecte de l'obra és de 2 carrils, un per sentit de circulació, els treballs s'aniran realitzant en 1 carril si es dona el cas, mentre es manté l'altre lliure per la circulació de vehicles amb pas alternatiu, i a l'inrevés.

El pas alternatiu només durarà mentre es realitzen els treballs prop de la calçada, quedant la calçada desocupada i amb circulació en ambdós carrils fora de la jornada de treball. El pas alternatiu estarà regulat mitjançant manobres senyalistes col·locats a cada extrem de la zona d'actuació. La zona d'obra quedarà delimitada amb cons de trànsit.

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 guais, 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.

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. Normes de Policia

– Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

– Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

– Ocupació del tancament de l'obra

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

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.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

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 que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetre (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

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.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions

	provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
	En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
- Accés a l'obra	
Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.
	No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. 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 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 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.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de

productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'inter del recinte de l'obra.

Apilament

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenido homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre l vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,4 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

21.5. 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. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres en general, es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, si hi ha presència de masies aïllades prop de l'àmbit de les obres, només es permetrà 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.

21.6. 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.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit 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-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció:

Pas vianants:

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases:

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

– 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 foto luminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

– 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) 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.
- b) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- c) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- d) 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.
- e) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

- f) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans 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.

– Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

– 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.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalls.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

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 al voral.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic

rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.3. Coordinació d'Activitats Empresarials en execució d'obra

22.3.1 Objecte

Previ a l'inici de les obres el contractista adjudicatari de les obres, haurà de posar-se en contacte amb el Departament de manteniment de Carreteres per tal de preparar, presentar i rebre el vistiplau en referència a la coordinació d'activitats empresarials (CAE) dins de l'obra i la compatibilitat amb el trànsit existent a la carretera.

L'objecte del present Procediment és definir la metodologia d'actuació per a què en tot moment es respectin les normes i instruccions de treball i realitzar el millor control possible sobre l'execució dels treballs contractats a empreses externes, amb la finalitat de garantir la seguretat d'instal·lacions, zona d'obres, interferència amb trànsit existent, dels propis treballadors i dels pertanyents a les empreses contractades.

També serà objecte d'aquest Procediment establir les vies de comunicació per a la coordinació de les diverses activitats empresarials.

22.3.2 Abast

Aquest Procediment afecta a totes les empreses contractades que desenvolupen treballs o presten serveis a l'empresa contractista. També serà d'aplicació a les empreses subcontractades pel contractista principal i treballadors autònoms que participin a l'execució.

22.3.3 Àmbit d'aplicació

Aquest Procediment s'aplicarà a totes les obres a realitzar incloses en el present projecte, realitzades dins de la zona d'obres i de les instal·lacions d'obra. S'aplicarà a personal propi, aliè a la mateixa, per raó del contracte establert amb altres empreses o amb treballadors autònoms.

22.3.4 Normativa d'aplicació

Les disposicions mínimes en matèria de coordinació d'activitats empresarials, establertes en el Reial decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, referents al present projecte són les d'Informar sobre les disposicions mínimes que els diferents empreses que coincideixen en un mateix espai de treball han de posar en pràctica per tal de prevenir els riscos laborals derivats de la concurrència d'activitats empresarials.

La coordinació s'ha de centrar en l'anàlisi dels riscos derivats de la concurrència empresarial, i no en unes exigències documentals. La coordinació no és la recopilació de documents per acreditar que les empreses concurrents compleixen amb la normativa de prevenció de riscos laborals, documentació que no eximeix de cap responsabilitat si no va acompanyada d'unes adequades mesures de coordinació.

La informació intercanviada ha de ser només la rellevant i necessària.

22.3.5 Definicions

- **PROMOTOR:** Aquella empresa o entitat pública que encarrega a una altra la execució de diversos treballs.
- **CONTRACTISTA:** Persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el Promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part d'un treball.
- **SUBCONTRACTISTA:** Persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, el compromís de realitzar determinades parts del treball assumit inicialment pel contractista.

- **TREBALLADOR AUTÒNOM:** Persona física diferent del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball.
- **RESPONSABLE DE SEGURETAT DE L'EMPRESA CONTRACTISTA:** Persona integrada a l'organització de l'empresa contractada i encarregada de coordinar totes les activitats a desenvolupar en matèria de Seguretat i Salut de totes les empreses que participen en l'execució dels treballs.
- **CERTIFICAT DE PROFESSIONALITAT:** Títol, certificat o carnet professional expedit per l'Autoritat competent, per a poder actuar com a fabricant, inspector, instal·lador o reparador de instal·lacions o equips quan sigui requerit per normes reglamentàries.

22.3.6 Responsabilitats assignades

- **COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT:**

El coordinador de seguretat i salut en execució és qui organitza la coordinació d'activitats empresarials entre empreses que intervinguin en l'execució de l'obra. També s'encarrega de coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

L'obligació de designar una o més persones com a recursos preventius recau en el contractista, d'acord amb el tipus de treball que realitza directament o subcontracta a una empresa o treballador autònom, tenint en compte el pla de seguretat.

- **DRETS DELS REPRESENTANTS DELS TREBALLADORS:**

S'ha d'informar els delegats de prevenció o els representants dels treballadors quan es concerta un contracte de prestació d'obres o serveis.

Els delegats de prevenció o els representants dels treballadors de l'empresa titular han de ser consultats sobre l'organització del treball, derivada de la concurrència d'altres empreses.

Els delegats de prevenció estan facultats per:

o Acompanyar la Inspecció de Treball en les visites i verificacions que realitzi.

o Efectuar visites de vigilància i control de les condicions de treball derivades de la concurrència d'activitats.

o Demanar a l'empresari l'adopció de mesures per a la coordinació i efectuar propostes al comitè de seguretat i salut.

o Dirigir-se a les persones encarregades de la coordinació perquè adoptin mesures preventives.

- **COMITÈS DE SEGURETAT I SALUT:**

Els comitès de seguretat i salut de les empreses concurrents, o en cas que no en tinguin, els empresaris i delegats de prevenció, poden acordar fer reunions per analitzar l'eficàcia dels mitjans de coordinació establerts per les empreses concurrents.

Treballadors que operen amb maquinària, equips, productes, matèries primeres o estris aliens Quan els treballadors de l'empresa contractista, subcontractista o treballadors autònoms, per realitzar les tasques contractades, no presten els serveis al centre de treball de l'empresa principal però operen amb equips, productes, maquinària, matèries primeres o estris proporcionats per aquesta empresa, l'empresa principal ha de facilitar la informació necessària per tal que la utilització i manipulació d'aquests medis es produeixi sense riscos per als treballadors, i perquè els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms puguin complir amb les obligacions d'informació respecte dels seus treballadors.

L'empresari ha d'obtenir aquesta informació dels fabricants, importadors i subministradors.

El responsable de l'empresa conservarà la documentació original relativa als contractes de treball establerts amb empreses contractistes, juntament amb les acceptacions de les exigències en matèria de Seguretat i Salut. El Coordinador de Prevenció conservarà la documentació original d'informes i registres de les activitats preventives que es desenvolupin durant l'execució dels treballs.

22.3.7 Documentació en matèria de riscos laborals

- Identificació de la persona responsable de la contracta.
- Model de Gestió Preventiva implantat en l'empresa.

- Informació sobre els riscos i mesures preventives generals y específics dels treballs a realitzar. (Avaluació de riscos específica).
- Descripció dels treballs a realitzar.
- Duració estimada dels treballs.
- Llistat de treballadors que desenvoluparan els treballs.
- Llistat d'equips, màquines i eines que utilitzaran per la realització del treball.
- Llistat i fitxes de dades de seguretat de les substàncies i productes químics que utilitzaran.
- Certificat conforme s'ofereix al personal de la contracta el reconeixement de vigilància de la salut periòdic.
- Acreditació de la formació rebuda pel personal de la contracta en matèria de prevenció de riscos.
- Control d' entrega d' equips de protecció individual als treballadors.
- Altres documents de caràcter preventiu que el treballador haurà d'utilitzar en el desenvolupament de la activitat (instruccions de treball, procediments, etc.).
- Modalitat Organitzativa del Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals de l'empresa principal.
- Informació dels riscos i mesures preventives, de les àrees on es desenvolupin els serveis contractats i que puguin afectar a les activitats a realitzar. (Avaluació de Riscos).
- S'adjunta a continuació, a tall de mostra, models de les actes a complimentar.

DOCUMENTACIÓ ENTREGADA PER (nom empresa principal)

CONTRACTE:

TREBALLS QUE REALITZA:

DATA D'EXECUCIÓ:

En, en qualitat de responsable de la Subcontractació de referència durant la realització dels treballs descrits anteriorment, reconeix que ha rebut de (nom de l'empresa principal) la documentació que a continuació es relaciona:

- Modalitat Organitzativa del Sistema de Gestió de Prevenció de Riscos Laborals.
- Informació dels riscos i mesures preventives, de les àrees on es desenvolupin els serveis contractats i que puguin afectar a les activitats a realitzar.
- Mesures d' actuació en cas d' emergència.

..... a de de 20...

Responsable Empresa Principal:

Responsable de la Subcontracta:

Signatura:

Signatura:

REUNIÓ DE COORDINACIÓ

CONTRACTE:

TREBALLS A REALITZAR.....

DATA CONTRACTE:

Segons l'anàlisi dels treballs a realitzar s'han identificat els següents riscos, i les mesures preventives a adoptar:

RISC IDENTIFICAT	MESURA PREVENTIVA

Assabentat dels riscos generals de l'empresa principal, així com dels riscos del treball conjunt i simultani, dels equips de treball i de la normativa sobre prevenció de riscos laborals que ha d'aplicar-se, com a Responsable de la Subcontracta em comprometo a informar als treballadors.

..... a de de 20...

Responsable de la Subcontracta:

.....

Signatura:

Responsable Empresa Principal:

.....

Signatura:

MODALITAT ORGANITZATIVA DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

El responsable per part de l'empresa principal en matèria de prevenció de riscos laborals és amb el càrrec de, amb la titulació de (especificar si ha fet el curs de delegats de prevenció o administradors).

Els treballadors designats per l'empresa principal són:

.....
.....

Els Representants dels treballadors i Delegats de prevenció són:

.....
.....

..... a de de 20...

Responsable Empresa Principal:

.....

Signatura:

REUNIÓ DE COORDINACIÓ

CONTRACTE:

NIF:

RELACIÓ DELS EQUIPS DE TREBALL A UTILITZAR	
DE LA SUBCONTRACTA	DE L'EMPRESA PRINCIPAL

D'acord amb la relació d'equips de treball, s'ha informat als treballadors dels riscos i de les mesures de seguretat per l'ús d'aquests equips.

..... a de de 20...

Responsable de la Subcontracta:

.....

Signatura:

Responsable Empresa Principal:

.....

Signatura:

En en representació de (nom de l'empresa contractada o subcontractada), a petició de (nom de l'empresa principal)

DECLARO:

- 1- Que hem realitzat l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva per al servei contractat per (nom de l'empresa principal).
- 2- Que hem complert amb les obligacions en matèria d'informació i formació respecte dels nostres treballadors que presten el servei al centre de treball que l'empresa (nom de l'empresa principal) té al carrer, número de
- 3- Que demanarem de les empreses que subcontractem, per a (nom de l'empresa principal), l'acreditació per escrit dels extrems contemplats als apartats 1 i 2, quan la subcontracta tingui per objecte la realització de part del servei per al que ens contracta (nom de l'empresa principal)

I per a que així consti i als efectes del compliment de les obligacions establertes al capítol IV del RD 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials, signo la present declaració en a de de 20....

Signatura:

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 las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà en el 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 PELS TREBALLS POSTERIORIS

Aquest apartat fa referència a les mesures de seguretat adoptades al projecte pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació dels elements que constitueixen l'obra realitzada.

Un cop entri la carretera en servei, els treballs de reparació, manteniments i conservació seran els inherents a qualsevol carretera i que per tant es limitaran a la reparació del ferm, si s'escau, conservació i manteniment de sistemes de contenció i de senyalització vertical, repintat de la senyalització horitzontal i neteges de cunetes i mitjanes.

Aquestes tasques no porten associades cap mesura preventiva en execució de projecte, i caldrà que s'avaluïn i s'implementin les mesures que el servei de prevenció de l'empresa

encarregada de dur-les a terme estimi oportú, en compliment de la Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals.

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1 2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1 2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2 3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3 3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	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 GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	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 /6 /10 /12 /14 /16 /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	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	1 /2 /3 /6 /10 /12

		3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/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, llongüeta 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 /10 /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 UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armillia 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 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 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 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'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	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
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 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /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 /3 /6 /10 /12 /16 /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 /10 /12 /16 /17 /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 /10 /12
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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
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
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
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
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 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONDS 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, ESFONDRAMENT 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 MANUALS I/O MECÀNICS	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 MANUALS 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 despeniment 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 dorslumbària	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	Armillà 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'alçada 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

HBAF004 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

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
I0000012	Assegurar les escales de mà	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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
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
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	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
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1dia, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /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
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots 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	1	2	2

	Situació:			
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 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 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1485800	u	Armillà 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'alçada 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'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	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
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12

		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 / 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 / 12 / 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 / 4
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
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
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
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 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

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 FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3

Codi	UA	Descripció	Riscos
11		Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1 2 2
13		Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS SOBREESFORÇOS	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) POLS TERRA	2 1 2
18		CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) 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 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 /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 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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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	Armill 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	1

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

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
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 /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 flexos 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

1000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
1000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
1000071	Revisió de la posta a terra	16
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
1000074	Reg de les zones de treball	17
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
1000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
1000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
1000108	Eliminar el soroll en origen	26
1000110	Eliminar vibracions en origen	27
1000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 25
1000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
1000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
1000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
1000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
1000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
1000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER.
COL·LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALES MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÉ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMiques Situació: RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLEDES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS Situació: EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS Situació: INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 3 4

Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A 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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 16 / 20 / 21 / 25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
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 / 14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
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 / 19
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
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
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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 20 / 21 / 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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 20 / 21 / 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	10 / 15
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
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 dorslumbar	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 / 20 / 21 / 25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat	16

		(100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
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	Armillia 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
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
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)	4
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	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 /20 /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
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 forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a 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
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 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'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 /6 /9 /11 /25
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
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 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	15
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 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	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 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	21

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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	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
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col·locats a sobre dels armats dels sostres	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
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 /11
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 /11
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

1000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
1000045	Formació	10 /13 /15
1000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
1000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
1000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
1000055	Elecció dels equips de manteniment	13
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	14
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
1000071	Revisió de la posta a terra	16
1000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
1000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
1000083	Dispositius d'alarma	17
1000085	Ventilació de les zones de treball	17
1000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
1000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
1000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
1000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
1000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
1000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
1000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
1000096	No fumar	20 /21
1000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
1000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
1000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
1000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
1000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
1000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
1000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
1000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
1000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

**G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)**

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	2	2	3
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
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /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
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	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
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 /11 /14 /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
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO	6

Codi	UA	Descripció	Riscos
H146J364	u	20346 i UNE-EN ISO 20347 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
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 dorslumar	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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix 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	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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

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
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)	4
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
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
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4
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	1

H151A1K1	m2	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 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció 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
H152M671	m	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	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
H1534001	u	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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBA005	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
HBBAB115	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 / 18 / 25
HBBAE001	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 / 18 / 25
HBBAF004	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HDS11411	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 / 18 / 25
	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	10

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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6
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 / 4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
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

1000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
1000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
1000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
1000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
1000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
1000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
1000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
1000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	14
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
1000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
1000071	Revisió de la posta a terra	16
1000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
1000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
1000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
1000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
1000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
1000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
1000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
1000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
1000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
1000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
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 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	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 dorslumbar	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 voladiu, 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'alçària 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 forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a 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'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 / 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
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 / 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 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 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 / 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	Disponar 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 SUPORTS METÀL·LICS

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS 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 PROPERA 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) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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 O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	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 /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'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	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 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	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 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 /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	Armilla 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
H15B0007	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
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 /13 /14 /16 /17 /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	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25

HBBJ0002	u	rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
		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	

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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
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
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 flexos 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 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
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
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
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ**

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 / 16
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
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 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	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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 / 16
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
H15151A1	m2	Protecció col-lectiva vertical de bastida tubular 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	1

H151A1K1	m2	poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	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
H152U000	m	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBA005	u	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 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16
HBBAB115	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, 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 / 16
HBBAE001	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	16
HBBAF004	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16
		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 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	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
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
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 / 13
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
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
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
I0000152	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	6
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

26. 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 intervinent en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüència, 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 del 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 ajusts 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 estigués 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.
- S'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/>)

27. SIGNATURES

Barcelona, març de 2025

L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Jordi Barril Seroles

Enginyer de Camins, Canals i Ports

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	28,80000 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

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	6,09000 €
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,79000 €
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	9,36000 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60000 €
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000 €
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	2,84000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,06000 €
B147D102	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53000 €
B147D405	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	461,38000 €
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000 €
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,35000 €
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	1,21000 €
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	0,51000 €
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 €
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,06000 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000 €
BBBAA007	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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,91000 €
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	8,04000 €
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	13,31000 €
BBBAD017	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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,24000 €
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	9,77000 €
BBBJ0030	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, per a seguretat i salut	82,65000 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000 €
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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	60,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1D190	mes	vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	71,25000 €
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	63,75000 €
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	55,38000 €
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	87,23000 €
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	93,55000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000 €
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,52000 €
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	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	Rend.: 1,000 6,71 €
				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 6,09000 = 6,09000
			Subtotal:	6,09000 6,09000
			COST DIRECTE	6,09000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,62423
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,71423
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000 9,69 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Materials			
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000 x 8,79000 = 8,79000
			Subtotal:	8,79000 8,79000
			COST DIRECTE	8,79000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,90098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,69098
P-3	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 10,32 €
				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 9,36000 = 9,36000
			Subtotal:	9,36000 9,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	9,36000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,95940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,31940

P-4 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 Rend.: 1,000 20,51 €

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
B1432012 u	1,000	x 18,60000 =	18,60000	
	Subtotal:		18,60000	18,60000
			COST DIRECTE	18,60000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	1,90650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,50650

P-5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 Rend.: 1,000 1,61 €

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
B1445003 u	1,000	x 1,46000 =	1,46000	
	Subtotal:		1,46000	1,46000
			COST DIRECTE	1,46000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,14965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,60965

P-6 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 3,13 €

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
B145E003 u	1,000	x 2,84000 =	2,84000	
	Subtotal:		2,84000	2,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	2,84000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,29110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,13110

P-7 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable Rend.: 1,000 17,71 €

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
B1474600 u	1,000	x 16,06000 =	16,06000	
	Subtotal:		16,06000	16,06000
			COST DIRECTE	16,06000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	1,64615
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,70615

P-8 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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 Rend.: 1,000 47,99 €

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
B147D102 u	1,000	x 43,53000 =	43,53000	
	Subtotal:		43,53000	43,53000
			COST DIRECTE	43,53000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	4,46183
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	47,99183

P-9 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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 Rend.: 1,000 508,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials					
	B147D405	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000 x 461,38000 =	461,38000	
			Subtotal:		461,38000	461,38000
				COST DIRECTE		461,38000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	47,29145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		508,67145
P-10	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	Rend.: 1,000		26,18 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x 27,19000 =	2,71900	
			Subtotal:		2,71900	2,71900
	Materials					
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x 1,06000 =	1,06000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x 19,93000 =	19,93000	
			Subtotal:		20,99000	20,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04079
				COST DIRECTE		23,74979
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	2,43435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,18414
P-11	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	Rend.: 1,000		124,97 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials					
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000 x 113,35000 =	113,35000	
			Subtotal:		113,35000	113,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
				COST DIRECTE		113,35000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	11,61838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		124,96838
P-12	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		2,77 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x 27,19000 =	1,35950	
			Subtotal:		1,35950	1,35950
	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 0,51000 =	0,53550	
	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 1,21000 =	0,60500	
			Subtotal:		1,14050	1,14050
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01360
				COST DIRECTE		2,51360
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	0,25764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,77124
P-13	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		0,29 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R x 22,70000 =	0,22700	
			Subtotal:		0,22700	0,22700
	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
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00341
				COST DIRECTE		0,26041
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	0,02669
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,28710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	Rend.: 1,000		31,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000 /R x	28,80000 =	28,80000	
				Subtotal:		28,80000	28,80000
				COST DIRECTE		28,80000	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	2,95200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,75200	

P-15	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	Rend.: 1,000		35,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000	
				Subtotal:		22,70000	22,70000
	Materials						
	BBBAD017	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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000 x	6,24000 =	6,24000	
	BBBAA007	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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000 x	2,91000 =	2,91000	
				Subtotal:		9,15000	9,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22700	
				COST DIRECTE		32,07700	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	3,28789	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,36489	

P-16	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		34,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000	
				Subtotal:		22,70000	22,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			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	8,04000 =	8,04000	
				Subtotal:		8,04000	8,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22700	
				COST DIRECTE		30,96700	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	3,17412	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,14112	

P-17	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		50,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000	
				Subtotal:		22,70000	22,70000
	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	9,77000 =	9,77000	
	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 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	13,31000 =	13,31000	
				Subtotal:		23,08000	23,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22700	
				COST DIRECTE		46,00700	
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	4,71572	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,72272	

P-18	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	Rend.: 1,000		163,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500 /R x	27,19000 =	40,78500	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,000 /R x	24,14000 =	24,14000	
				Subtotal:		64,92500	64,92500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBBJ0030	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, per a seguretat i salut	1,000	x	82,65000	=	82,65000
				Subtotal:		82,65000		82,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,64925
				COST DIRECTE				148,22425
				DESPESES INDIRECTES	10,25	%		15,19299
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				163,41724

P-19	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				49,93	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800
				Subtotal:		10,26600		10,26600
Materials								
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,57000	=	34,57000
				Subtotal:		34,87000		34,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15399
				COST DIRECTE				45,28999
				DESPESES INDIRECTES	10,25	%		4,64222
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,93221

P-20	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000				66,15	€
------	----------	-----	--	--------------	--	--	--	-------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Materials								
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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,	1,000	x	60,00000	=	60,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
			endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres					
				Subtotal:		60,00000		60,00000
				COST DIRECTE				60,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,25	%		6,15000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,15000

P-21	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000				78,55	€
------	----------	-----	--	--------------	--	--	--	-------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Materials								
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000
				Subtotal:		71,25000		71,25000
				COST DIRECTE				71,25000
				DESPESES INDIRECTES	10,25	%		7,30313
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				78,55313

P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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				70,28	€
------	----------	-----	---	--------------	--	--	--	-------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Materials								
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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	x	63,75000	=	63,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 63,75000 63,75000
				COST DIRECTE 63,75000
				DESPESES INDIRECTES 10,25 % 6,53438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 70,28438
P-23	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 67,47 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x 22,70000 = 5,67500
				Subtotal: 5,67500 5,67500
Materials				
	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	1,000 x 55,38000 = 55,38000
				Subtotal: 55,38000 55,38000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 % 0,14188
				COST DIRECTE 61,19688
				DESPESES INDIRECTES 10,25 % 6,27268
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 67,46955
P-24	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 27,89 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x 22,70000 = 3,40500
				Subtotal: 3,40500 3,40500
Materials				
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x 87,23000 = 21,80750
				Subtotal: 21,80750 21,80750
				DESPESES AUXILIARS 2,50 % 0,08513
				COST DIRECTE 25,29763
				DESPESES INDIRECTES 10,25 % 2,59301
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 27,89063

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 34,76 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x 22,70000 = 7,94500
				Subtotal: 7,94500 7,94500
Materials				
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x 93,55000 = 23,38750
				Subtotal: 23,38750 23,38750
				DESPESES AUXILIARS 2,50 % 0,19863
				COST DIRECTE 31,53113
				DESPESES INDIRECTES 10,25 % 3,23194
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 34,76307
P-26	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 120,44 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x 22,70000 = 7,94500
				Subtotal: 7,94500 7,94500
Materials				
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 101,10000 = 101,10000
				Subtotal: 101,10000 101,10000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 % 0,19863
				COST DIRECTE 109,24363
				DESPESES INDIRECTES 10,25 % 11,19747
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 120,44110
P-27	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 68,37 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x 22,70000 = 3,40500
				Subtotal: 3,40500 3,40500
Materials				
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 58,52000 = 58,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	58,52000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,08513
			COST DIRECTE	62,01013
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	6,35604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	68,36616

P-28 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 78,33 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,050 /R x	22,70000 =	1,13500	
	Subtotal:		1,13500	1,13500
Materials				
BQU2E002 u	1,000 x	69,88000 =	69,88000	
	Subtotal:		69,88000	69,88000
		DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,02838
		COST DIRECTE		71,04338
		DESPESES INDIRECTES 10,25 %		7,28195
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,32532

P-29 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 50,18 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,100 /R x	22,70000 =	2,27000	
	Subtotal:		2,27000	2,27000
Materials				
BQU2GF00 u	1,000 x	43,19000 =	43,19000	
	Subtotal:		43,19000	43,19000
		DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,05675
		COST DIRECTE		45,51675
		DESPESES INDIRECTES 10,25 %		4,66547
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,18222

P-30 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 2,45 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,050 /R x	22,70000 =	1,13500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

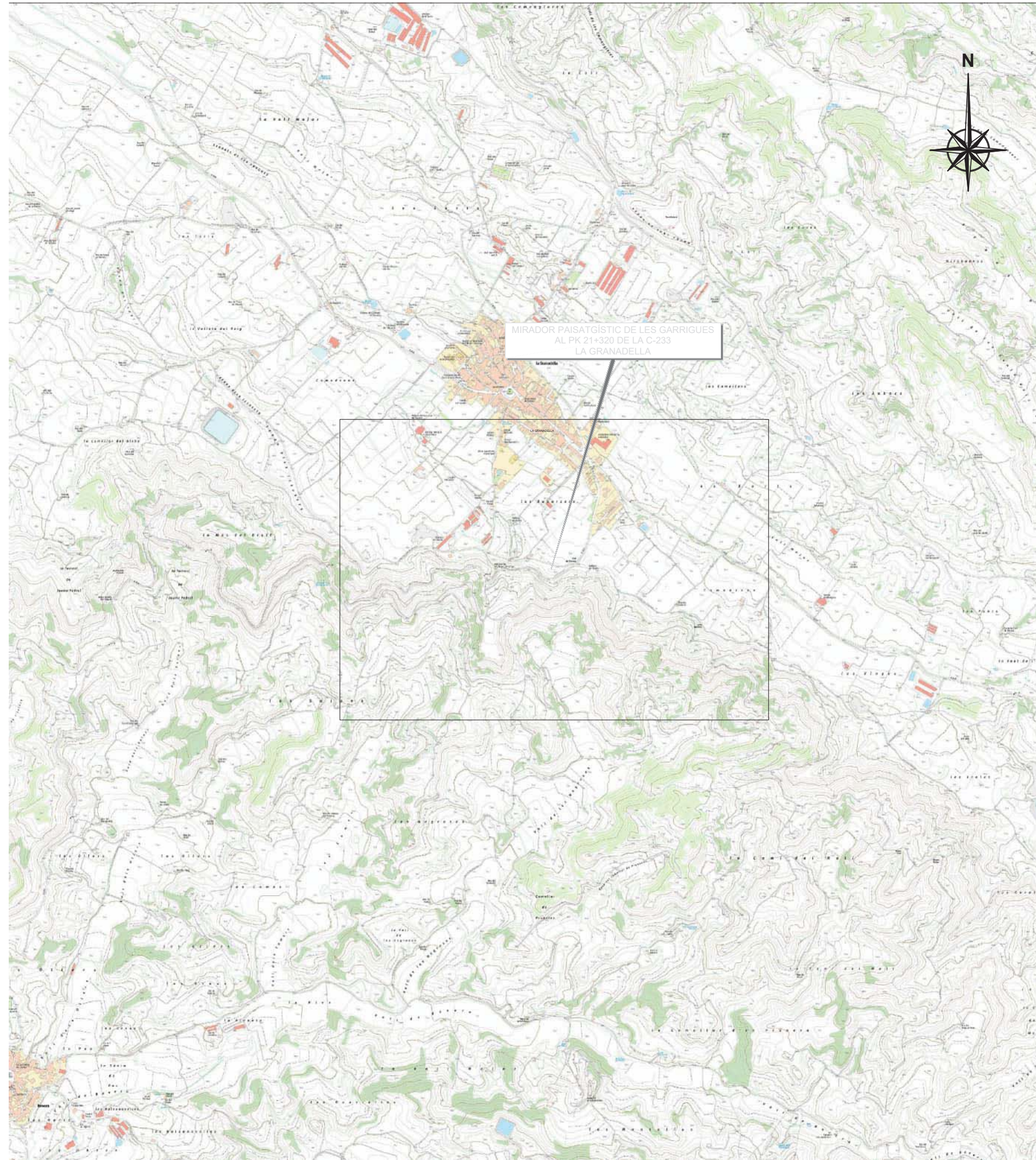
PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	1,13500
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,02838
			COST DIRECTE	2,22338
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	0,22790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,45127

Materials
BQZ1P000 u Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut 1,000 x 1,06000 = 1,06000

	Unitats	Preu	Parcial	Import
	Subtotal:		1,06000	1,06000
		DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,02838
		COST DIRECTE		2,22338
		DESPESES INDIRECTES 10,25 %		0,22790
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,45127

ANNEX NÚM 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PLÀNOLS





T.M. LA GRANADELLA

C-233

4579950

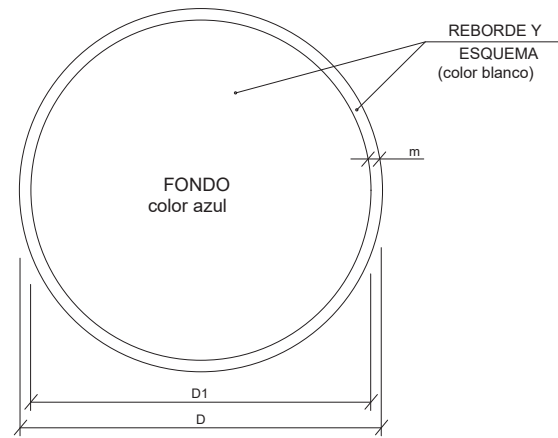
4580150

305000

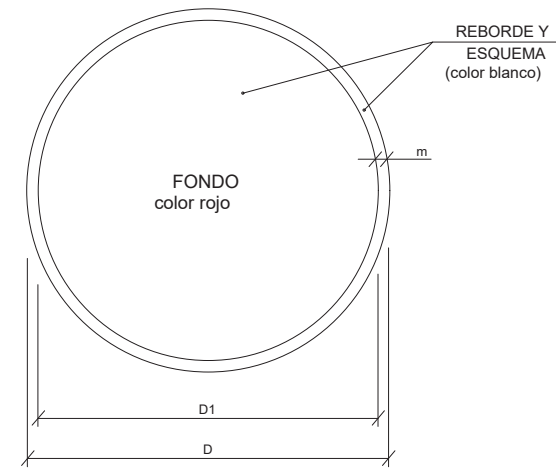


IDENTIFICACIÓ CONTENIDORS	
INERTS	
①	170101 - FORMIGÓ
②	170904 - NO ESPECIALS
NO ESPECIALS	
③	170201 - FUSTA
④	170203 - PLÀSTICS
⑤	170407 - METALLS BARREJATS
⑥	150101 - PAPER / CARTRÓ
ESPECIALS	
⑦	150110 - ENVASOS ESPECIALS

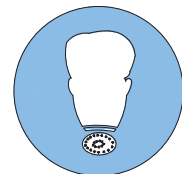
SIMBOLOGIA	
	MÒDUL VESTIDOR 8.0x2.4m
	MÒDUL SANITARIS 3.7x2.4m
	MÒDUL MENJADOR 6.0x2.4m
	ZONA D'APLECS DE MATERIAL I PARC MAQUINÀRIA
	CONTENIDOR DE 12m³ 2.4x5m
	CONTENIDOR DE 5m³ 1.7x3.3m
	CONTENIDOR 9m³ 1.9x3.4m
	BIDÓ 200l Ø0.6m
	TANCAMENT DE L'OBRA



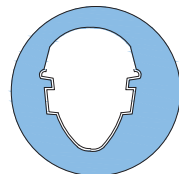
DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



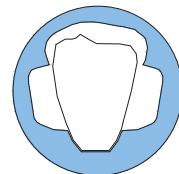
DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



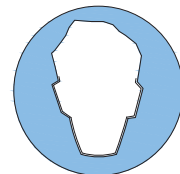
USO MASCARILLA



USO CASCO



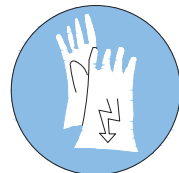
USO PROTECTORES AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



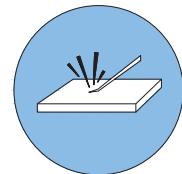
USO GUANTES ELECTROSTATICOS



USO BOTAS



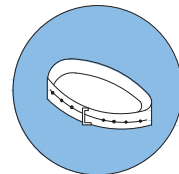
USO BOTAS ELECTROSTATICOS



ELIMINAR PUNTAS



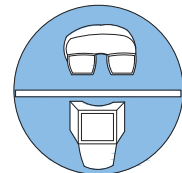
USO CINTURON DE SEGURIDAD



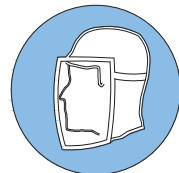
USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CALZADO ANTIESTATICO



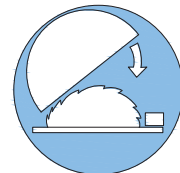
USO DE GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



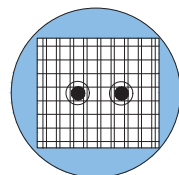
OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS



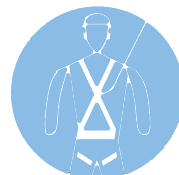
USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPUJAR NO ARRASTRAR



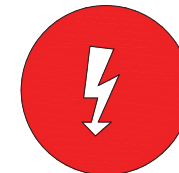
USO DE PROTECTOR FIJO



USO DE PROTECTOR CONTRA CAIDAS



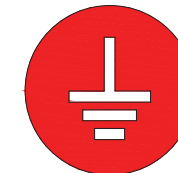
OBLIGACION GENERAL (ACOMPAÑADA SI PROCEDE DE UNA SEÑAL ADICIONAL)



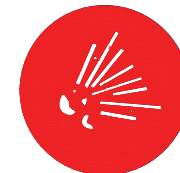
RIESGO ELECTRICO



RIESGO ELECTRICO



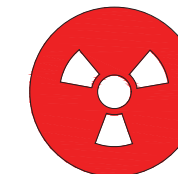
RIESGO ELECTRICO



RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO DE INTOXICACION



RIESGO DE RADIACION



RIESGO DE INCENDIO



RIESGO DE CORROSION

SEÑALES DE PROHIBICION



AGUA NO POTABLE



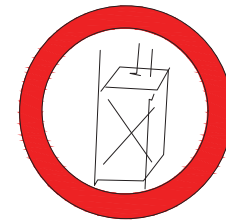
PROHIBIDO APAGAR
CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER
FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A
PERSONAS



PROHIBIDO EL PASO
A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO
A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PASO



PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES
EN CARRETILLA



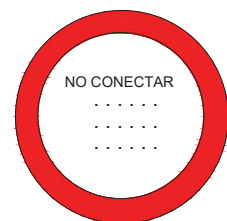
PROHIBIDO DEPOSITAR
MATERIALES, MANTENER
LIBRE EL PASO



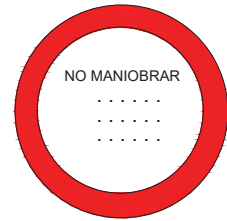
PROHIBIDO EL PASO
A CARRETILLA



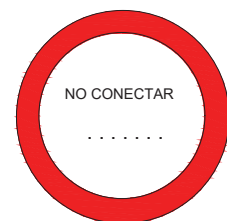
PROHIBIDO PISAR
SUELO NO SEGURO



NO CONECTAR

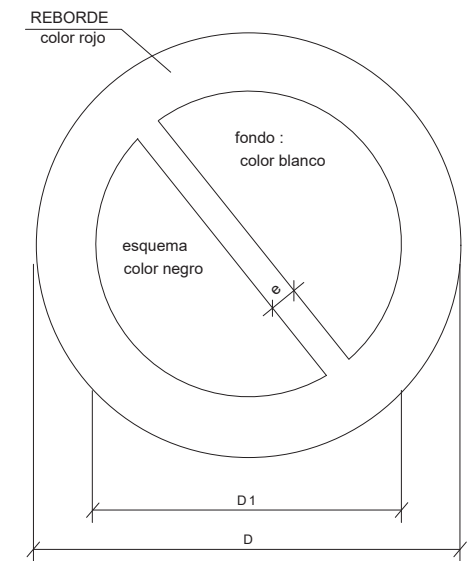


NO MANIOBRAR



NO CONECTAR

NO CONECTAR



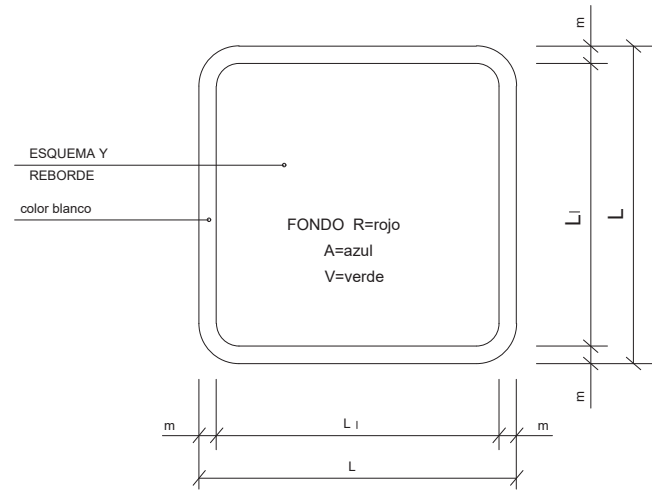
DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SILBAR OBREROS

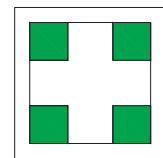


LLEVARA LA LEYENDA INDICADORA DE:
"OBREROS EN VIA"

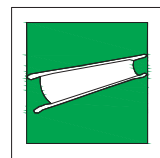
SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION



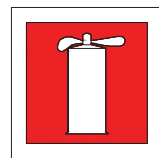
DIMENSIONES EN mm.		
L	L ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



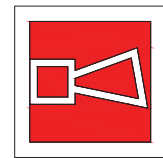
V.
CAMILLA DE SOCORRO



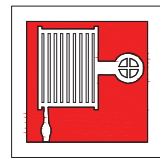
R.
EXTINTOR



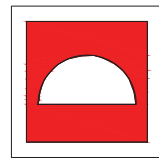
R.
TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA



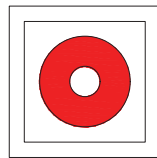
R.
AVISADOR SONORO



R.
BOCA DE INCENDIO



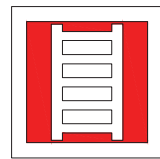
R.
MATERIAL CONTRA INCENDIO



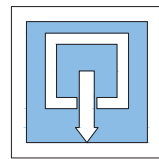
R.
PULSADOR DE ALARMA



R.
CUBO PARA USO EN CASO DE INCENDIO



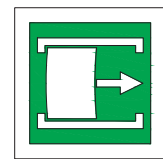
R.
ESCALERA DE INCENDIO



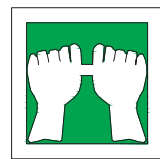
A.
INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL



V.
SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR



V.
SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA ABRIR



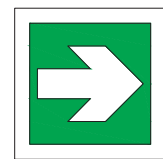
V.
SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR



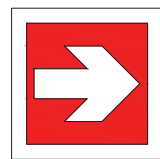
V.
SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



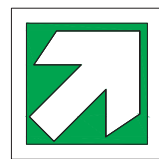
V.
ROMPER PARA PASAR



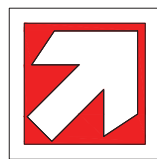
V.
VIAS DE EVACUACION



R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V.
VIAS DE EVACUACION

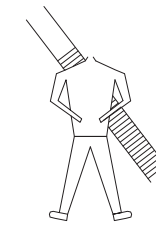


R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO



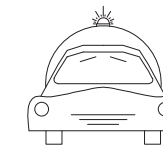
V.
LAVA OJOS

PRIMEROS AUXILIOS



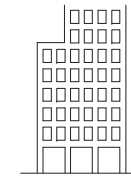
BOMBEROS

TLFNO.



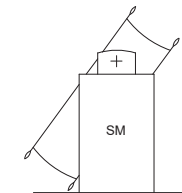
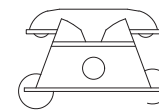
AMBULANCIAS

TLFNO.



HOSPITAL

TLFNO.



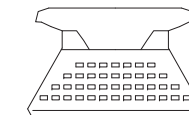
SERVICIO MEDICO

TLFNO.



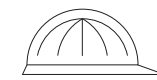
POLICIA

TLFNO.



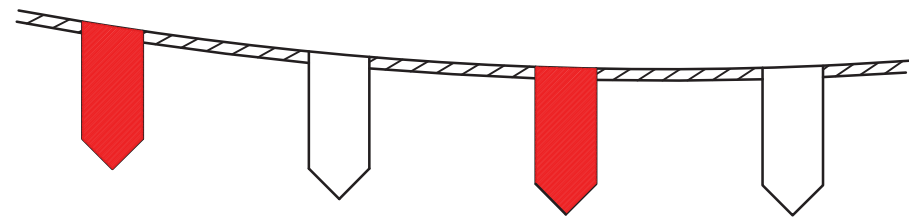
OFICINAS PERSONAL

TLFNO.



SERVICIO SEGURIDAD

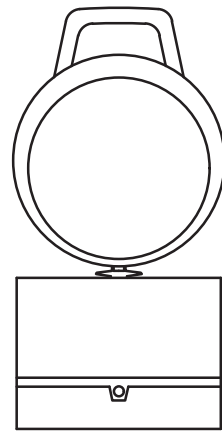
TLFNO.



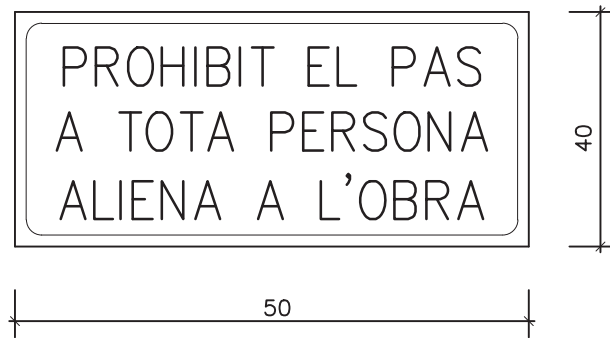
CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT



SENYAL DE PERILL DE MORT



BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA

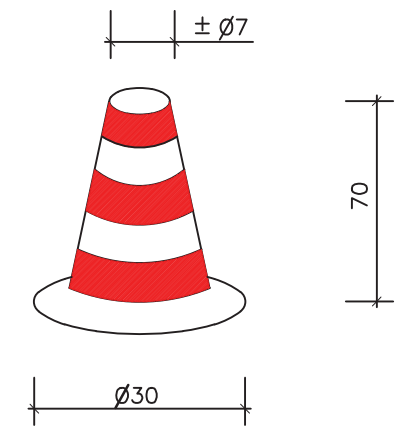


CARTELL INDICATIU DE RISC

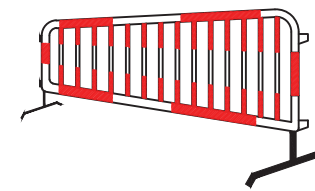
PANEL DIRECCIONAL



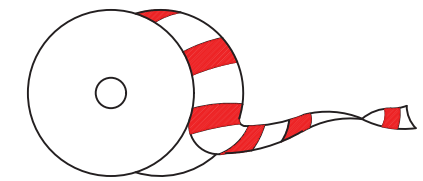
CON ABALISAMENT



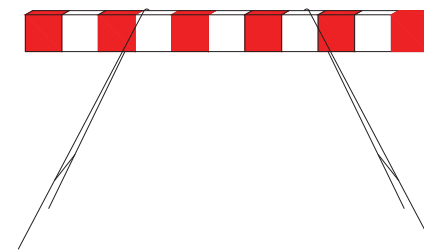
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES



CINTA ABALISAMENT



TANCA OBRES



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-3		SEMÀFORS
TP-13a		CURVA PERILLOSA A LA DRETA
TP-13b		CURVA PERILLOSA A L'ESQUERRA
TP-14a		CURVES PERILLOSES A LA DRETA
TP-14b		CURVES PERILLOSES A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESALT
TP-15b		BADEN
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN TOT DOS SENTITS
TP-26		DESPRENDIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGRAÓ LATERAL
TP-50		ALTERS PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ D'ALTURA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT PER A CAMIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCANCIES
TR-201		LIMITACIÓ DE PES
TR-204		LIMITACIÓ D'AMPLADA

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800		DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810		LONGITUD DE TRAM PERILLÓS O SUBJECT A PRESCRIPCIÓ
TS-860		PANEL GENÈRIC AMB L'INSCRIPCIÓ QUE CORRESPON

SENYALS MANUALS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TM-1		BANDERA VERMELLA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÉS
TM-3		DISC DE STOP O PAS PROHIBIT

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ AVANÇAMENT PER A CAMIONS

SENYALS D'INDICACIO		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIO		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA, MANTENINT UN ALTRE PER EL D'OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA

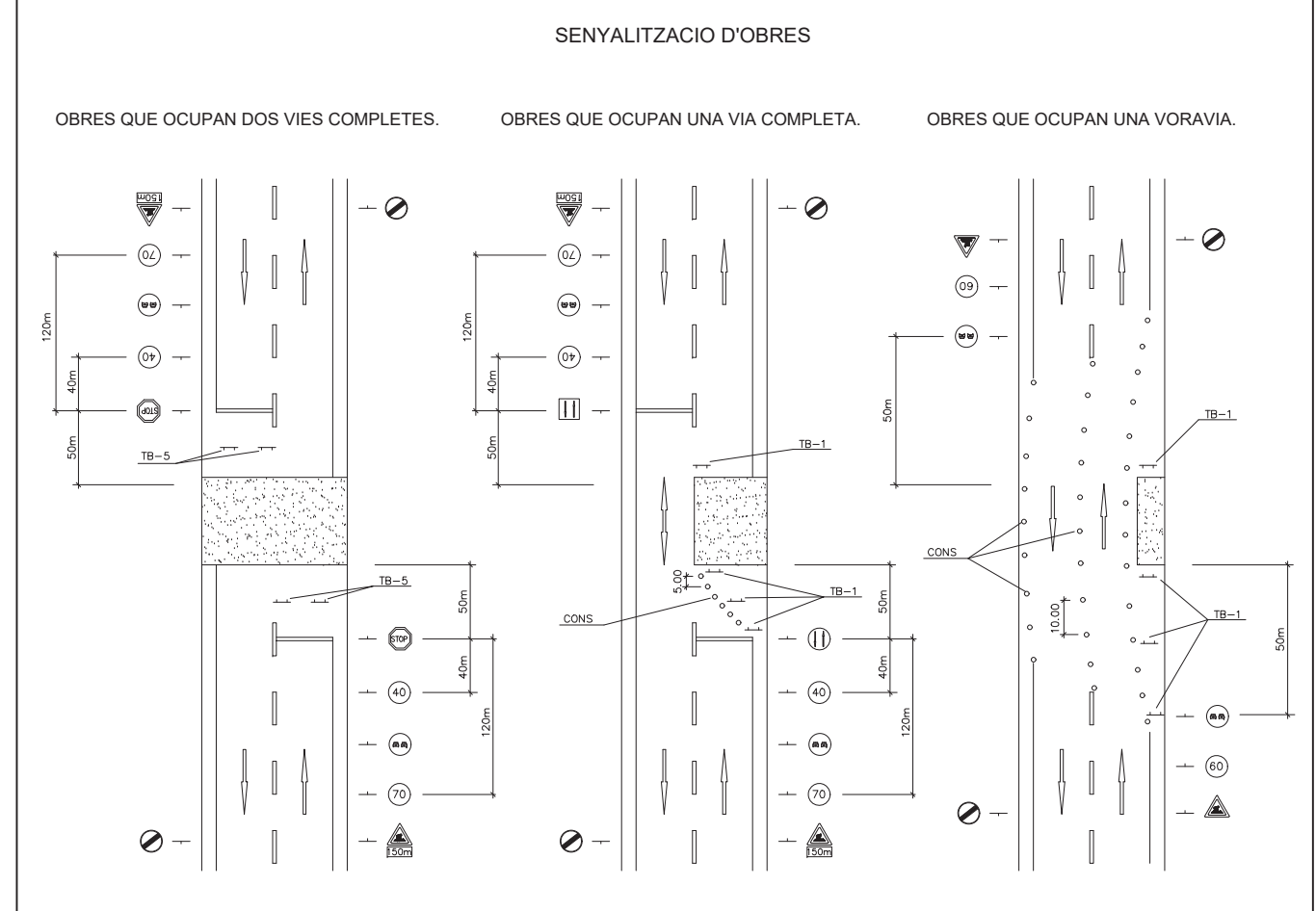
ELEMENTS D'ABALISSAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

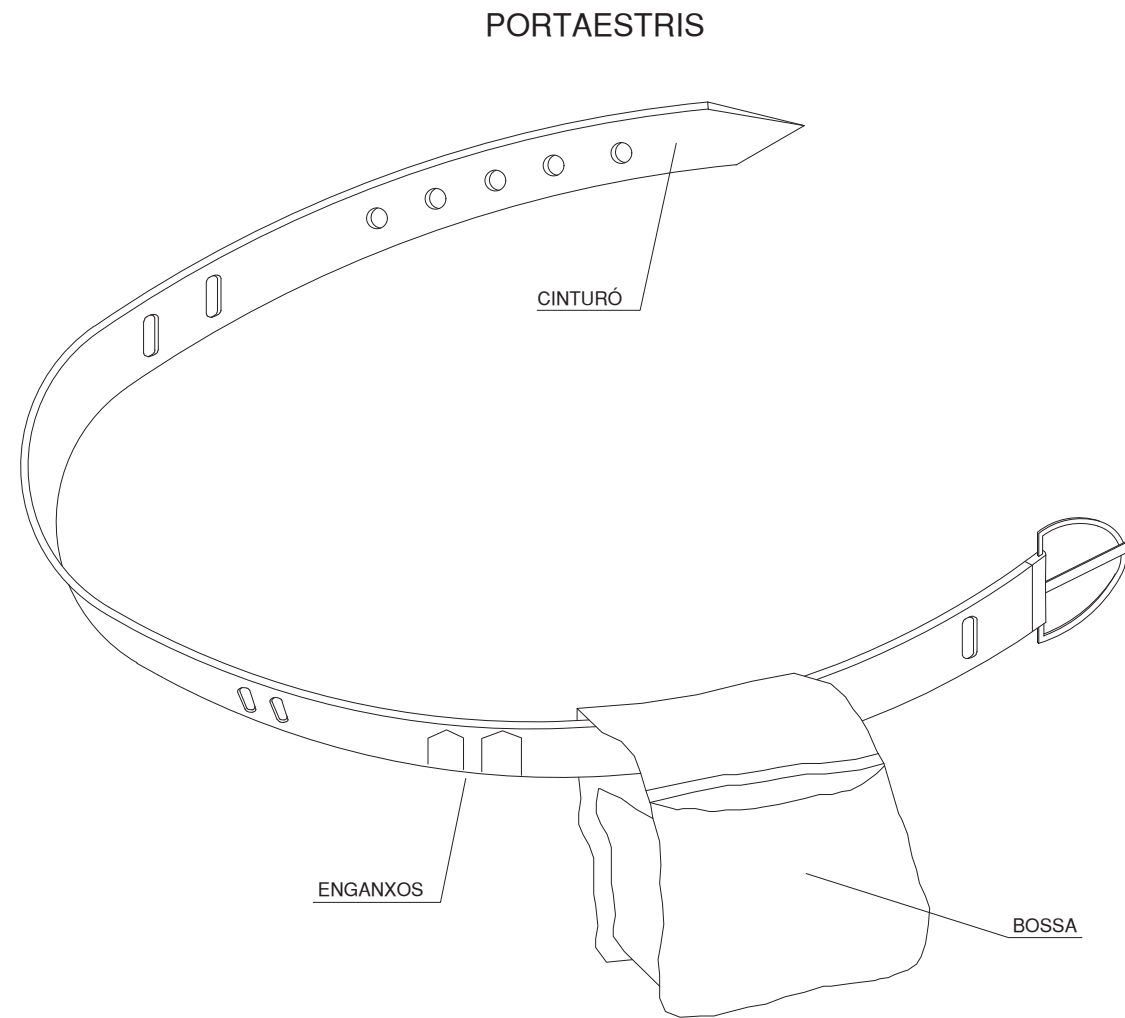
ELEMENTS D'ABALISSAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISSA DE VORA DRETA
TB-9		BALISSA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRA
TB-11		FITA DE VORA REFLEXIU I LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMITIT
TL-6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-10		LLUM GROGUA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

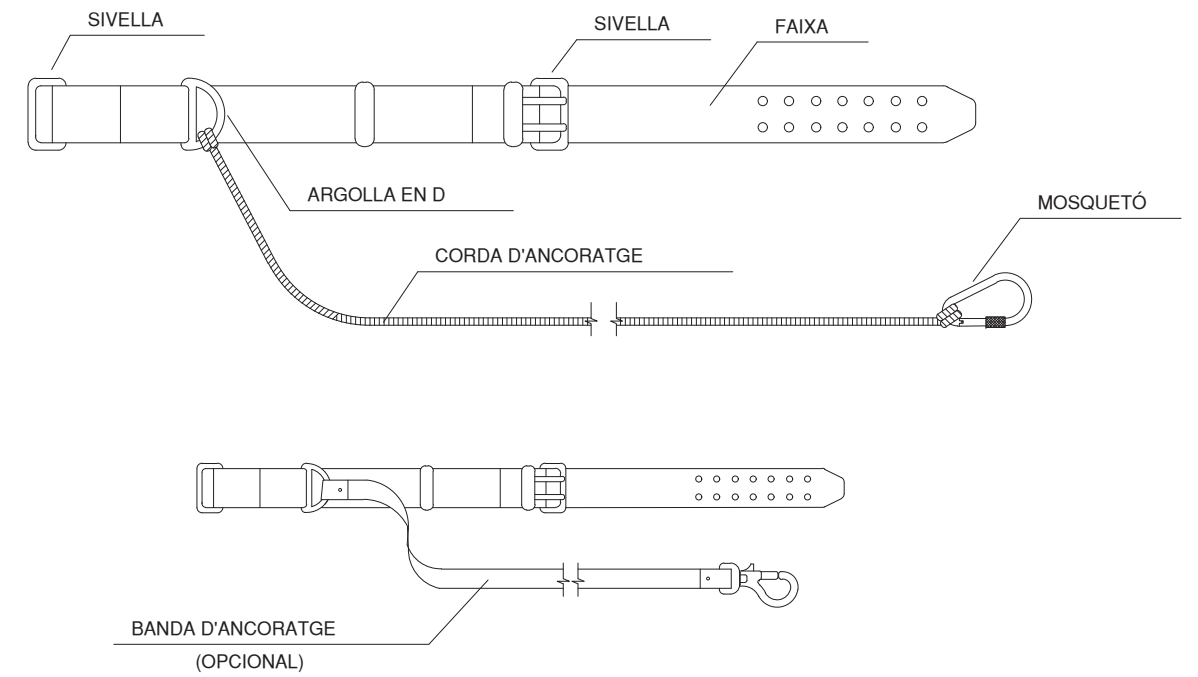
ELEMENTS DE DEFENSA		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA



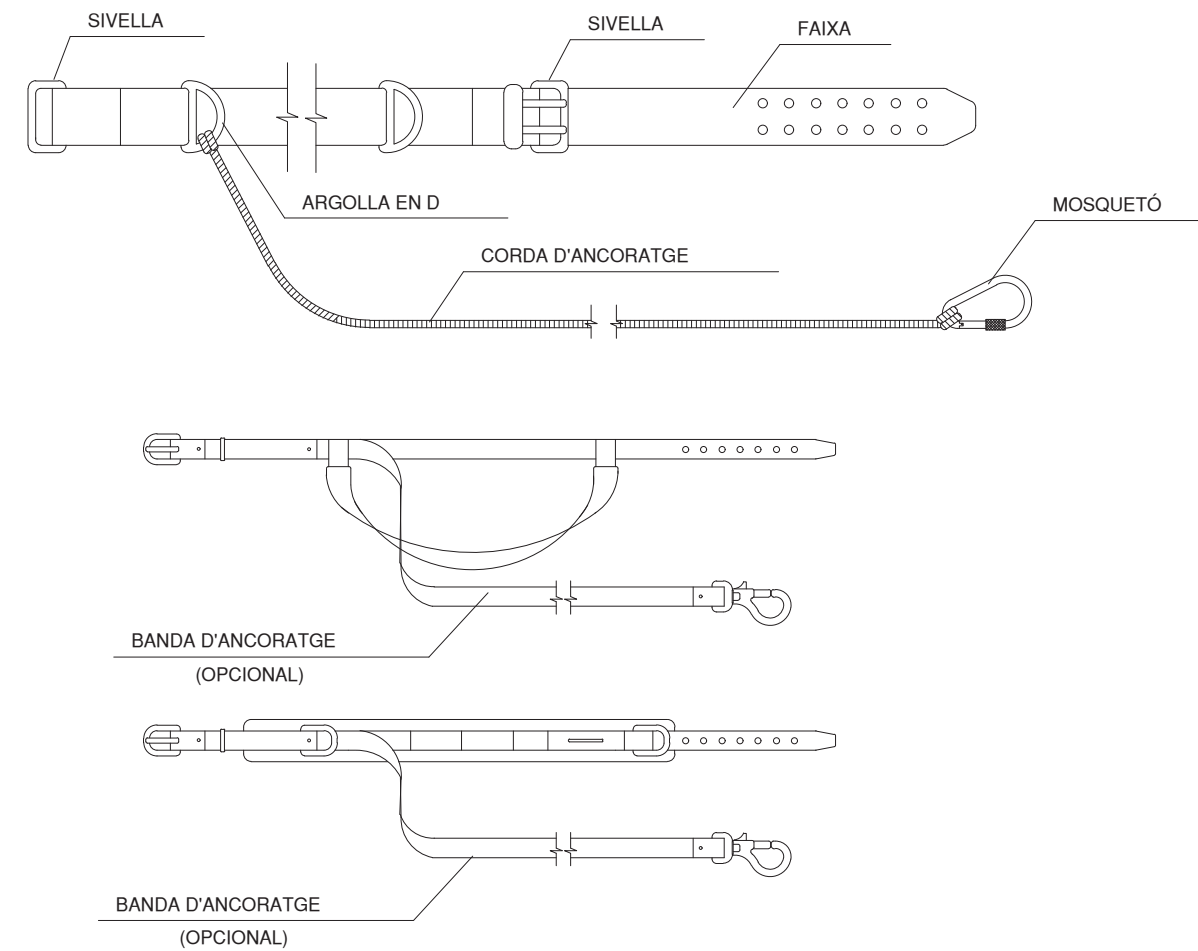


- ① PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MES SEGURETAT EN MOURE'S
- ② EVITA CAIGUDES D'ESTRIS
- ③ NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST SIGUI NECESSARI

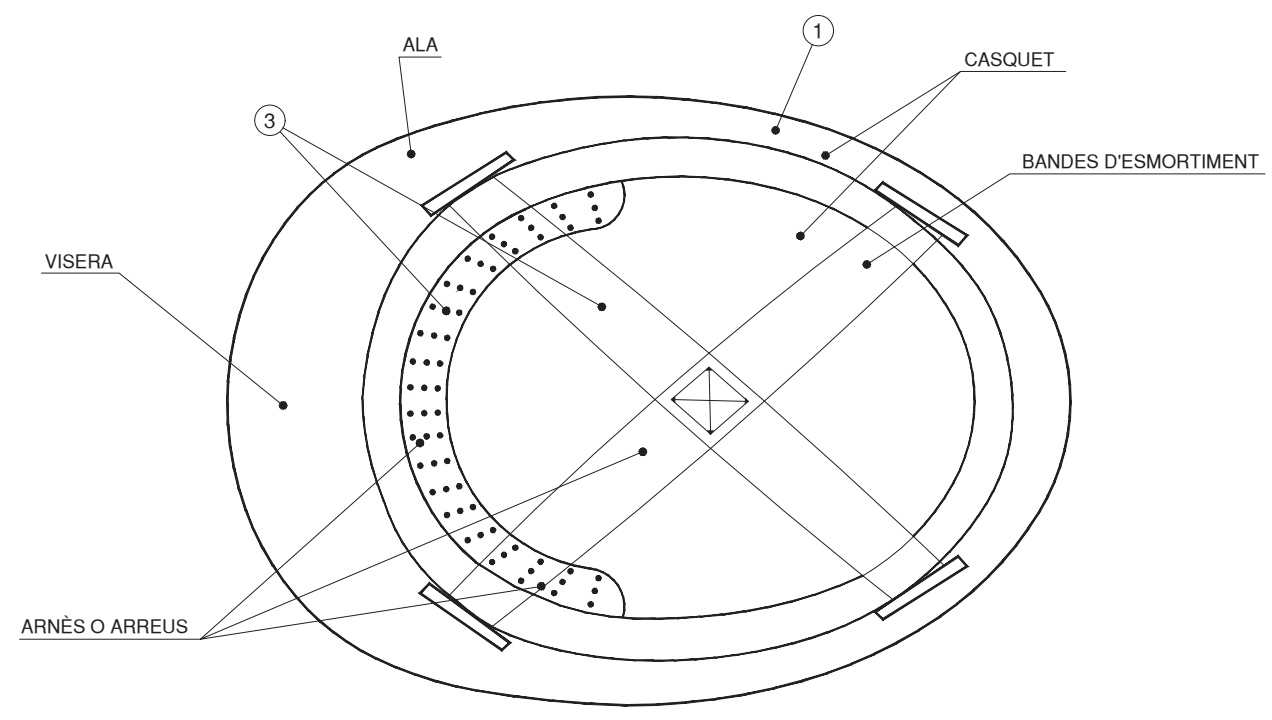
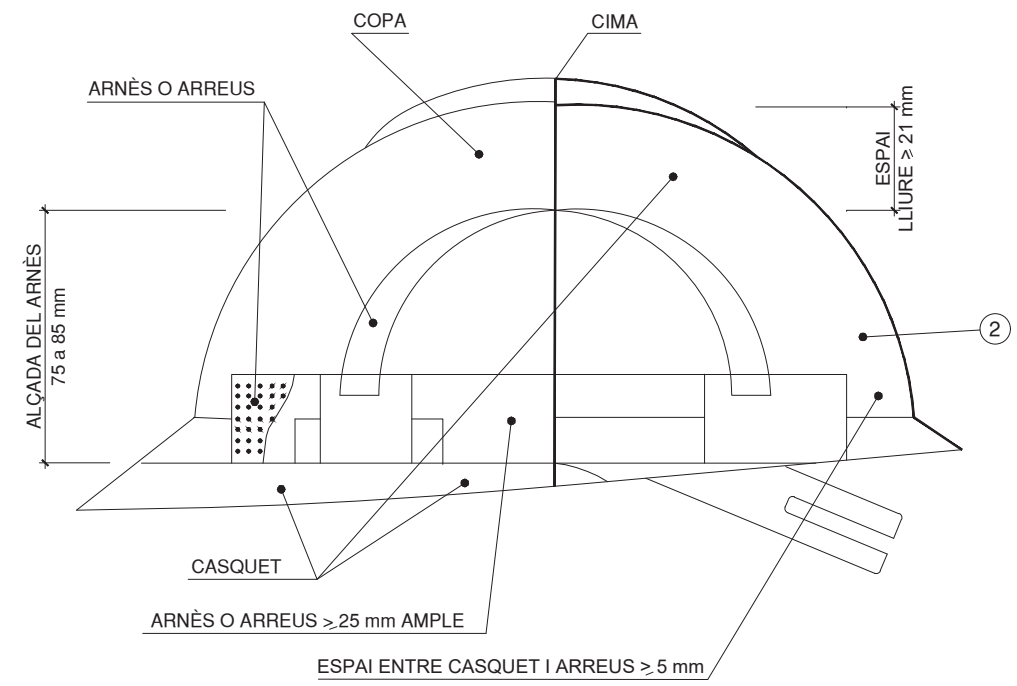
TIPUS 1



TIPUS 2

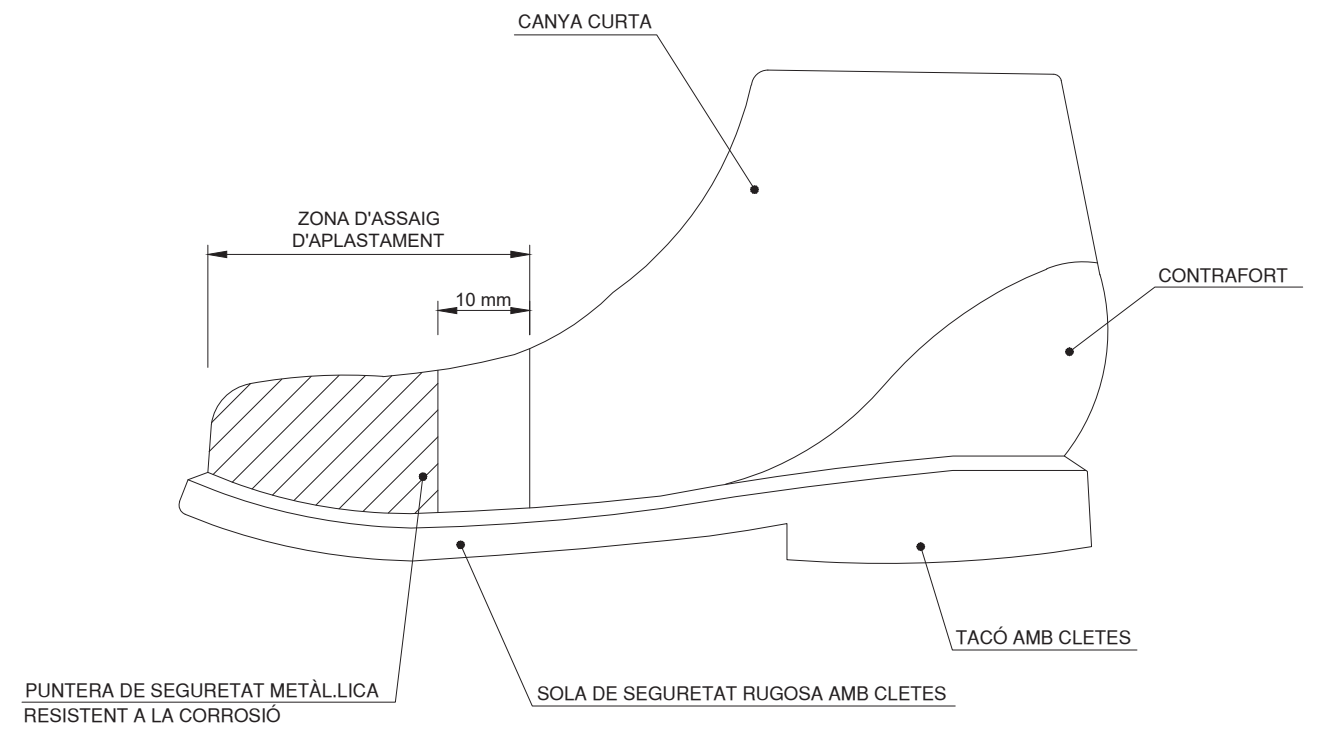


CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

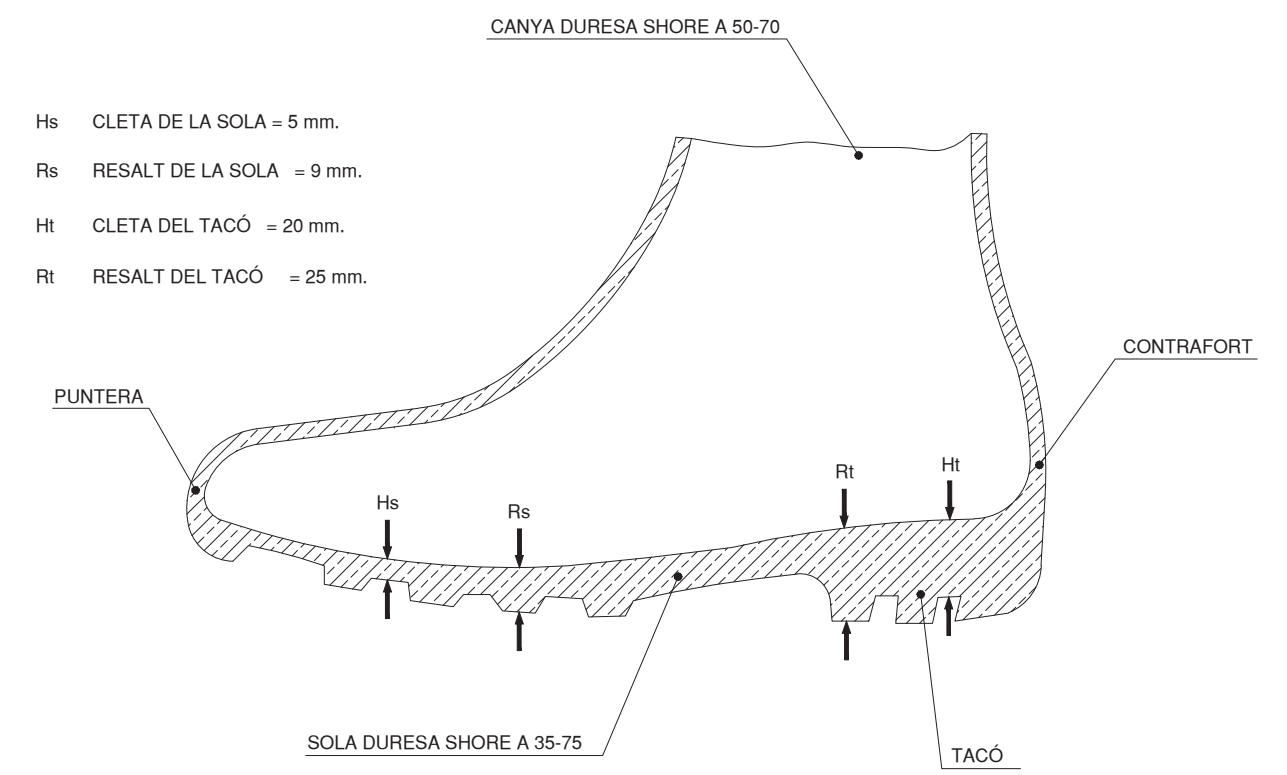


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- ② CLASE M AILLANT A 1000 v. CLASE E-AT AILLANT A 25000 v.
- ③ MATERIAL NO RIGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

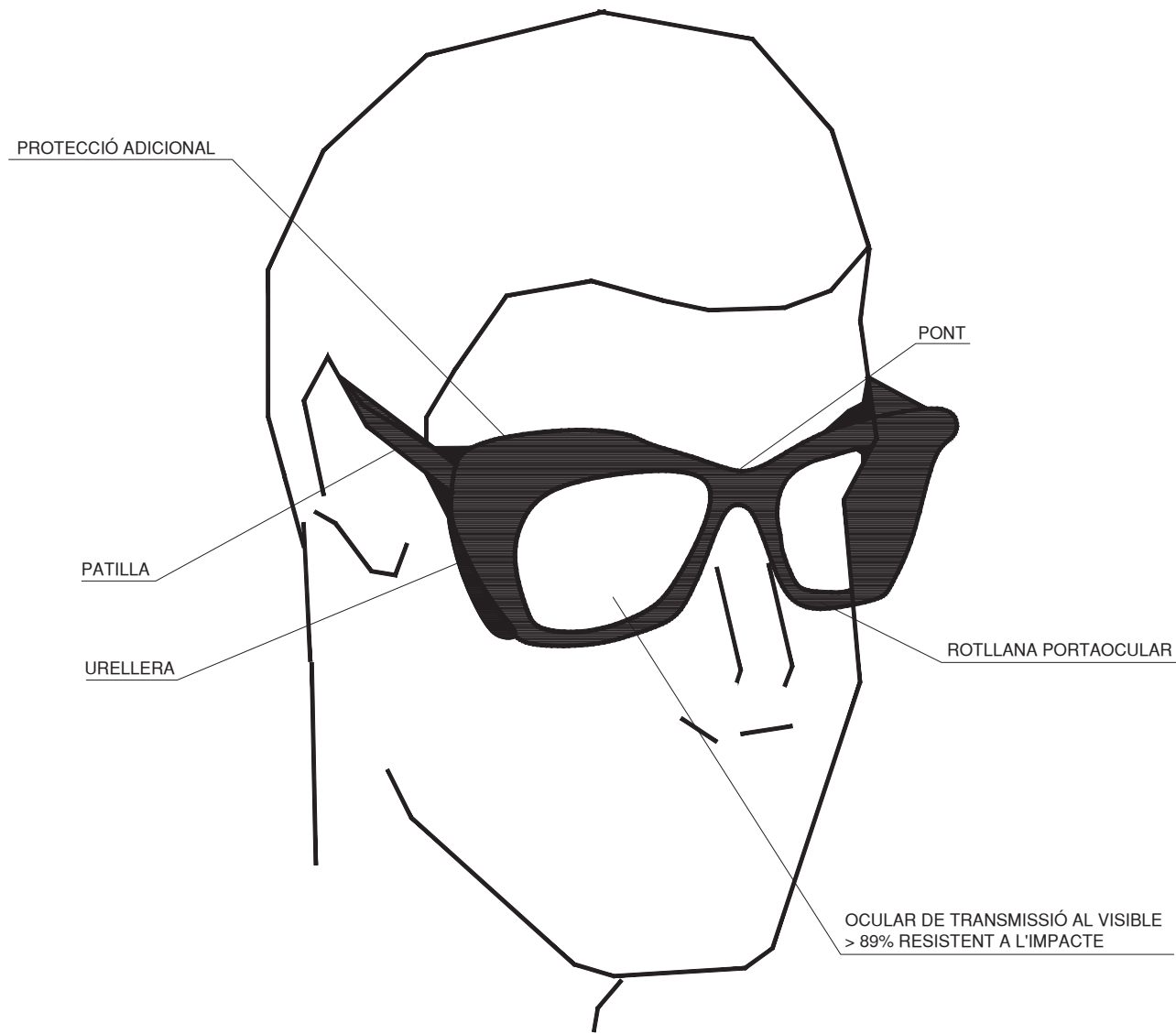


BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I LA HUMITAT

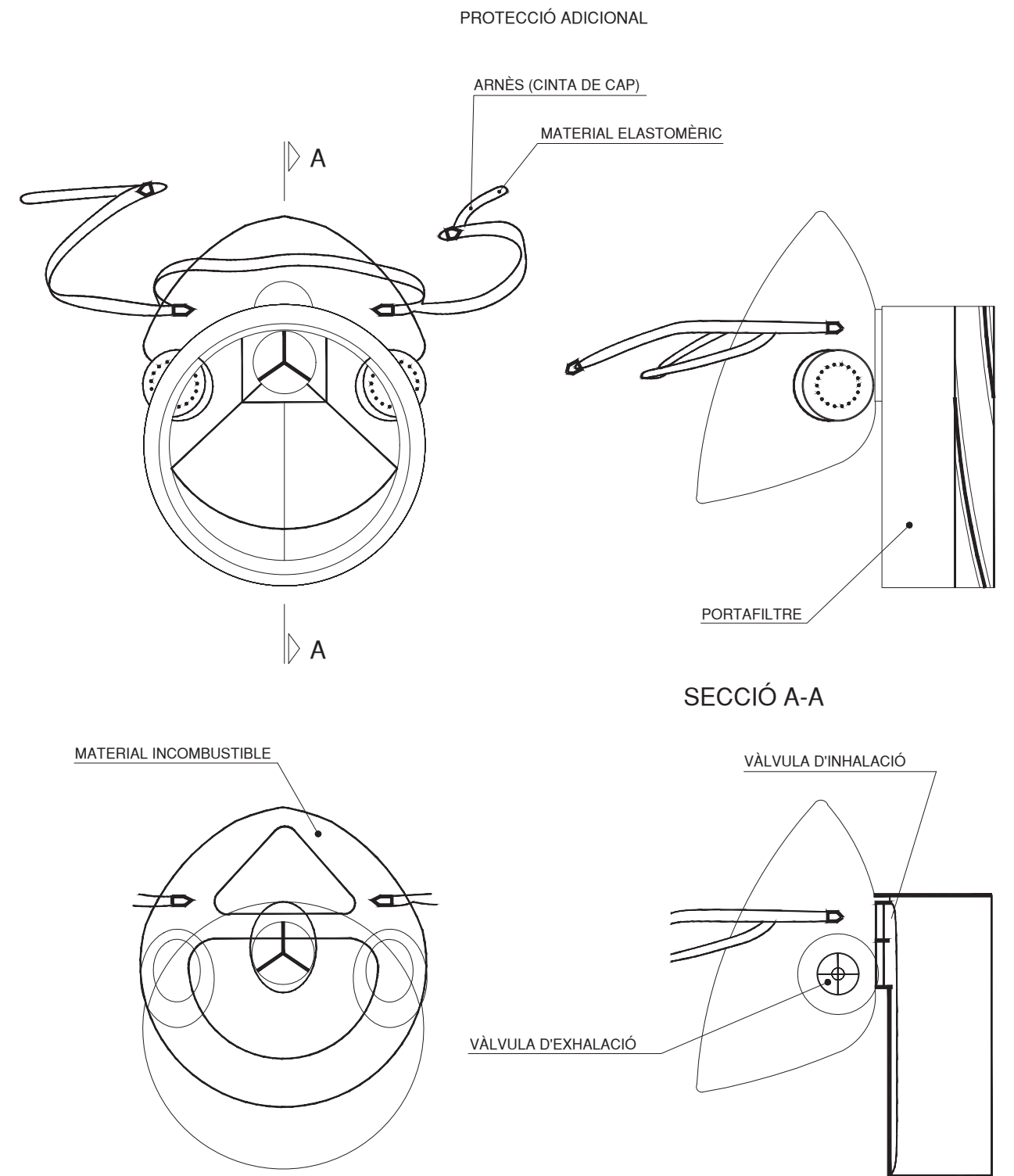


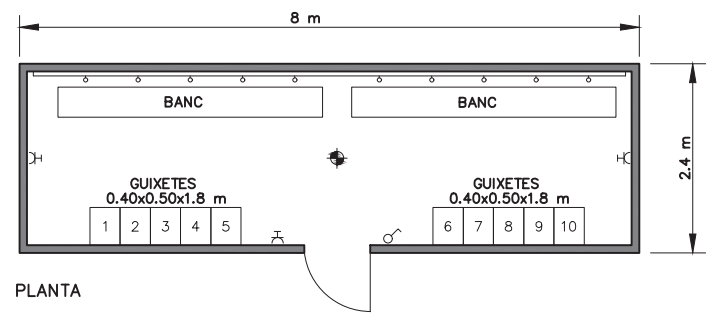
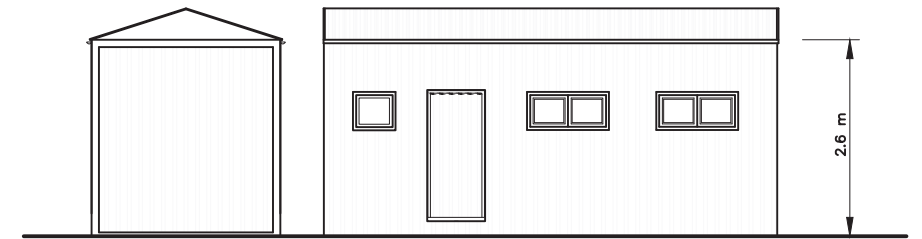
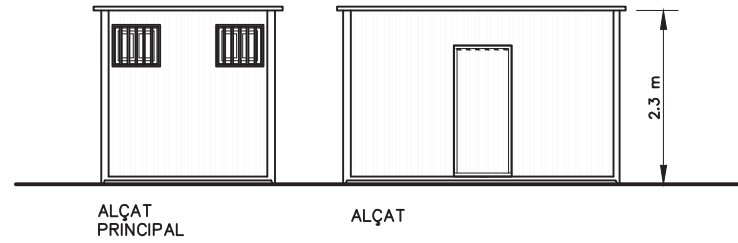
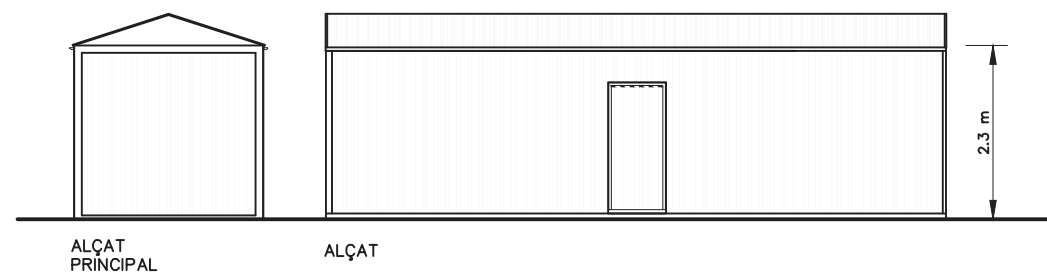
- Hs CLETA DE LA SOLA = 5 mm.
- Rs RESALT DE LA SOLA = 9 mm.
- Ht CLETA DEL TACÓ = 20 mm.
- Rt RESALT DEL TACÓ = 25 mm.

ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL ANTI-IMPACTES

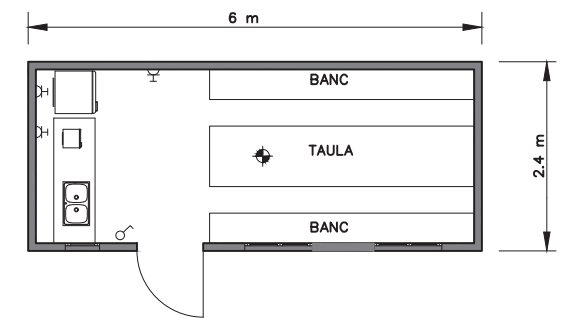
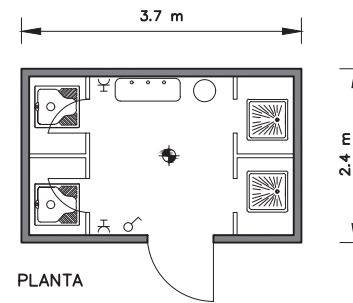


MASCARETA ANTIPOLS





- LLEGENDA**
- ⊕ PUNT DE LLUM INCANDESCENT
 - ⊕ INTERRUPTOR UNIPOLAR
 - ⊕ BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMB T.T



VESTIDORS

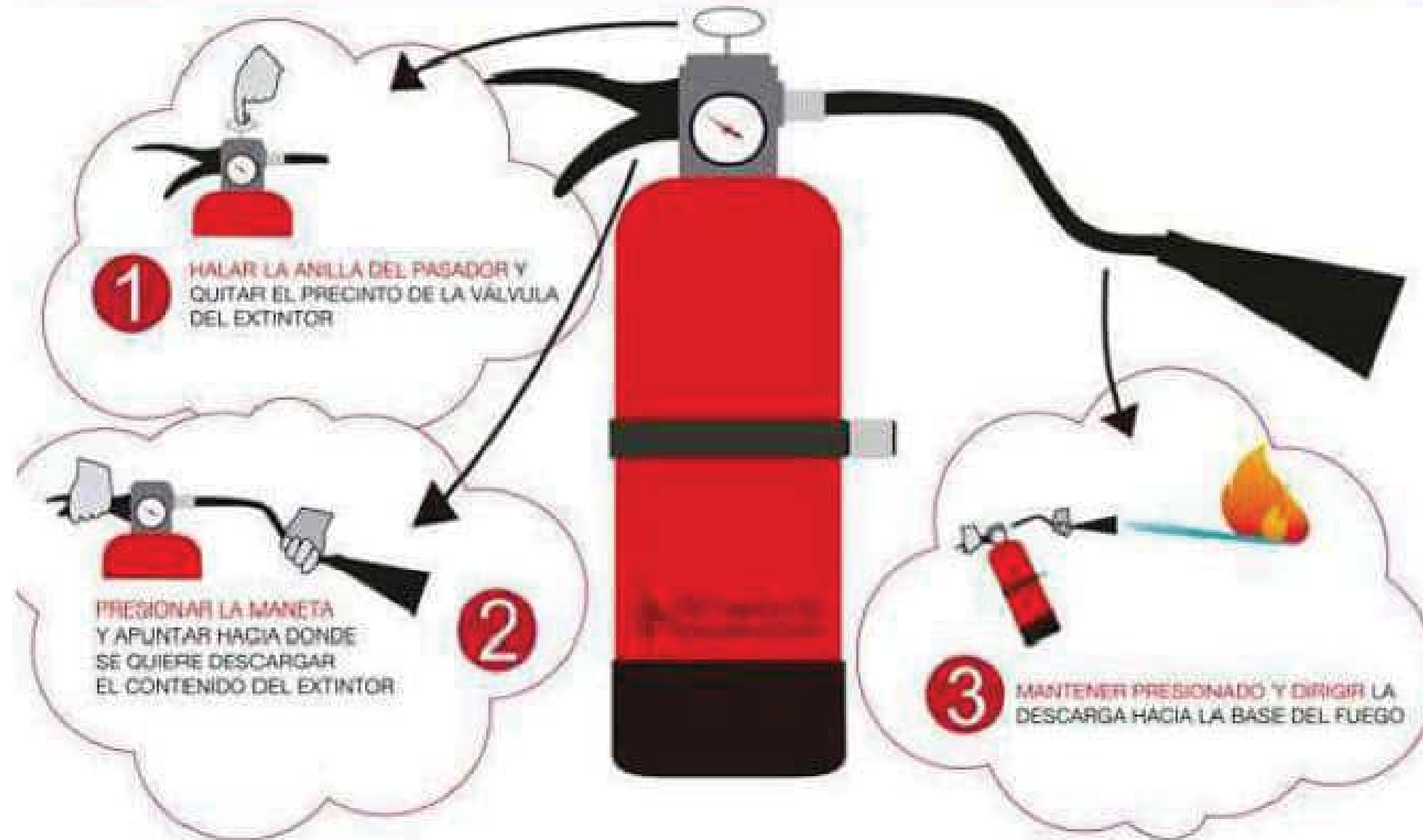
SERVEIS

MENJADOR

MÒDUL PER 10 TREBALLADORS
S'INSTALARAN EL NOMBRE NECESARI PEL NOMBRE DE TREBALLADORS DE L'OBRA



¿CÓMO UTILIZAR UN EXTINTOR ?

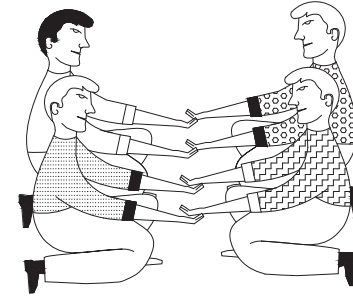


PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SÍMPTOMES	GREUTAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEES-VOMITS COL·LICS-DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGUSTIA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGS	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	RECOLZAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGS-ABATIMENT NAUSEES-VOMITS CALFREDS-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR TAPAR AL LESIONAT
INSOLACIÓ	JAQUEQUES VERTIGS NAUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NOMÉS AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREAR-DESCORDAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-CRIDA PLORA-PATALEJA ES TIRA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AILLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATOS NO SOL SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP VIGILAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.

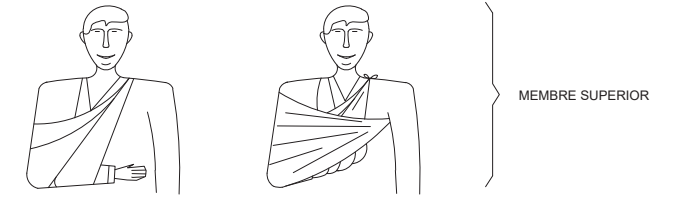
ABANS DEL TRASLLAT



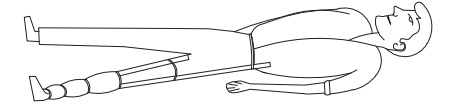
POSICIÓ CORRECTA
PER "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

TRASLLATS

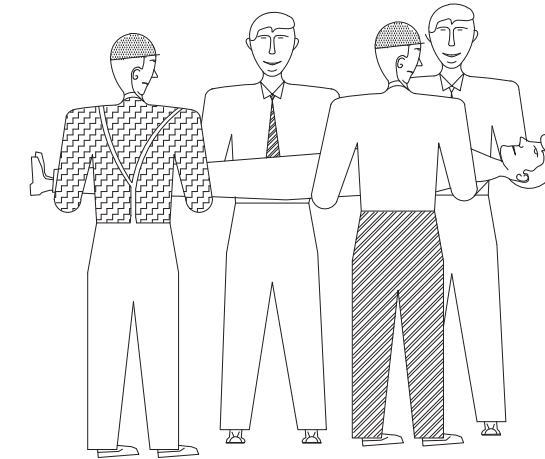
IMMOBILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



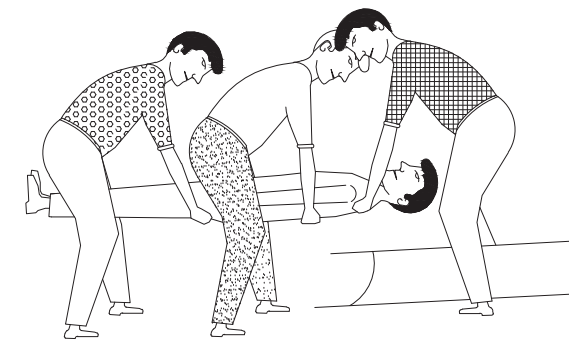
MEMBRE INFERIOR



TRASLLATS (Continuació)

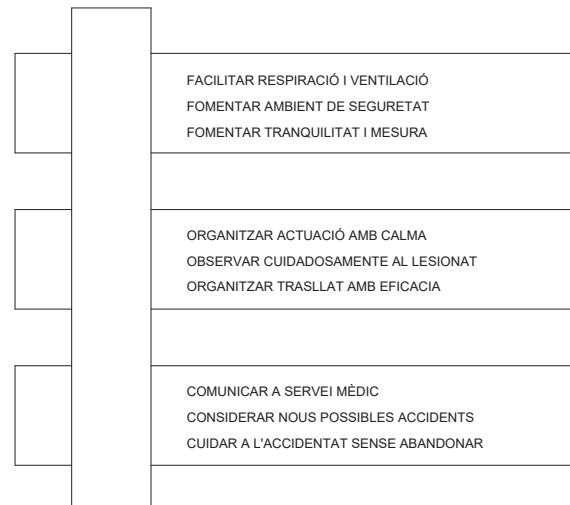


FORMA CORRECTA
DE COLLIR UN
LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
DE COLOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA CAMILLA

RECOMANACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA



RESUM

TIPUS D'ACCIDENT

- LLEUS (Molt freqüents)
 - GREUS
 - MORTALS
 - CATÀSTROFES
- (Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

- MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
- BOTIQUIN-CAMILLES-MANTES ETC.
- A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
- CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELÈFONS

ACTUACIÓ LESIONS GREUS

- NO DONAR RES
- AFLUIXAR ROBES
- NO MOBILITZAR
- ABRIGAR
- TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

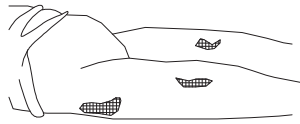
ACCIDENTS ELÈCTRICS

- ABANS QUE RES
- TANCAR PAS DE CORRENT
- SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
- APARTAR-LOS DEL LESIONAT
- AMB UN OBJECTE DE FUSTA
- SI NOMÉS ES PRODUÏX LESIÓ LOCAL
- TRACTAR COM CREMADURA

CREMADURAS
PETITA CREMADURA

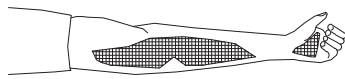


NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



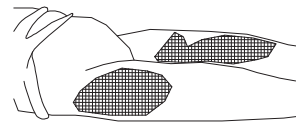
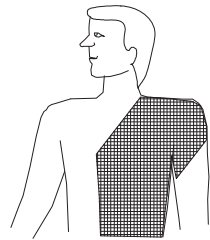
TRASLLAT SENSE PRESA

GRAN CREMAT
(EXTENS)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

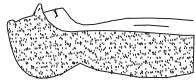
DE POSAR-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



RESPIRACIÓ DIRIGIDA - BOCA A BOCA



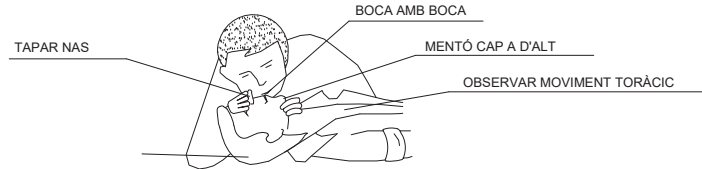
NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA
TREURE PROTESIS DENTAL
AFLUIXA ROBES



FORÇAR LA HIPER EXTENSIÓ
(BARBETA FINS A DALT) PER
ACONSEGUIR CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE S'EXECUTA



TAPAR NAS

BOCA AMB BOCA

MENTÓ CAP A D'ALT

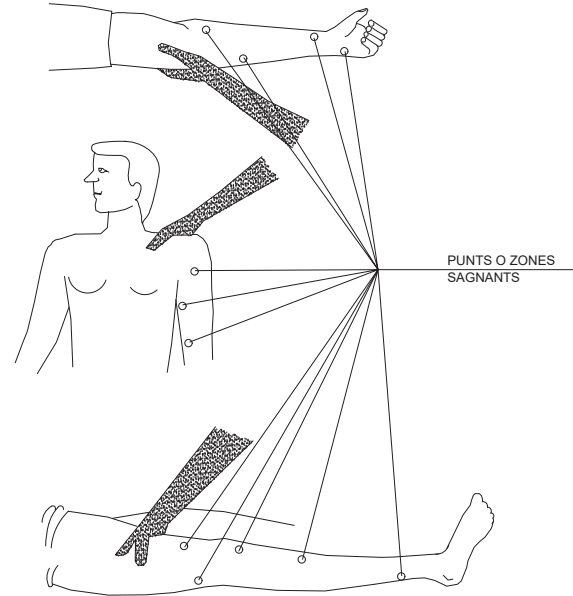
OBSERVAR MOVIMENT TORÀCIC

NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

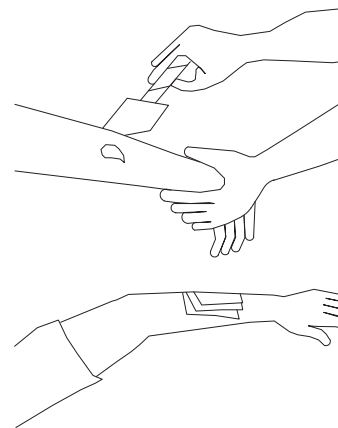
HEMORRAGIES
COMPRESIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESIONEN I TALLEN LA HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES



PUNTS O ZONES
SAGNANTS

FERIDES

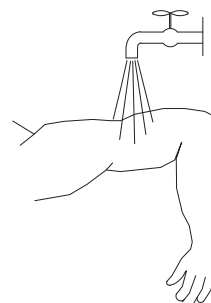


RENTAR AMB AIGUA
TAPAR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR

TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ÀCIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A RAIG)

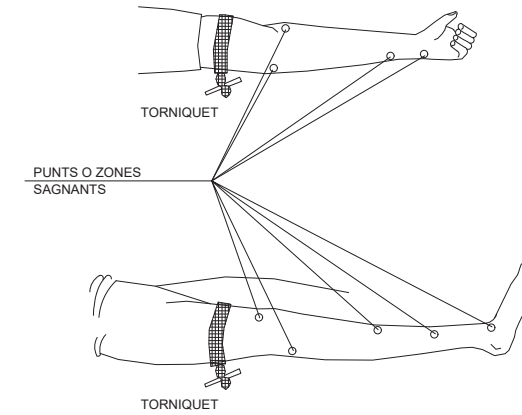
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRAGIES (continuació)

Mètode compresiu TORNIQUET

NO POT PORTAR-SE MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR



TORNIQUET

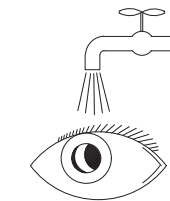
PUNTS O ZONES
SAGNANTS

TORNIQUET

LESIONAT CON TORNIQUET
ES URGENT

NOMÉS S'HA DE FER SERVIR QUAN
LA COMPRESIÓ DIRECTE NO
ES SUFICIENT PER PARAR
LA HEMORRAGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

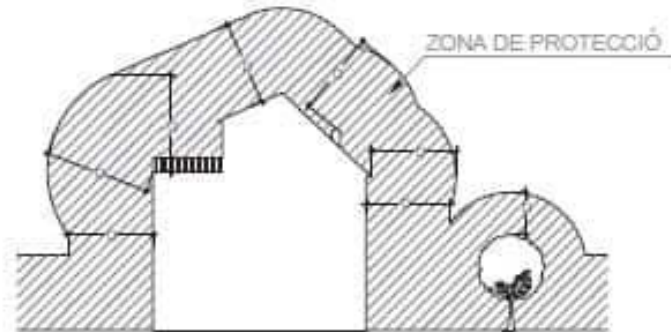
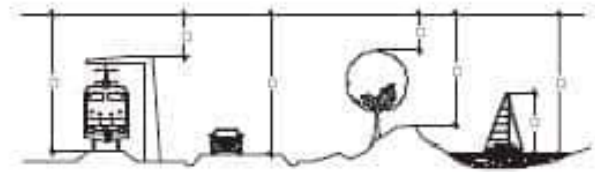
LESIONS NAS OIDE

TAPONAR SUAUMENT - TRASLLAT
EPISTAXIS (Nas sagnant) TAPONAR

DISTÀNCIA DE SEGURETAT A CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES DISTÀNCIA DE COE CONDUCTOR A L'ENTORN

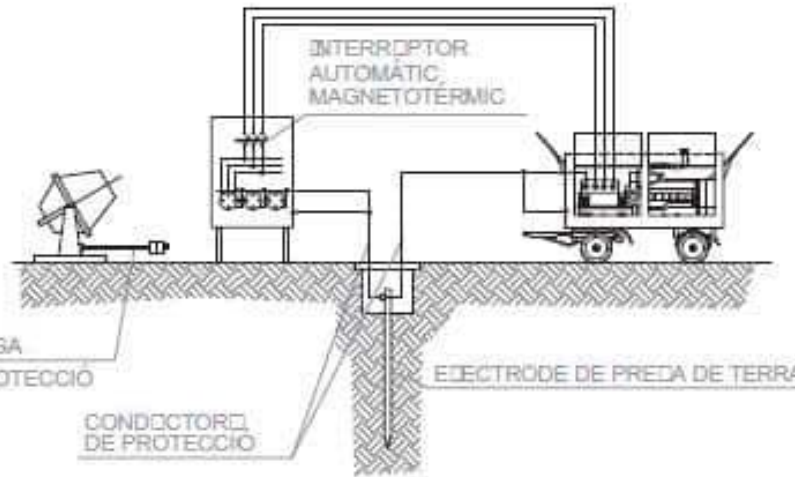
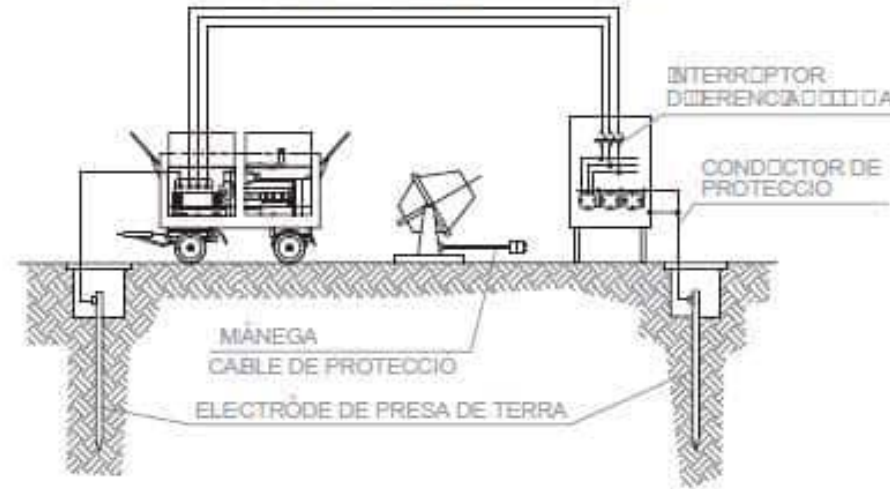
DOBLE	TERMINI	CARRETERA	JCT	GATEJARI	ESCANAL	AIREBES	EDIFICI	
							ACCÉSIBILITAT	NO ACCÉSIBILITAT
DISTÀNCIA	0	0	0	0	0	0	0	0

$a = 25 + G$ com a mínim de 7'20 m., essent G el galib

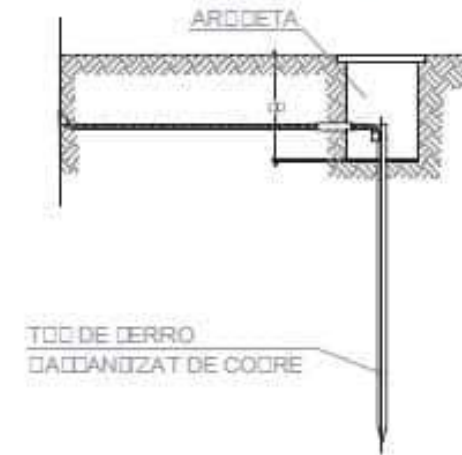


NOTA: Aquestes distàncies mínimes seran radicals i s'han de conservar en les condicions més desfavorables. En general, pot existir una variació de l'ordre de 1 m. en la feixa d'un conductor entre èpoques de fred i de calor.

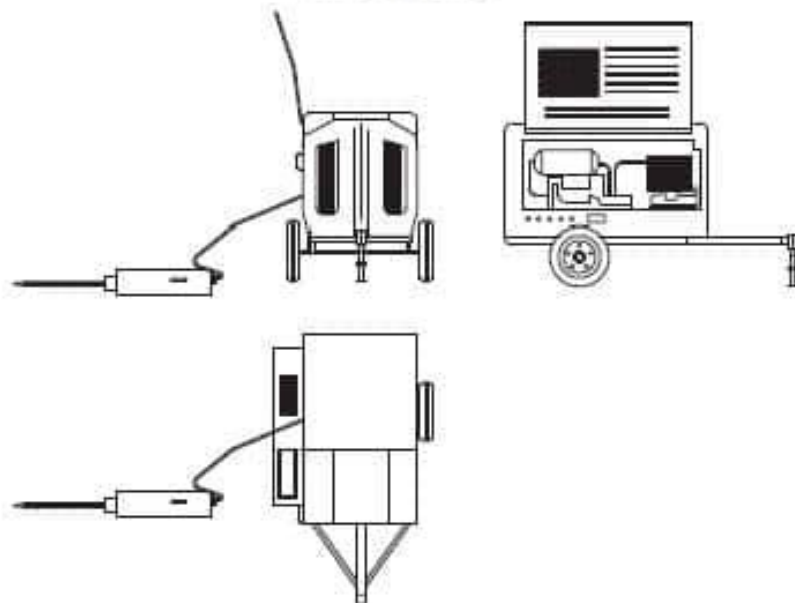
INSTAL·LACIÓ DE GRUPS ELÈCTRÒGENS



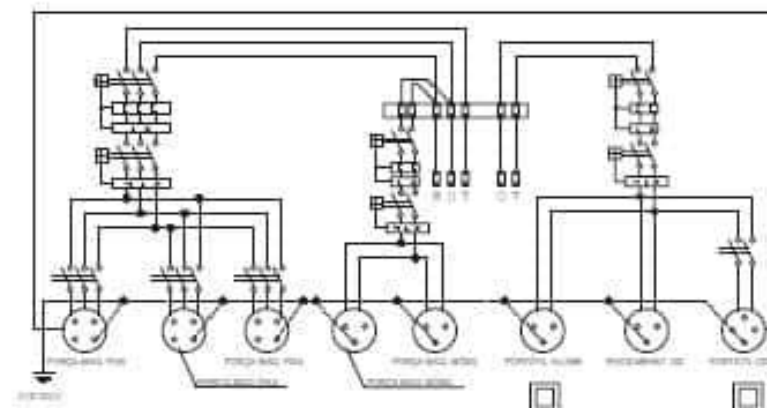
DETALL D'ARREJATA O RECORRE DE PRESA DE TERRA



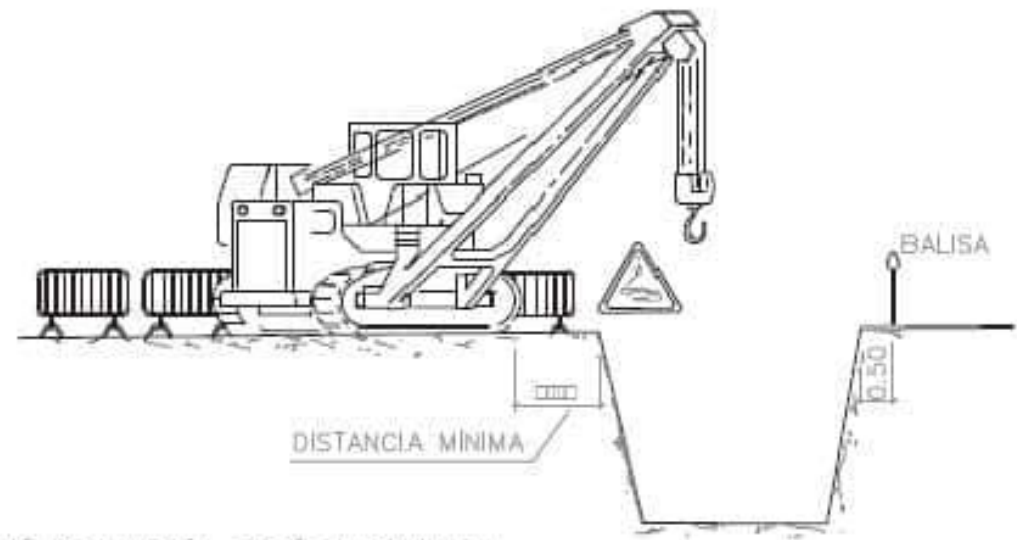
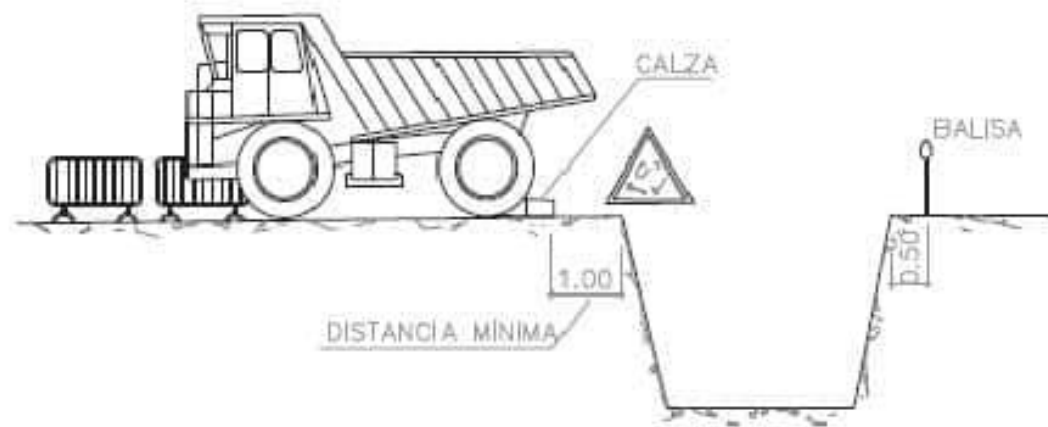
GENERADOR



ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA TÍPIC

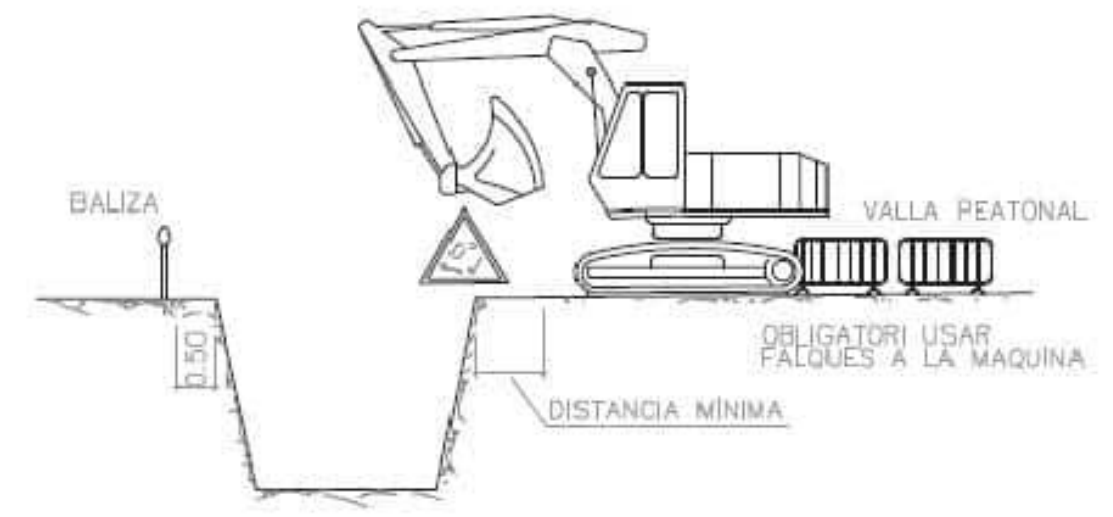


CARREGA I DESCARREGA

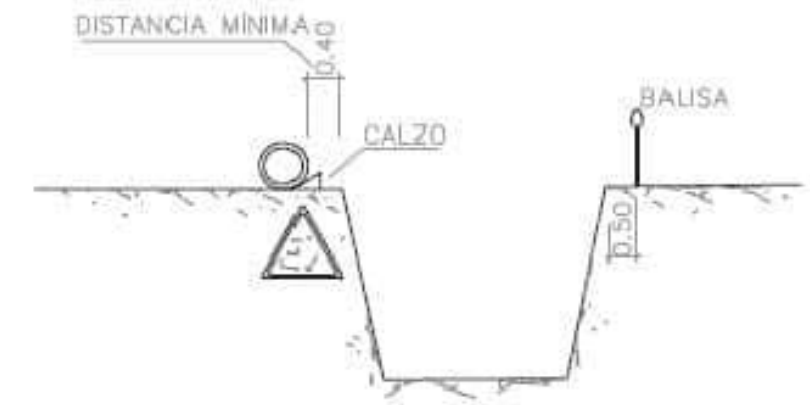
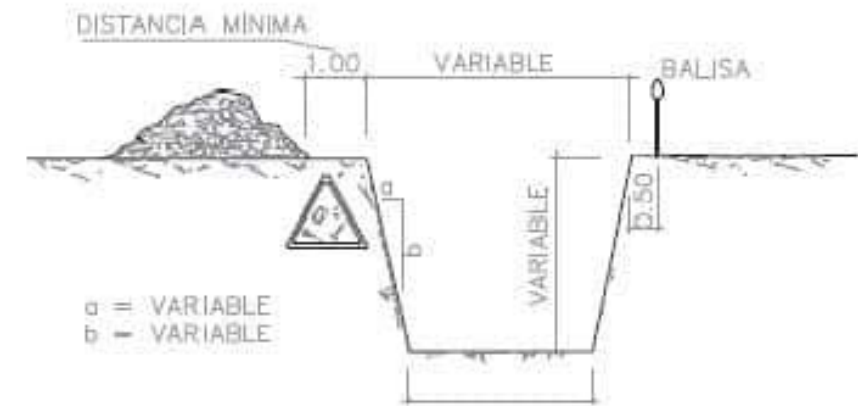


NOTA:
LA UBICACIÓ DE LA GRÒA, SERÀ DETERMINADA
PEL TÈCNIC DE SEGURETAT D'OBRA

EXCAVACIÓ



ACOPIS



ANNEX NÚM. 11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

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	7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	7
2.6. Treballadors Autònoms	10
2.7. Treballadors	11
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	11
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	11
3.2. El "Llibre d'Incidències"	14
3.3. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	14
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	15
4.1. Textos generals	15
4.2. Condicions ambientals	20
4.3. Incendis	20
4.4. Instal·lacions elèctriques	21
4.5. Equips i maquinària	21
4.6. Equips de protecció individual	22
4.7. Senyalització	23
4.8. Diversos	23
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	23
5.1. Criteris d'aplicació	23
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	24
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	24
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	24
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	24
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	24
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	25
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	25
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	26
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	26
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra	27
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	27
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	27
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	27
7.3. Normativa aplicable	28
8. SIGNATURES	29

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present Estudi de Seguretat i Salut fa referència als treballs d'execució de les obres del Projecte Constructiu: "MILLORA PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA" de clau: PC-CFL-24113.

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 accessòries. 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 defineixen 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. 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.
3. 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).
4. 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 pugin 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.
3. 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.

4. 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.
5. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
7. 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 preceptius.

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 i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
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 prelatió 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 contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
 22. 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.
 23. 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.
 24. 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.
 25. 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.
 26. 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.
 27. 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.
 28. 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 intromissió 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.

29. 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 limítrofs.
30. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
31. 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.
32. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "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.
33. 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 les 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.

- a) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - b) 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.
5. 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.
 6. 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.
 7. 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.
 8. 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.
 9. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - c) 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.
 - d) 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'obeir 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 prelació 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:
 - Banys: 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 manutenció 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'escalas:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas.
- 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'entramat 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).
- Escalles 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.
- Escales 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, finestrals 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.

Altres.

3.2. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic

que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.3. 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 Prevenció, 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 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)".
- "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)”.
- Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOG C 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 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).
- “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 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 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)”.
- “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)”.
- “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 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)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) n° 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, 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 (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) n° 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del 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)."
- "Reglamento (UE) n° 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que

- se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 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)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
 - "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
 - "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 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)."
 - "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
 - "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
 - "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
 - "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
 - "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
 - "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, 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 281, de 23 de noviembre de 2013)."
 - "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
 - "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
 - "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
 - Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
 - "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los

- túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 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).”
 - “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del 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).”
 - “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, 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, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
 - “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
 - “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, 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.”
 - “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
 - “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
 - “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
 - “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
 - “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuantía de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”
 - “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, 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 y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
 - “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
 - “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).”
 - “Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 “Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas” y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 “Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire”, del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.”
 - “Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.”
 - “Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental”
 - “Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del 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)."

- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."

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)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el 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."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “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 bajatensión. 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 bajatensión, 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 bajatensión: 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 susequipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y sumantenimiento. 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)”.
- “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)”.
- “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 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogandiferentes 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)". "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
 - "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
 - "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
 - "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
 - "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
 - "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
 - "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
 - "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
 - "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, 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 y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - "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)".
 - "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equipos de protección 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]".
 - "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
 - "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
 - 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 junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "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 cumplimiento y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada

per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "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)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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."

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 en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament

jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions 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 complementació 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:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complementació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- 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 (propri 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 manutenció, 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 amples 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 justificant 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 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: 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 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- 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 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).
- 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).
 - 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. SIGNATURES

Barcelona, març de 2025

L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Jordi Barril Seroles

Enginyer de Camins, Canals i Ports

APÈNDIX 1: PLEC CONDICIONS PARTICULARS

B MATERIALS

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

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.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 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.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de 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 aluminat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència 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 elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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 cirurgiana.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

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 i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- 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. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

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 fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
 - 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

Protecció de la cara:

- 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 projectador 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.

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 abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

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
- Obres d'ensostrat
- 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:

- Obres d'ensostrat

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

PROTECCIONS DEL COS:

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.

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 antiinflamable:

- 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 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'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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 amplis 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'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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B142 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1424340,B142CD70.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

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.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 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.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient safogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de 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.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència 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 elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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:

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 i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- 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. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

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 fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
 - 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

Protecció de la cara:

- 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 projectador 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.

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 abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

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
- Obres d'ensostrat
- 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:

- Obres d'ensostrat

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

PROTECCIONS DEL COS:

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.

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 antiinflamable:

- 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 incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

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'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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 justificant 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASSISTÈNCIES TÈCNiques

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B143 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1432012.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

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.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense forçar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 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.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de 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.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència 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 elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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 cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

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 i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- 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. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

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 fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- 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
Protecció de la cara:
- 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.
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 abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
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
- Obres d'ensostrat
- 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:
- Obres d'ensostrat
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
PROTECCIONS DEL COS:
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.
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 antiinflamable:
- 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 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'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
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 amplis 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

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.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 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.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantal·les amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantal·les sostingudes amb la mà

Les pantal·les contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de 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.

Les pantal·les per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència 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 elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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:

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 i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- 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. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

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 fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- 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

Protecció de la cara:

- 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 projectador 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.

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 abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

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
- Obres d'ensostrat
- 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:

- Obres d'ensostrat
- 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

PROTECCIONS DEL COS:

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.

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 antiinflamable:

- 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 incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

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'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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 justificant 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B145E003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

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.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 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.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient safogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de 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.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència 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 elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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:

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 i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- 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. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en

les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

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 fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
 - 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

Protecció de la cara:

- 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 projectador d'abrasius granulats.
 - 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.

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 abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

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
- Obres d'ensostrat
- 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:

- Obres d'ensostrat

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

PROTECCIONS DEL COS:
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.

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 antiinflamable:

- 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 incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

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'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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 amplis 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'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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474600,B147D102,B147D405,B147L005,B147M007.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

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.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de

fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 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.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafegós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de 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.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència 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 elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el

dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

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 termoaïllant, 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:

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 i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
 - Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
 - 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.
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

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 fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- 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

Protecció de la cara:

- 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.

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 abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

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
- Obres d'ensostrat
- 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:

- Obres d'ensostrat

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

PROTECCIONS DEL COS:

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.

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 antiinflamable:

- 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 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'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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 amplis 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'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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL-LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL-LECTIVES

B152 MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt dels seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrassenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Previsió integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen

independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficaça preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B153 MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1534001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seu components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas

mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjectació de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de

tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditat documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	± 3	± 4	$+6, -3$

T2	± 2	± 3	$+5, -2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m			
- Torsió: $\pm 2^\circ$			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD017, BBBA007, BBAC005, BBBAF004, BBBAD004.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal adicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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 amplis 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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.
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 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.
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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBJ0030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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 amplis 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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.

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 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

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.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor

- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat dels mateixos

- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110

- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor

- Instruccions d'utilització

- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.

- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:

- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.

- Dades placa de disseny :

- Pressió màxima de servei (disseny)

- n° placa

- Data la Prova i successives

- Dades etiqueta de característiques:

- Nom del fabricant importador

- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat d'equips

- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)

- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar

- Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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 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.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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.

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.

La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.

Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H PARTIDES D'OBRA DE SEURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H141 PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

Plec de condicions

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 fosses, 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).

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'explotació 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 amplis 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'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 CRITERI 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.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1424340,H142CD70.

Plec de condicions

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 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 espiell 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

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 justificant 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 CRITERI 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.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1432012.

Plec de condicions

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 per 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 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 abrasió 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.

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 justificant 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 CRITERI 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

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.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003.

Plec de condicions

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 per 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 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".

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 justificant 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 estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H145E003.

Plec de condicions

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 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.

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 amplis 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'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 CRITERI 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

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.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H147 PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1474600,H147D102,H147D405,H147L015,H147M007.

Plec de condicions

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 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 rebllons

- 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.

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 justificant 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 CRITERI 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

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.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U000.

Plec de condicions

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 incandescents 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 despreniments 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 maquinaria
- 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'us 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 PESCANTS:

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 PESCANTS:

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.- UNITAT I CRITERI 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 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 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 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.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1534001.

Plec de condicions

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 incandesents 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'us 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.- UNITAT I CRITERI 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 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 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 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

HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBA007,HBBAC005,HBBAF004.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni 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 rebi, 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"

- Avís 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 proscriu.

- 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 amplis 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 CRITERI 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.

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.

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.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBJ0002.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni 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 rebi, 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"

- Avís 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 proscriu.
- 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 amplis 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 CRITERI 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.

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.

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.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEURETAT

HM3 EXTINTORS

HM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.

- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm

- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils

- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:

- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector. La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat

patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater. Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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.

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 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 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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: ≤ 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ANNEX NÚM. 11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PRESSUPOST

ÍNDEX

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 PC-CGL-24113
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 <input type="text" value="7,000"/>
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
3	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 <input type="text" value="1,000"/>
4	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 <input type="text" value="1,000"/>
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
6	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 <input type="text" value="6,000"/>
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
8	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
9	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
10	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
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
11	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

AMIDAMENT DIRECTE

OBRA 01 PC-CGL-24113
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 <input type="text" value="50,000"/>
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 <input type="text" value="20,000"/>
3	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
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>
4	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
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
5	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
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
6	HBBA002	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
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
7	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 <input type="text" value="1,000"/>

OBRA 01 PC-CGL-24113
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

hidrófug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE

3 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 hidrófug 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

4 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

5 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

6 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

7 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

8 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

10 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

OBRA 01 PC-CGL-24113
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

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 SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	9,69 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	10,32 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	20,51 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-6	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 (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €
P-8	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	47,99 €
P-9	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	508,67 €
P-10	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18 €
P-11	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	124,97 €
P-12	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 (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P-13	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-NOU CÈNTIMS)	0,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	31,75 €
P-15	HBAA007	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	35,36 €
P-16	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-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	34,14 €
P-17	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 (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	50,72 €
P-18	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 (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	163,42 €
P-19	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-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	49,93 €
P-20	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	66,15 €
P-21	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	78,55 €
P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 (SETANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	70,28 €
P-23	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	67,47 €
P-24	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	27,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	34,76 €
P-26	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	120,44 €
P-27	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	68,37 €
P-28	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	78,33 €
P-29	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	50,18 €
P-30	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45 €

Barcelona, març de 2025

L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Jordi Barril Seroles

Enginyer de Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

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	6,71 €
			Altres conceptes	6,71000 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,69 €
			Altres conceptes	9,69000 €
P-3	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	10,32 €
			Altres conceptes	10,32000 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,51 €
			Altres conceptes	20,51000 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,61 €
			Altres conceptes	1,61000 €
P-6	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	3,13 €
			Altres conceptes	3,13000 €
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,71 €
			Altres conceptes	17,71000 €
P-8	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	47,99 €
			Altres conceptes	47,99000 €
P-9	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	508,67 €
			Altres conceptes	508,67000 €
P-10	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	26,18 €
			Altres conceptes	26,18000 €
P-11	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	124,97 €
			Altres conceptes	124,97000 €
P-12	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	2,77 €
			Altres conceptes	2,77000 €
P-13	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	0,29 €
			Altres conceptes	0,29000 €
P-14	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	31,75 €
			Altres conceptes	31,75000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	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	35,36 €
			Altres conceptes	35,36000 €
P-16	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	34,14 €
			Altres conceptes	34,14000 €
P-17	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	50,72 €
			Altres conceptes	50,72000 €
P-18	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	163,42 €
			Altres conceptes	163,42000 €
P-19	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	49,93 €
			Altres conceptes	49,93000 €
P-20	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	66,15 €
			Altres conceptes	66,15000 €
P-21	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	78,55 €
			Altres conceptes	78,55000 €
P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 aiguera d'1 pica amb aixeta i taulell	70,28 €
			Altres conceptes	70,28000 €
P-23	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	67,47 €
			Altres conceptes	67,47000 €
P-24	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	27,89 €
			Altres conceptes	27,89000 €
P-25	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	34,76 €
			Altres conceptes	34,76000 €
P-26	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	120,44 €
			Altres conceptes	120,44000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	68,37 €
			Altres conceptes	68,37000 €
P-28	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	78,33 €
			Altres conceptes	78,33000 €
P-29	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,18 €
			Altres conceptes	50,18000 €
P-30	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,45 €
			Altres conceptes	2,45000 €

Barcelona, març de 2025
L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Jordi Barril Seroles
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pág.: 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
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)	6,71	7,000	46,97
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	9,69	1,000	9,69
3	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 - 3)	10,32	1,000	10,32
4	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 - 4)	20,51	1,000	20,51
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,61	1,000	1,61
6	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 - 6)	3,13	6,000	18,78
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	17,71	1,000	17,71
8	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 8)	47,99	1,000	47,99
9	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 9)	508,67	1,000	508,67
10	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 (P - 10)	26,18	1,000	26,18
11	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 11)	124,97	1,000	124,97
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			833,40

OBRA	01	PC-CGL-24113
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
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 (P - 12)	2,77	50,000	138,50
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 - 13)	0,29	20,000	5,80
3	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	35,36	4,000	141,44

EUR

PRESSUPOST

Pág.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
4	HBBA005	u	desmuntatge inclòs (P - 15) 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 - 16)	34,14	2,000	68,28
5	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 (P - 17)	50,72	2,000	101,44
6	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 (P - 18)	163,42	2,000	326,84
7	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 - 19)	49,93	1,000	49,93
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			832,23

OBRA	01	PC-CGL-24113
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 20)	66,15	1,000	66,15
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 21)	78,55	1,000	78,55
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 (P - 22)	70,28	1,000	70,28
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	67,47	6,000	404,82
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	27,89	2,000	55,78
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	34,76	1,000	34,76
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	120,44	1,000	120,44
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	68,37	1,000	68,37
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	78,33	1,000	78,33
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	50,18	1,000	50,18
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	2,45	1,000	2,45

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	CAPÍTOL	01.04			1.030,11	
OBRA		01	PC-CGL-24113			
CAPÍTOL		05	DESPESES FORMACIÓ SEURETAT PERSONAL			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 14)	31,75	2,000	63,50
TOTAL	CAPÍTOL	01.05			63,50	

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	833,40
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA	832,23
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.030,11
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	63,50
OBRA	01	ESS PC-CGL-24113	2.759,24

2.759,24

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	ESS PC-CGL-24113	2.759,24
			2.759,24

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			%
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	30,20
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA	30,16
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	37,33
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	2,30
OBRA	01	ESS PC-CGL-24113	100,00

100,00

NIVELL 1 : OBRA			%
OBRA	01	ESS PC-CGL-24113	100,00
			100,00

ANNEX NÚM. 12. PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. TERMINI D'EXECUCIÓ	3
3. DIAGRAMA DE BARRES	3

1. INTRODUCCIÓ

Per a dur a terme l'execució d'aquest projecte en compliment de l'article 132 del Reglament General de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1, paràgraf e) 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, s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir un ordre de prioritats indicatiu per al desenvolupament de les diferents activitats.

L'objecte del present annex és la definició del pla d'obra indicatiu que s'ha de realitzar en base als equips humans i materials que s'emprin en l'execució de l'obra, la seva experiència, quantia, etc.

Atès que no es disposen de les dades corresponents als equips que finalment desenvoluparan els treballs, la data de començament dels mateixos, etc., a continuació es proposa el pla d'obra genèric, en el qual es representen tant la duració com el començament que es consideren més adients per a les activitats que s'han de desenvolupar per a l'execució de les obres projectades. Aquest pla s'ha de considerar com una proposta orientativa, la qual serà desenvolupada posteriorment pel contractista adjudicatari de les obres.

2. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució del total de les obres segons la planificació que s'adjunta a continuació ha resultat ser de sis (6) setmanes.

3. DIAGRAMA DE BARRES

S'adjunta en el present annex el diagrama de Gantt amb les principals activitats de manera que es pot veure la durada prevista de cadascuna d'elles i com estan relacionades. De la mateixa manera, s'estableix una proposta d'ordre d'execució de les obres que permet definir els lligams entre les diferents activitats.

S'ha tingut en compte l'ordre cronològic obligat entre les activitats, desenvolupant-se alguna d'elles en major temps que el teòricament necessari, ja que, en determinats casos, una activitat depèn de la realització d'altres a les quals s'ha d'ajustar.

A continuació, es presenta en el diagrama una duració aproximada de cada tasca, així com la seqüència i dependència entre elles.

Projecte Constructiu "Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella."

ACTIVITAT	SETMANES					
	1	2	3	4	5	6
MOVIMENT DE TERRES						
FONAMENTS						
ESTRUCTURA						
PAVIMENTS						
REVESTIMENTS						
EQUIPAMENTS						
SEGURETAT I SALUT						
GESTIÓ DE RESIDUS						

ANNEX NÚM. 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	3
--------------------------------	---

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En el present annex es mostra la justificació dels preus utilitzada per elaborar el pressupost de les obres del Projecte Constructiu "Mirador paisatgístic a les Garrigues al PK 21+320 fr la C-233. La Granadella." Clau: PC-CGL-24113.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el Banc Infraestructures.cat Obra civil 2024-11, elaborats 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 associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

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

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5% augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del5,00%

Per raons de pressupost total, atès que aquest és

Inferior o igual a 500.000 € (PEC IVA inclòs)

aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del5,00%

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 0,00%

Així doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del10,25%

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	29,40000 €
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	28,26000 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,76000 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,20000 €
A013A000	h	Ajudant fuster	24,84000 €
A013D000	h	Ajudant pintor	24,65000 €
A013F000	h	Ajudant manyà	24,74000 €
A013U001	h	Ajudant	24,20000 €
A0140000	h	Manobre	23,17000 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000 €
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	28,80000 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	59,93000 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,45000 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	57,27000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,98000 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,47000 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56000 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	75,04000 €
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	66,70000 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,35000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	48,77000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09000 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	48,06000 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	55,23000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	47,96000 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	54,24000 €
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	103,57000 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89000 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	102,33000 €
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000 €
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000 €
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,36000 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,89000 €
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,55000 €
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,74000 €
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,60000 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,52000 €
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,82000 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000 €
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	81,73000 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	88,99000 €
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	100,25000 €
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,05000 €
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,14000 €
B0CH9-0E3W	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix	67,24000 €
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	6,09000 €
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de casco de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,79000 €
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	9,36000 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60000 €
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000 €
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	2,84000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,06000 €
B147D102	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53000 €
B147D405	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	461,38000 €
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000 €
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,35000 €
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	1,21000 €
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	0,51000 €
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 €
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,06000 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000 €
B2RA6680	t	Deposició controlada en 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)	-122,16000 €
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)	53,75000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA8580	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	94,79000 €
B2RA8770	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 €
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,20000 €
B430-12XO	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1)	1.653,21000 €
B43GN002	m3	Element de fusta laminada combinada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3 segons UNE-EN 351-1	1.600,00000 €
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,75000 €
B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,46000 €
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,58000 €
B8A0-2J0F	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	19,67000 €
BBBAA007	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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,91000 €
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	8,04000 €
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	13,31000 €
BBBAD017	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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,24000 €
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	9,77000 €
BBBJ0030	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, per a seguretat i salut	82,65000 €
BBM1U010	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	57,67000 €
BBM1U032	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	46,52000 €
BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	58,49000 €
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	8,35000 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000 €
BQ22N001	u	Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cercol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial	133,96000 €
BQ22N003	u	Aparca bicicletes ARVELO 6 places	223,30000 €
BQ44N001	u	Pilona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat)	73,43000 €
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000 €
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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	63,75000 €
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	55,38000 €
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	87,23000 €
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	93,55000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000 €
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,52000 €
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E431N003	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra encastada al paviment, s'inclouen talls, mermes i replantejos.	Rend.: 1,000 2.064,17 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,000 /R x 24,84000 = 74,52000
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	5,000 /R x 28,26000 = 141,30000
				Subtotal: 215,82000 215,82000
Materials				
	B430-12XO	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1)	1,000 x 1.653,21000 = 1.653,21000
				Subtotal: 1.653,21000 1.653,21000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 3,23730
COST DIRECTE				1.872,26730
GASTOS INDIRECTOS				10,25 % 191,90740
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.064,17470

P-2	E43GN002	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 16x16 cm de secció, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports i passadors metàl·lics mitjançant barra roscada galvanitzada amb cap hexagonal dons d'avellanat de la biga, s'inclou el ranurat de 0.5 cm de profunditat a la penúltima viga de cada plataforma.	Rend.: 1,000 2.005,51 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,000 /R x 24,84000 = 74,52000
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	5,000 /R x 28,26000 = 141,30000
				Subtotal: 215,82000 215,82000
Materials				
	B43GN002	m3	Element de fusta laminada combinada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3 segons UNE-EN 351-1	1,000 x 1.600,00000 = 1.600,00000
				Subtotal: 1.600,00000 1.600,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 3,23730
			COST DIRECTE	1.819,05730
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 186,45337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.005,51067
P-3	FQ22N001	u	Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cercol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques.	Rend.: 1,000 163,65 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
				Import
	A0140000	h	Manobre	0,280 /R x 23,17000 = 6,48760
	A0121000	h	Oficial 1a	0,280 /R x 27,76000 = 7,77280
			Subtotal:	14,26040 14,26040
Materials				
	BQ22N001	u	Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cercol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial	1,000 x 133,96000 = 133,96000
			Subtotal:	133,96000 133,96000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,21391
			COST DIRECTE	148,43431
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 15,21452
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	163,64882
P-4	FQ22N003	u	Subministrament i instal·lació d'aparca bicicletes model ARVELO de BENITO o equivalent, per a 6 places, de 1800x350x500 mm, fabricat en acer galvanitzat en calent, ancorat sobre superfície preparada, amb pernys d'expansió M8 segons superfície i projecte.	Rend.: 1,000 257,65 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
				Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200 /R x 27,76000 = 5,55200
	A013U001	h	Ajudant	0,200 /R x 24,20000 = 4,84000
			Subtotal:	10,39200 10,39200
Materials				
	BQ22N003	u	Aparca bicicletes ARVELO 6 places	1,000 x 223,30000 = 223,30000
			Subtotal:	223,30000 223,30000
			COST DIRECTE	233,69200
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 23,95343
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	257,64543

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	FQ44N001	u	Subministrament i instal·lació de piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat), encastada al terreny.	Rend.: 1,000 103,42 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
				Import
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x 23,17000 = 9,26800
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400 /R x 27,76000 = 11,10400
			Subtotal:	20,37200 20,37200
Materials				
	BQ44N001	u	Piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat)	1,000 x 73,43000 = 73,43000
			Subtotal:	73,43000 73,43000
			COST DIRECTE	93,80200
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 9,61471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	103,41671
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 97,556 2,37 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
				Import
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 23,96000 = 0,24560
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 29,40000 = 0,06027
			Subtotal:	0,30587 0,30587
Maquinària				
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000 /R x 57,27000 = 0,58705
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R x 61,09000 = 1,25241
			Subtotal:	1,83946 1,83946
			COST DIRECTE	2,14533
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 0,21990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,36523
P-7	G222U102	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.: 42,000 7,75 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
				Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,57048	
			Subtotal:					0,92048	0,92048
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	61,09000	=	4,36357	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,250	/R x	59,93000	=	0,35673	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000	=	1,39214	
			Subtotal:					6,11244	6,11244
			COST DIRECTE						7,03292
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%				0,72087
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,75379
P-8	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 21,000					4,79 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,96000	=	1,36914	
			Subtotal:					1,71914	1,71914
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,47000	=	1,39214	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	48,06000	=	0,22886	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,35000	=	0,39762	
			Subtotal:					2,01862	2,01862
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
			Subtotal:					0,60400	0,60400
			COST DIRECTE						4,34176
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%				0,44503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,78679

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-9	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 695,000					0,43 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000	=	0,02115	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,76000	=	0,11983	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,96000	=	0,10342	
			Subtotal:					0,24440	0,24440
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	58,47000	=	0,01683	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	82,56000	=	0,02376	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000	=	0,07017	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,89000	=	0,01247	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	71,29000	=	0,02052	
			Subtotal:					0,14375	0,14375
			COST DIRECTE						0,38815
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%				0,03979
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,42794
P-10	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	Rend.: 50,000					11,79 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import			
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	0,92680	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,14700	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,55520	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	0,48400	
			Subtotal:					2,11300	2,11300
Materials									
	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	0,105	x	81,73000	=	8,58165	
			Subtotal:					8,58165	8,58165

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				10,69465
				GASTOS INDIRECTOS 10,25 %
				1,09620
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				11,79085

P-11	G440U020	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	Rend.: 135,000	3,84	€
------	----------	----	---	----------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x 24,20000 =	0,35852	
A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x 29,40000 =	0,10889	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 23,96000 =	0,17748	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x 27,76000 =	0,41126	
Subtotal:				1,05615	1,05615

Maquinària					
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000 /R x 3,36000 =	0,02489	
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,400 /R x 103,57000 =	0,30687	
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150 /R x 54,24000 =	0,06027	
CZ11U000	h	Grup electrogen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R x 5,60000 =	0,04148	
Subtotal:				0,43351	0,43351

Materials					
B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,050 x 1,46000 =	1,53300	
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,020 x 13,58000 =	0,27160	
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250 x 0,75000 =	0,18750	
Subtotal:				1,99210	1,99210

				COST DIRECTE	3,48176
				GASTOS INDIRECTOS 10,25 %	0,35688
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,83864

P-12	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 25,000	127,85	€
------	----------	----	--	---------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 23,17000 =	1,85360	
A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x 24,20000 =	1,93600	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x 27,76000 =	2,22080	
A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x 29,40000 =	1,17600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

				Subtotal:	7,18640	7,18640
Maquinària						
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200 /R x 18,21000 =	0,87408		
C1701U10	h	Camión amb bomba de formigonar	0,600 /R x 102,33000 =	2,45592		
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400 /R x 1,89000 =	0,18144		
Subtotal:				3,51144	3,51144	
Materials						
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050 x 100,25000 =	105,26250		
Subtotal:				105,26250	105,26250	
				COST DIRECTE	115,96034	
				GASTOS INDIRECTOS 10,25 %	11,88593	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	127,84627	

P-13	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	Rend.: 435,000	1,63	€
------	----------	----	---	----------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x 24,20000 =	0,11126	
A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 29,40000 =	0,01352	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x 27,76000 =	0,12763	
Subtotal:				0,25241	0,25241

Maquinària					
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500 /R x 2,55000 =	0,00293	
C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500 /R x 2,74000 =	0,00315	
C1503U10	h	Camión grua de 5 t	0,100 /R x 47,96000 =	0,01103	
Subtotal:				0,01711	0,01711

Materials					
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 1,14000 =	1,19700	
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010 x 1,05000 =	0,01050	
Subtotal:				1,20750	1,20750

				COST DIRECTE	1,47702
				GASTOS INDIRECTOS 10,25 %	0,15139
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,62841

P-14	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000	21,33	€
------	----------	----	--	----------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 23,96000 =	0,17114	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000 =	0,10500
				Subtotal:			0,27614
Maquinària							
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	55,23000 =	0,19725
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	66,70000 =	0,47643
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	75,04000 =	0,53600
				Subtotal:			1,20968
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000 =	0,07600
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	14,82000 =	17,78400
				Subtotal:			17,86000
				COST DIRECTE			19,34582
				GASTOS INDIRECTOS		10,25 %	1,98295
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,32877
P-15	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 4,000			81,21 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	6,94000
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	6,05000
				Subtotal:			12,99000
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	2,99750
				Subtotal:			2,99750
Materials							
	BBM1U010	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	57,67000 =	57,67000
				Subtotal:			57,67000
				COST DIRECTE			73,65750
				GASTOS INDIRECTOS		10,25 %	7,54989
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			81,20739

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-16	GBB1U032	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 4,000			68,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	6,94000
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	6,05000
				Subtotal:			12,99000
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	2,99750
				Subtotal:			2,99750
Materials							
	BBM1U032	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	46,52000 =	46,52000
				Subtotal:			46,52000
				COST DIRECTE			62,50750
				GASTOS INDIRECTOS		10,25 %	6,40702
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,91452
P-17	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 4,000			82,11 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	6,94000
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	6,05000
				Subtotal:			12,99000
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	2,99750
				Subtotal:			2,99750
Materials							
	BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	58,49000 =	58,49000
				Subtotal:			58,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				COST DIRECTE	
				74,47750	
				GASTOS INDIRECTOS	
				7,63394	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	
				82,11144	
P-18	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000 68,08 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 27,76000 = 9,25333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 23,96000 = 7,98667	
				Subtotal:	17,24000
Maquinària					
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R x 46,98000 = 3,91500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x 47,96000 = 3,19733	
				Subtotal:	7,11233
Materials					
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120 x 88,99000 = 10,67880	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200 x 8,35000 = 26,72000	
				Subtotal:	37,39880
				COST DIRECTE	61,75113
				GASTOS INDIRECTOS	6,32949
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	68,08062

P-19	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000 78,33 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 27,76000 = 9,25333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 23,96000 = 7,98667	
				Subtotal:	17,24000
Maquinària					
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R x 46,98000 = 3,91500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x 47,96000 = 3,19733	
				Subtotal:	7,11233
Materials					
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140 x 88,99000 = 12,45860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	4,100 x 8,35000 = 34,23500	
				Subtotal:	46,69360
				COST DIRECTE	71,04593
				GASTOS INDIRECTOS	7,28221
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	78,32814
P-20	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 6,71 €	
		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 6,09000 = 6,09000	
				Subtotal:	6,09000
				COST DIRECTE	6,09000
				GASTOS INDIRECTOS	0,62423
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,71423
P-21	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000 9,69 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000 x 8,79000 = 8,79000	
				Subtotal:	8,79000
				COST DIRECTE	8,79000
				GASTOS INDIRECTOS	0,90098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,69098
P-22	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 10,32 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	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 9,36000 = 9,36000
			Subtotal:	9,36000
			COST DIRECTE	9,36000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 0,95940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,31940
P-23	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000 20,51 €
			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 18,60000 = 18,60000
			Subtotal:	18,60000
			COST DIRECTE	18,60000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 1,90650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,50650
P-24	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000 1,61 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Materials	
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000 x 1,46000 = 1,46000
			Subtotal:	1,46000
			COST DIRECTE	1,46000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 0,14965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,60965
P-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	Rend.: 1,000 3,13 €
			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 2,84000 = 2,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	2,84000
			COST DIRECTE	2,84000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 0,29110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,13110
P-26	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000 17,71 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Materials	
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000 x 16,06000 = 16,06000
			Subtotal:	16,06000
			COST DIRECTE	16,06000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 1,64615
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,70615
P-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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000 47,99 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Materials	
	B147D102	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000 x 43,53000 = 43,53000
			Subtotal:	43,53000
			COST DIRECTE	43,53000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 4,46183
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	47,99183
P-28	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	Rend.: 1,000 508,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B147D405	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000 x 461,38000 =	461,38000	
			Subtotal:		461,38000	461,38000
				COST DIRECTE		461,38000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	47,29145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		508,67145
P-29	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	Rend.: 1,000		26,18 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x 27,19000 =	2,71900	
			Subtotal:		2,71900	2,71900
Materials						
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x 1,06000 =	1,06000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x 19,93000 =	19,93000	
			Subtotal:		20,99000	20,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04079
				COST DIRECTE		23,74979
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	2,43435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,18414
P-30	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	Rend.: 1,000		124,97 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000 x 113,35000 =	113,35000	
			Subtotal:		113,35000	113,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				COST DIRECTE	113,35000	
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	11,61838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		124,96838
P-31	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		2,77 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050 /R x 27,19000 =	1,35950	
			Subtotal:		1,35950	1,35950
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 0,51000 =	0,53550	
	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 1,21000 =	0,60500	
			Subtotal:		1,14050	1,14050
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01360
				COST DIRECTE		2,51360
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,25764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,77124
P-32	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		0,29 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R x 22,70000 =	0,22700	
			Subtotal:		0,22700	0,22700
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
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00341
				COST DIRECTE		0,26041
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,02669
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,28710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BBBJ0030	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, per a seguretat i salut	1,000 x 82,65000 = 82,65000
			Subtotal:	82,65000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,64925
			COST DIRECTE	148,22425
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 15,19299
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	163,41724

P-38	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	49,93	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200 /R x 24,14000 =	4,82800
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 /R x 27,19000 =	5,43800
			Subtotal:	10,26600	10,26600
Materials					
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000 x 34,57000 =	34,57000
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000 x 0,30000 =	0,30000
			Subtotal:	34,87000	34,87000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15399
			COST DIRECTE		45,28999
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	4,64222
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,93221

P-39	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000	66,15	€
------	----------	-----	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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,	1,000 x 60,00000 =	60,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
			endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			Subtotal:	60,00000
			COST DIRECTE	60,00000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 6,15000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	66,15000

P-40	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	78,55	€
------	----------	-----	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 x 71,25000 =	71,25000
			Subtotal:	71,25000	71,25000
			COST DIRECTE		71,25000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	7,30313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,55313

P-41	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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	70,28	€
------	----------	-----	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 x 63,75000 =	63,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				63,75000
				63,75000
				COST DIRECTE
				63,75000
				GASTOS INDIRECTOS
				6,53438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				70,28438
P-42	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 67,47 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x 22,70000 = 5,67500
				Subtotal:
				5,67500
Materials				
	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	1,000 x 55,38000 = 55,38000
				Subtotal:
				55,38000
				DESPESES AUXILIARS
				2,50 %
				0,14188
				COST DIRECTE
				61,19688
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				6,27268
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				67,46955
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 27,89 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x 22,70000 = 3,40500
				Subtotal:
				3,40500
Materials				
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x 87,23000 = 21,80750
				Subtotal:
				21,80750
				DESPESES AUXILIARS
				2,50 %
				0,08513
				COST DIRECTE
				25,29763
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				2,59301
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				27,89063

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 34,76 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x 22,70000 = 7,94500
				Subtotal:
				7,94500
Materials				
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x 93,55000 = 23,38750
				Subtotal:
				23,38750
				DESPESES AUXILIARS
				2,50 %
				0,19863
				COST DIRECTE
				31,53113
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				3,23194
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				34,76307
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 120,44 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x 22,70000 = 7,94500
				Subtotal:
				7,94500
Materials				
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 101,10000 = 101,10000
				Subtotal:
				101,10000
				DESPESES AUXILIARS
				2,50 %
				0,19863
				COST DIRECTE
				109,24363
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				11,19747
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				120,44110
P-46	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 68,37 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x 22,70000 = 3,40500
				Subtotal:
				3,40500
Materials				
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 58,52000 = 58,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	58,52000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,08513
			COST DIRECTE	62,01013
			GASTOS INDIRECTOS 10,25 %	6,35604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	68,36616

P-47 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 78,33 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,050 /R x	22,70000 =	1,13500	
	Subtotal:		1,13500	1,13500
Materials				
BQU2E002 u	1,000 x	69,88000 =	69,88000	
	Subtotal:		69,88000	69,88000
		DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,02838
		COST DIRECTE		71,04338
		GASTOS INDIRECTOS 10,25 %		7,28195
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,32532

P-48 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 50,18 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,100 /R x	22,70000 =	2,27000	
	Subtotal:		2,27000	2,27000
Materials				
BQU2GF00 u	1,000 x	43,19000 =	43,19000	
	Subtotal:		43,19000	43,19000
		DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,05675
		COST DIRECTE		45,51675
		GASTOS INDIRECTOS 10,25 %		4,66547
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,18222

P-49 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 2,45 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000 h	0,050 /R x	22,70000 =	1,13500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	1,13500
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,02838
			COST DIRECTE	2,22338
			GASTOS INDIRECTOS 10,25 %	0,22790
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,45127

P-50 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Rend.: 1,000 25,54 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0140000 h	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000	
	Subtotal:		23,17000	23,17000
		COST DIRECTE		23,17000
		GASTOS INDIRECTOS 10,25 %		2,37493
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,54493

P-51 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat Rend.: 1,000 76,22 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària				
C1RAP100 m3	1,000 /R x	69,13000 =	69,13000	
	Subtotal:		69,13000	69,13000
		COST DIRECTE		69,13000
		GASTOS INDIRECTOS 10,25 %		7,08583
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		76,21583

P-52 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat Rend.: 1,000 17,85 €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària				
C1RA2C00 m3	1,000 /R x	15,43000 =	15,43000	
C1311430 h	0,010 /R x	76,45000 =	0,76450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				16,19450
				16,19450
				COST DIRECTE
				16,19450
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				1,65994
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				17,85444
P-53	I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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 -26,94 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials	B2RA6680	t	Deposició controlada en 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 -122,16000 = -24,43200
				Subtotal:
				-24,43200
				-24,43200
				COST DIRECTE
				-24,43200
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				-2,50428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				-26,93628
P-54	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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 11,26 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge 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 53,75000 = 10,21250
				Subtotal:
				10,21250
				10,21250
				COST DIRECTE
				10,21250
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				1,04678
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				11,25928
P-55	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 17,77 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				16,11430
				16,11430
				COST DIRECTE
				16,11430
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				1,65172
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				17,76602
P-56	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials	B2RA8770	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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
				Subtotal:
				0,00000
				0,00000
				COST DIRECTE
				0,00000
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				0,00000
P-57	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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 0,22 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	1,000 x 0,20000 = 0,20000
				Subtotal:
				0,20000
				0,20000
				COST DIRECTE
				0,20000
				GASTOS INDIRECTOS
				10,25 %
				0,02050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				0,22050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-58	P8A4-AKV9	m2	Tractament de protecció superficial de superfície horitzontal de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes	Rend.: 1,000 7,32 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,0125 /R x 24,65000 =	0,30813	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125 /R x 27,76000 =	3,47000	
			Subtotal:		3,77813	3,77813
Materials						
	B8A0-2J0F	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	0,1428 x 19,67000 =	2,80888	
			Subtotal:		2,80888	2,80888
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05667
			COST DIRECTE			6,64368
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,68098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,32466
P-59	P9S1-AJ8P	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat soldat	Rend.: 1,000 108,76 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,330 /R x 24,74000 =	8,16420	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,660 /R x 28,20000 =	18,61200	
			Subtotal:		26,77620	26,77620
Maquinària						
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,660 /R x 3,36000 =	2,21760	
			Subtotal:		2,21760	2,21760
Materials						
	BOCH9-0E3	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix	1,030 x 67,24000 =	69,25720	
			Subtotal:		69,25720	69,25720
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40164
			COST DIRECTE			98,65264
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		10,11190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			108,76454

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000 1.000,00 €
			COST DIRECTE	907,02948
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 92,97052
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,0000
P-61	PPA0V001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalització del Mirador.	Rend.: 1,000 2.000,00 €
			COST DIRECTE	1.814,05896
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 % 185,94104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.000,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA1010C	pa		Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	Rend.: 1,000 1.000,00 €
			COST DIRECTE	1.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,0000

ANNEX NÚM. 14. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	3
--	---

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus i als amidaments del Projecte, s'obté el següent pressupost d'Execució Material:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA.....	61.221,22 .- €
(Seixanta-un mil dos-cents vint-i-un euros amb vint-i-dos cèntims)	
Despeses Generals (13 %)	7.958,76 .- €
Benefici Industrial (6 %)	3.673,27 .- €
Subtotal:	72.853,25 .- €
I.V.A. (21%) sobre 72.853,25	15.299,18 .- €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA ..	88.152,43 .- €
(Vuitanta-vuit mil cent cinquanta-dos euros amb quaranta-tres cèntims)	
PRESSUPOST EXPROPIACIONS	0,00 .- €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	88.152,43.- €

El pressupost per al Coneixement de l'Administració és de **VUITANTA-VUIT MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (88.152,43 €)**.

ANNEX NÚM. 15. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

MEMÒRIA

- Memòria

PLÀNOL

PLEC DE CONDICIONS

PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre preus 1
- Quadre preus 2
- Pressupost
- Resum de pressupost

ANNEX NÚM. 15. GESTIÓ DE RESIDUS - MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	1	11. PRESSUPOST.....	11
2. OBJECTIU	1	APÈNDIX 1. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	
3. NORMATIVA D'APLICACIÓ	1	APÈNDIX 2. PRESSUPOST	
3.1. Àmbit europeu	1		
3.2. Àmbit estatal.....	1		
3.3. Àmbit autonòmic.....	2		
4. DADES GENERALS	2		
4.1. Definicions (art. 2 rd 105/2008, art 3 llei 22/2011).....	2		
4.2. Àmbit d'aplicació.....	3		
4.3. Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició.....	3		
4.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició	3		
5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	3		
6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS	4		
6.1. Residus principals segons el cer de la construcció i demolició.....	5		
6.1.1. Residus no especials	5		
6.1.2. Inventari de residus a considerar	5		
7. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA.....	6		
8. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	6		
8.1. Operacions de gestió de residus dins de l'obra	8		
8.2. Operacions de gestió de residus fora de l'obra	9		
9. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS.....	10		
10. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	11		

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al "MILLORA PAISATGÍSTIC DE LES GARRIGUES AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA" de clau: PC-CGL-24113

La gestió dels residus es un procés complex que s'inicia amb la seva producció, passant pel seu emmagatzematge i control a obra, transport, lliurament a gestor autoritzat i, finalment, tractament d'acord amb la seva naturalesa. En el present annex es desenvolupa un sistema de control i gestió de residus que inclou els següents apartats:

- Control de la generació de residus en obra. Descriu una organització dels sistemes de control i recollida de residus encaminada a reduir el risc de contaminació durant les obres. Inclou les característiques dels punts nets i de les actuacions relacionades amb matèries contaminants.
- Gestió de residus generats durant les obres. Inclou un llistat de possibles residus que es poden generar durant les obres i dels gestors autoritzats per a la gestió d'aquests residus.

2. OBJECTIU

L'objectiu és la recollida, emmagatzematge de forma selectiva i segura i gestió dels residus i deixalles sòlides o líquides produïdes durant l'execució de les obres, per tal d'evitar la contaminació dels sòls i de les aigües superficials o subterrànies de l'àmbit d'actuació. D'aquesta manera, es permetrà el seu trasllat a plantes de reciclatge o tractament, i en alguns casos, la seva reutilització en la pròpia obra.

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició", el productor dels residus haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció. En la redacció del present annex es té en compte l'entrada en vigor del Decret 152/2017, de 17 d'octubre de 2017, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Dins la normativa d'obligat compliment pel correcte desenvolupament de Gestió de Residus s'inclou la següent:

3.1. ÀMBIT EUROPEU

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la que es deroguen determinades Directives.
- Decisió del Consell, de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus als dipòsits amb l'arranjament de l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CEE (DOCE n. L 11, de 16 de gener de 2003).
- Directiva 1999/31/CE del Consell, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus (DOCE n. L 182, de 16 de juliol de 1999).
- Directiva 94/31/CE del Consejo, de 27 de junio de 1994, por la que se modifica la Directiva 91/689/CEE relativa a Residus peligrosos (DOCE n. L168, de 2 de julio de 1994).
- Directiva 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los Residus. (DOCE n. L 78, de 26 de marzo de 1991).
- Directiva 91/689/CEE del Consell, de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos (DOCE n. L 377, de 31 de desembre de 1991).
- Actualment, la legislació comunitària que regula la producció i gestió dels RCD és la Directiva 2008/98/CE, relativa als residus i les derivades d'aquesta, en la mesura que siguin d'aplicació.

Així, als residus perillosos que es generen en les obres de construcció i demolició els és d'aplicació la Directiva 91/689/CEE i els residus destinats a abocador estan subjectes a la Directiva 1999/31/CE, relativa a l'abocament de residus i a la Decisió del Consell 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors, en relació a l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

3.2. ÀMBIT ESTATAL

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados. (BOE n. 181, de 29 de julio de 2011).

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de construcción y demolición. (BOE n. 38, de 13 de febrero de 2008).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE n. 275, de 16 de noviembre de 2007).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de Valorización y Eliminación de Residuos y la lista europea de Residuos. (BOE n. 43, de 19 de febrero de 2002; c.e. BOE n. 61, de 12 de marzo de 2002).
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, de clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

L'article 45 de la Constitució Espanyola estableix el dret de tots els ciutadans a gaudir d'un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona, així com el deure de conservar-lo i l'obligació dels poders públics de vetllar per la utilització racional dels recursos naturals amb la finalitat de protegir i millorar la qualitat de vida i defensar i restaurar el medi ambient.

El sector de la construcció ha assolit uns índexs d'activitat tals que la generació de residus procedents de la construcció d'infraestructures i edificacions de nova planta com de la demolició d'immobles antics i altres petites obres ha sofert un augment extraordinari. Aquests residus formen la categoria denominada residus de construcció i demolició (RCD).

El Plan Nacional de Residuos de Construcción i Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprovat per Acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de juny de 2001, proposava entre les mesures instrumentals per a l'assoliment dels seus objectius, l'elaboració d'una normativa específica per a aquest flux de residus, basada en els principis de jerarquia de gestió i de responsabilitat del productor.

En aquest context i com a resposta a la necessitat d'establir una normativa bàsica, específica per als RCD, s'aprova el RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

3.3. ÀMBIT AUTONÒMIC

- Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).

- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que 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. (DOGC n. 5664, de 6 de juliol 2010).
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel que s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC n. 5430, de 28 de juliol de 2009).
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus (DOGC n. 5175, de 17 de juliol de 2008).
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

L'activitat de la construcció origina un volum important de residus. En fer els treballs previs al començament d'una nova obra és habitual que s'hagi d'enderrocar una construcció preexistent i que s'hagin d'efectuar certs moviments de terres. A més, durant l'obra també s'origina una quantitat important de residus en forma de sobrants i de restes diverses.

Fins fa ben poc, els residus s'eliminaven de forma incontrolada, però en l'actualitat la legislació estableix els mecanismes per tal de realitzar una gestió adequada d'aquests residus per mitjà d'un seguit de dipòsits controlats, centres de transferència i plantes de reciclatge.

4. DADES GENERALS

4.1. DEFINICIONS (ART. 2 RD 105/2008, ART 3 LLEI 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc:** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial:** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat

amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

- **Residu no especial:** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i demolició (promotor)

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor)

- La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

- Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ

El productor de residus de construcció i de demolició ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

4.4. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ

El posseïdor de residus estarà obligat a mantenir els residus en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la mescla de fraccions ja separades que dificulti la seva posterior eliminació mentre es trobin en el seu poder. A més, s'encarregarà d'entregar els residus de la construcció a un gestor especialitzat per a cada tipus de residu, entregant la documentació necessària per a la seva correcta deposició i identificació dels residus i de l'obra.

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

La major part dels residus que es generin a l'obra són de natura no perillosa. Per a aquest tipus de residus no es preveu cap mesura específica més enllà de les que suposen una manipulació acurada.

Les moderades quantitats de residus contaminants o perillosos es tractaran amb precaució i preferiblement es retiraran de l'obra a mesura que es vagin generant.

Per a la correcta gestió de cada residu es procedirà a l'emmagatzematge del residu en contenidors adequats fins al seu lliurament a "gestor autoritzat".

Amb l'objectiu de reduir l'impacte de la generació de residus en el sector de la construcció, el Projectista haurà d'optimitzar el rendiment dels materials i sistemes emprats, limitant d'aquesta manera els efectes negatius que pugui generar l'excés abocament de materials contaminants en el medi ambient.

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

	Acció	Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per a utilitzar-los al mateix emplaçament.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	En cas d'enderroc, s'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/ químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-los al seu ús i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials utilitzats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de la obra?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una certa magnitud que permetin reduir la producció de residus d'emalatges?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'emalatge que tendeixin a minimitzar residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o, como a mínim, reutilitzats?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el Projecte, subministrats pels fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen en l'obra els seus propis productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que s'acceptaran como retorn) o, si això no es viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials in situ amb objecte d'evitar errors i, conseqüentment, residus?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des

de l'1 de gener de 2002. Amb un nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única estableix quins residus s'han de considerar com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, sent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), encara que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC segueix sent vigent per determinar la correcta gestió que ha de tenir cada un dels residus (valorització, tramitació o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com es el cas de la seva classificació.

6.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els residus objecte del present document apareixen codificats a la Llista Europea de Residus, aprovada per Ordre MAM/304/2002 (BOE núm. 43, 19 de febrer de 2002), bàsicament en el capítol 17 *Residus de la construcció i demolició*.

Els principals residus generats en les obres projectades seran:

- 07 Residus de processos químics orgànics
- 08 Residus de fabricació (pintures, vernissos i esmalts vítrics).
- 12 Residus de l'emmotllament i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics.
- 13 Residus d'olis i de combustibles líquids.
- 15 Residus d'envasos
- 16 Residus no especificats en altre capítol de la llista
- 17 Residus de la construcció i demolició

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels residus que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen dins dels grups:

6.1.1. Residus no especials

Els residus no especials considerats són:

(15) Residus d'envasos:

- 15 01 01 ENVASOS DE PAPER I CARTÓ
- 15 01 02 ENVASOS DE PLÀSTIC
- 15 01 03 ENVASOS DE FUSTA
- 15 01 04 ENVASOS METÀL·LICS

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(17) Residus de la construcció i demolició:

- 17 01 01 FORMIGÓ
- 17 01 03 TEULES I MATERIALS CERÀMICS
- 17 01 07 MESCLES BITUMINOSES, QUITRÀ D'HULLA I ALTRES PRODUCTES ENQUITRANATS
- 17 02 01 FUSTA
- 17 02 02 VIDRE
- 17 02 03 PLÀSTICS
- 17 03 02 MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS DE LES ESPECÍFICADES EN EL CODI 170301
- 17 04 05 FERRO I ACER
- 17 04 07 MATERIALS BARREJATS
- 17 08 02 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ A BASE DE GUIX DIFERENTS DEL ESPECIFICATS EN EL CODI 170801
- 17 09 04 RESIDUS BARREJATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DELS ESPECIFICATS EN ELS CODIS 170901, 170902 I 170903

6.1.2. Inventari de residus a considerar

A continuació s'adjunta una taula resum dels diferents residus a considerar, el seu origen, codi de residu segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), els codis de valorització i tractament i la disposició del rebuig.

CODI	RESIDU	CLASSIFICACIÓ	Nous Codis		Codis a extingir	
			VALORITZACIÓ	ELIMINACIÓ	CODI VAL	CODI TDR

CODI	RESIDU	CLASSIFICACIÓ	Nous Codis		Codis a extingir	
			VALORITZACIÓ	ELIMINACIÓ	CODI VAL	CODI TDR
15 01 10*	Envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles	Especial	R03, R01, R04, R05	D05, D10, D09	V51	T21, T36, T13
17 02 01	Fusta	No especial	R01, R03	D05, D08	V15, V61	
17 02 03	Plàstic	No especial	R03	D05	V12	T12
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificacions en el codi 170106	No especial	-	D09, D05	-	T13, T24, T33
17 04 07	Metalls barrejats	No especial	R04	-	V41	-

7. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha estimat el cúmul dels residus de construcció i demolició que es generarà a l'obra en l'estudi de gestió de residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o runes que es generen a l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de runes del Catàleg Europeu de Residus (CER), definit a l'apartat 6 del present annex.

L'objectiu dels valors d'estimació de residus generats i els referits a tipologies de materials és preveure de manera "aproximada" la quantitat de material sobrant. Però aquests càlculs poden presentar certes desviacions en relació amb la realitat i per això haurà de ser corregit en el "Pla de Gestió de Residus" a redactar pel posseïdor dels residus durant la fase d'obres.

L'estimació dels residus s'ha realitzat en funció de les categories indicades anteriorment, i expressades en metres cúbics i tones, tal i com ho estableix el Reial Decret 105/2008. Per a l'obtenció dels valors s'ha emprat el mòdul de Gestió model ambiental del programa TCQ.

La taula que es presenta a continuació conté els volums de residus classificats per tipologies.

ESTIMACIÓ DE RESIDUS D'ENDERROC I DEMOLICIÓ				
CODI	RESIDU	TIPOLOGIA	m3 residu	Tn residu
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificacions en el codi 170106	NE	0.3	0.71

ESTIMACIÓ DE RESIDUS D'OBRA NOVA				
CODI	RESIDU	TIPOLOGIA	m3 residu	Tn residu
17 04 07	Metalls barrejats	NE	0.02	0.15
17 02 01	Fusta	NE	3.73	0,69
17 02 03	Plàstic	NE	0.01	0
15 01 10*	Envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles	E	0.15	0.06

Els excedents de terres de l'excavació no es considera residu, no s'ha contemplat en el pressupost de gestió de residu.

La resta de residus (17 01 07, 15 01 10, 17 02 01, 17 02 03, 17 04 07) seran enviats al gestor del residu i són els que es consideren en el pressupost.

8. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es deixarà constància de les operacions i instal·lacions destinades a la gestió de residus que s'ha de preveure des de la fase de projecte.

Les estratègies de millora en la gestió de RCD es basen en els següents principis:

- Principi de jerarquia en les opcions de gestió: seguint l'ordre de prioritats exposades en la figura següent:

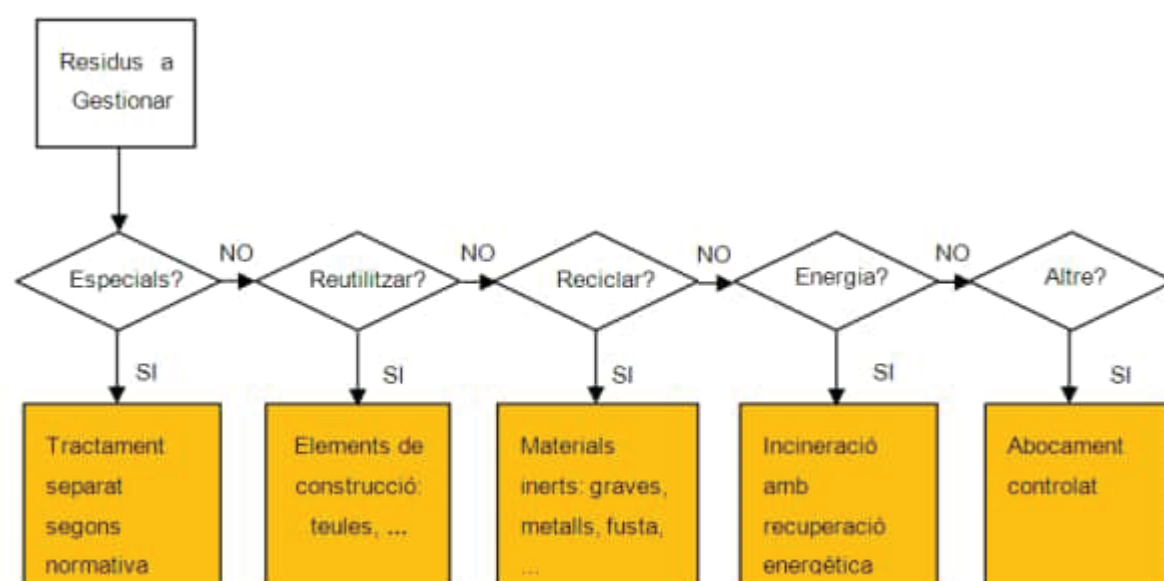
- Principi de prevenció de la contaminació: programant accions destinades a fomentar la reutilització i/o reciclatge en origen.
- Principi de responsabilitat del productor: incloent en el pressupost el cost de la gestió ambiental correcta dels residus generats.

La fase d'obra del projecte inclou dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "Internes" i "externes" més adequades per la obra d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).



Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. 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 físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

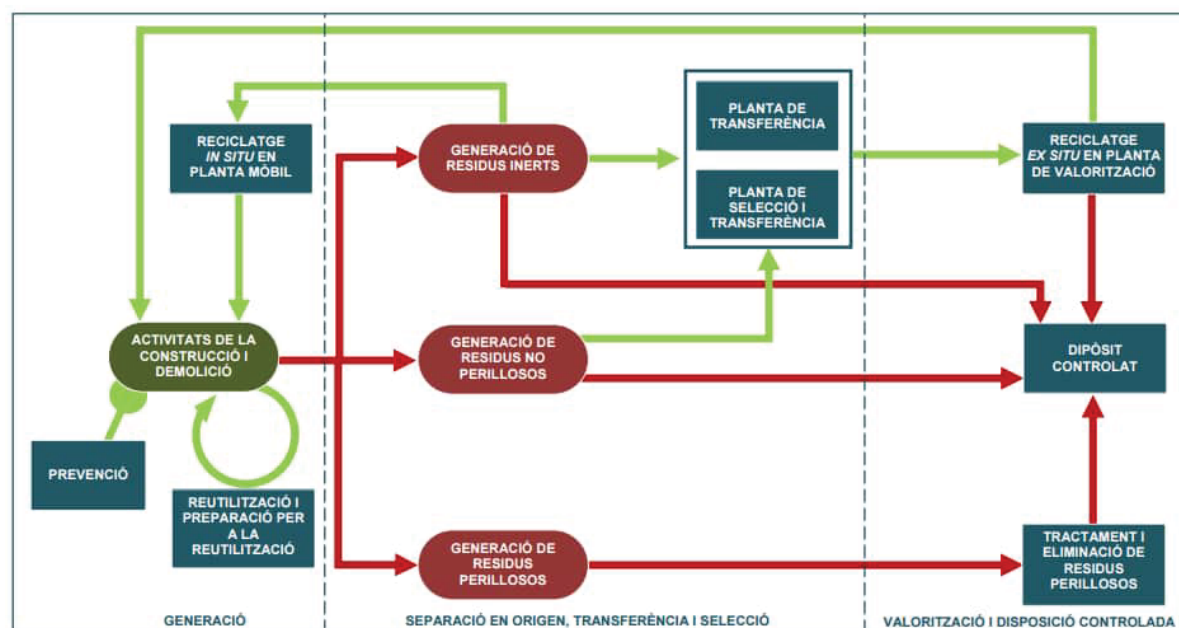
Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m³ una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m³) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques físicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.
















A continuació es defineix un diagrama del procés a realitzar des de la generació del residu en la zona d'actuació, fins al seu tractament en una planta especialitzada.



8.1. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA

A continuació s'adjunten, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dins de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	<p>Separació segons tipologia de residu</p> <p>Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Formigó: 80T <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T <input type="checkbox"/> Metall: 2 T <input type="checkbox"/> Fusta: 1 T <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5 T <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T*
Especials	<p><input checked="" type="checkbox"/> Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> contenidor per a inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per a inerts formigó <input type="checkbox"/> contenidor per a inerts Ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per a d'altres inerts <input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
No Especials	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> contenidor per a metall <input type="checkbox"/> contenidor per a fusta <input type="checkbox"/> contenidor per a plàstic <input type="checkbox"/> contenidor per a paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts + no especials	<p>inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
2	<p>Reciclatge de residus petris inerts en l'obra</p> <p><input type="checkbox"/> Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: 0 m³: 0</p> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): Kg: 0 m³: 0</p>
3	<p>Senyalització dels contenidors</p> <p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</p> <p>Inerts Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</p>

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
 No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
	Fusta (LER 170201) 	Ferralla (LER 170407) 	Paper i cartró (LER 150101) 	Plàstic (LER 170203) 	Cables elèctrics (LER 170411) 
Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:				
	T: Tòxic T+: Molt Tòxic 	C: Corrosiu 	F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable 	E: Explosiu 	
	N: Perillós per al medi ambient 	O: Comburent 	X _n : Nociu. Xi: Irritant. 		


8.2. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

Destí dels residus segons tipologia		Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció.				
Inerts		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m³	Tones	Codi	Nom	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclatge	0.3	0.71			170107
<input type="checkbox"/>	Planta de transferència					
<input type="checkbox"/>	Planta de selecció					
<input type="checkbox"/>	Dipòsit					
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m³	Tones	Codi	Nom	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclatge de metall	0,02	0.15			170407 → V41 Reciclatge i recup.de metalls o compostos metàl·lics
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclatge de fusta	3.73	0,69			170201 → V15 Reciclatge i reutilització de fustes
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclatge de plàstic	0.01	0			170203 → V12 Reciclatge de plàstics
<input type="checkbox"/>	Planta de transferència					
<input type="checkbox"/>	Planta de selecció					
Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m³	Tones	Codi	Nom	
<input checked="" type="checkbox"/>	Instal·lació de gestió de residus especials	0.15	0.06			150110 → T13 Deposició de residus especials

A continuació s'adjunten les fitxes de les instal·lacions de gestió de residus proposades:

CONSELL COMARCAL DE LES GARRIGUES	
Codi gestor E-1694.17	Codi NIMA 2500009263
Adreça física POL. IND. 9 - CTRA. C-233 GRANAD.-SOLERAS(P.LA FIGUERA), PARC. 300 25177 LA GRANADELLA	Adreça de correspondència AV. FRANCESC MACIÀ, 54 25400 LES BORGES BLANQUES
Telèfon 973142658	E-mail ot1@garrigues.cat
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 304757 // Y: 4583626
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS (CLASSE II).	
Operacions autoritzades	
T12 Deposició de residus no especials	

UTE RECICLATGE SEGRÍÀ	
Codi gestor E-1000.07	Codi NIMA 2500032702
Adreça física POL. 3, PARC. 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA	Adreça de correspondència POL. 3, PARC. 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA
Telèfon 973100702	E-mail carne@grc.cat
Fax 973100704	Web
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 300172 // Y: 4601828
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
DIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES I PLANTA DE RECICLATGE.	
Operacions autoritzades	
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes	
V71 Utilització en la construcció	

9. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS

La ubicació dels contenidors d'obra i espais reservats per a la gestió de residus la definirà el contractista en el moment que redacti el Pla de Gestió de Residus. Haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus adjuntant plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus especials i un per cada residu que superi els límits fixats pel RD 105/2008 i que es particularitzen al punt 6 del present estudi.

Donades les característiques de l'obra, es contempla la disposició d'un espai fix per la ubicació de contenidors.

Els contenidors a disposar (un per Especials i un per No Especials) formaran part de l'equipament i instal·lacions.

10. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A l'Apèndix 1 del present annex s'han definit les Prescripcions Tècniques adequades a la Gestió de Residus de la construcció i enderroc, que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

11. PRESSUPOST

Per tal de realitzar el pressupost de gestió de residus s'han tingut en compte els següents criteris de partida.

- Tots els volums indicats als amidaments i al pressupost són volums amb el coeficient de pas a abocador aplicat.
- El banc de preus emprat ha estat el de Infraestructures.cat d'Obra civil 2021.

El pressupost d'execució material de la gestió dels residus del és de CENT NORANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS (190,02 €).

A l'Apèndix 3 del present annex s'adjunta el Pressupost concret de Gestió de Residus de la construcció i enderroc.

ANNEX NÚM. 15. GESTIÓ DE RESIDUS – PLÀNOLS



T.M. LA GRANADELLA

C-233

4579950
304700

4580150
305000

IDENTIFICACIÓ CONTENIDORS	
INERTS	
①	170101 - FORMIGÓ
②	170904 - NO ESPECIALS
NO ESPECIALS	
③	170201 - FUSTA
④	170203 - PLÀSTICS
⑤	170407 - METALLS BARREJATS
⑥	150101 - PAPER / CARTRÓ
ESPECIALS	
⑦	150110 - ENVASOS ESPECIALS

SIMBOLOGIA	
	MÒDUL VESTIDOR 8.0x2.4m
	MÒDUL SANITARIS 3.7x2.4m
	MÒDUL MENJADOR 6.0x2.4m
	ZONA D'APLECS DE MATERIAL I PARC MAQUINÀRIA
	CONTENIDOR DE 12m³ 2.4x5m
	CONTENIDOR DE 5m³ 1.7x3.3m
	CONTENIDOR 9m³ 1.9x3.4m
	BIDÓ 200l Ø0.6m
	TANCAMENT DE L'OBRA

ANNEX NÚM. 15. GESTIÓ DE RESIDUS - PLEC DE CONDICIONS

1. I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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:

- Formigó CER 170101 (formigó):	80 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics):	40 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats):	2 t
- Fusta CER 170201 (fusta):	1 t
- Vidre CER 170202 (vidre):	1 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic):	0.5 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró):	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:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
- Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).

- No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses).
- Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses).
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
- Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses).
- Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses).

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, 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 terreny 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- UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

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.

Decreto 201/1994, de 26 de julio, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 161/2001 de 12 de junio, de modificació del Decreto 201/1994 de 26 de julio, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642M0.

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:

- 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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig 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 transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER.

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- UNITATS 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.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

12RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6770,I2RA6890,I2RA6680,I2RA8E00,I2RA73G0,I2RA7580.

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:

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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

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.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

ANNEX NÚM. 15. GESTIÓ DE RESIDUS -PP PRESSUPOST

ÍNDEX

AMIDAMENTS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGL-24113-EGR
 Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	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		T	V(m3)					
2	Metalls barrejats		0,020				0,020	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		3,730				3,730	C#*D#*E#*F#
4	Plàstics		0,010				0,010	C#*D#*E#*F#
5	Especials		0,150				0,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,910

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGL-24113-EGR
 Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540S0	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	Exedents formigó		0,300				0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,300

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	0,000					C#*D#*E#*F#
2	Formigó		0,300				0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,300

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGL-24113-EGR
 Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Envasos (especials)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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
2	Metalls barrejats		1,250				1,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,250

3	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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
2	Fusta		3,730				3,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,730

4	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials		2,992				2,992	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,992

5	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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	Plàstic		1,147				1,147	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,147

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0140000	h	Manobre	23,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,45000 €
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000 €
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA6680	t	Deposició controlada en 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)	-122,16000 €
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)	53,75000 €
B2RA8580	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	94,79000 €
B2RA8770	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 €
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,20000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000 25,54 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Ma d'obra			
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 23,17000 = 23,17000
			Subtotal:	23,17000 23,17000
			COST DIRECTE	23,17000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	2,37493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,54493
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000 76,22 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Maquinària			
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000 /R x 69,13000 = 69,13000
			Subtotal:	69,13000 69,13000
			COST DIRECTE	69,13000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	7,08583
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	76,21583
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000 17,85 €
				Unitats Preu Parcial Import
	Maquinària			
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x 76,45000 = 0,76450
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x 15,43000 = 15,43000
			Subtotal:	16,19450 16,19450
			COST DIRECTE	16,19450
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	1,65994
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,85444

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-4	I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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 -26,94 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA6680	t	Deposició controlada en 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 -122,16000 = -24,43200	
				Subtotal:	-24,43200 -24,43200
				COST DIRECTE	-24,43200
				DESPESES INDIRECTES	10,25 % -2,50428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	-26,93628
P-5	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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 11,26 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge 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 53,75000 = 10,21250	
				Subtotal:	10,21250 10,21250
				COST DIRECTE	10,21250
				DESPESES INDIRECTES	10,25 % 1,04678
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,25928
P-6	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 17,77 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA8580	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170 x 94,79000 = 16,11430	
				Subtotal:	16,11430 16,11430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			COST DIRECTE	16,11430	
			DESPESES INDIRECTES	10,25 % 1,65172	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,76602	
P-7	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA8770	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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	
				Subtotal:	0,00000 0,00000
				COST DIRECTE	0,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,00000
P-8	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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 0,22 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	1,000 x 0,20000 = 0,20000	
				Subtotal:	0,20000 0,20000
				COST DIRECTE	0,20000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 % 0,02050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,22050

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54 €
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	76,22 €
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	17,85 €
P-4	I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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) (MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	-26,94 €
P-5	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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) (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P-6	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	17,77 €
P-7	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-8	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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) (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €

Barcelona, març de 2025

L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Jordi Barril Seroles

Enginyer de Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,54	€
			Altres conceptes	25,54000	€
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	76,22	€
			Altres conceptes	76,22000	€
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	17,85	€
			Altres conceptes	17,85000	€
P-4	I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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)	-26,94	€
	B2RA6680	t	Deposició controlada en 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)	-24,43200	€
			Altres conceptes	-2,50800	€
P-5	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)	11,26	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)	10,21250	€
			Altres conceptes	1,04750	€
P-6	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,77	€
	B2RA8580	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,11430	€
			Altres conceptes	1,65570	€
P-7	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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)	0,00	€
	B2RA8770	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,22	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,20000	€
			Altres conceptes	0,02000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Barcelona, març de 2025
L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Jordi Barril Seroles
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PC-CGL-24113-EGR
 Capítol 01 Classificació de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	25,54	3,910	99,86

TOTAL Capítol 01.01 99,86

Obra 01 Pressupost PC-CGL-24113-EGR
 Capítol 02 Càrrega i transport de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	76,22	0,300	22,87
2 I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3)	17,85	0,300	5,36

TOTAL Capítol 01.02 28,23

Obra 01 Pressupost PC-CGL-24113-EGR
 Capítol 03 Deposició de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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 - 8)	0,22	2,000	0,44
2 I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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)	-26,94	1,250	-33,68
3 I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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 - 5)	11,26	3,730	42,00
4 I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	17,77	2,992	53,17
5 I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 - 7)	0,00	1,147	0,00

TOTAL Capítol 01.03 61,93

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Classificació de residus	99,86
Capítol	01.02	Càrrega i transport de residus	28,23
Capítol	01.03	Deposició de residus	61,93
Obra	01	Pressupost PC-CGL-24113-EGR	190,02
			190,02
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CGL-24113-EGR	190,02
			190,02

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			%
Capítol	01.01	Classificació de residus	52,55
Capítol	01.02	Càrrega i transport de residus	14,86
Capítol	01.03	Deposició de residus	32,59
Obra	01	Pressupost PC-CGL-24113-EGR	100,00
			100,00
NIVELL 1 : Obra			%
Obra	01	Pressupost PC-CGL-24113-EGR	100,00
			100,00

ANNEX NÚM. 16. REPORTATGE FOTOGRAFIC

























ANNEX NÚM. 17. PLA DE CONSERVACIÓ

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	3
2. DESCRIPCIÓ DEL MIRADOR DE LES GARRIGUES.....	3
2.1. SISTEMA ESTRUCTURAL.....	3
2.2. FONAMENTACIONS.....	3
2.3. MATERIALS CONSTITUENTS.....	3
2.4. VIDA ÚTIL CONSIDERADA	4
3. PLA DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.....	4
3.1. PERIODICITAT DEL MANTENIMENT	4
3.2. PUNTS D'INSPECCIÓ. TÈCNiques I CRITERIS RECOMANATS.....	4
3.3. CRITERIS D'AVUACIÓ: LLINDARS D'ACCEPTACIÓ RECOMANATS	5
3.4. MANTENIMENT BÀSIC (ACTUACIONS PROGRAMADES O ORDINÀRIES)...	5
3.5. MANTENIMENT ESPECIALITZAT (ACTUACIONS NO PROGRAMADES O EXTRAORDINÀRIES).....	5
4. REGISTRE DE MANTENIMENT.....	6
5. RESPONSABLE DEL MANTENIMENT	6
6. PRESSUPOST.....	6
7. AVUACIÓ I MILLORA CONTINUA	6

1. OBJECTE

En el present annex es defineix el pla de manteniment del nou mirador paisatgístic de Les Garrigues, establint les pautes i procediments necessaris per a garantir la seguretat, funcionalitat i estètica del mateix, allargant la seva vida útil i assegurant l'ús segur per part dels usuaris.

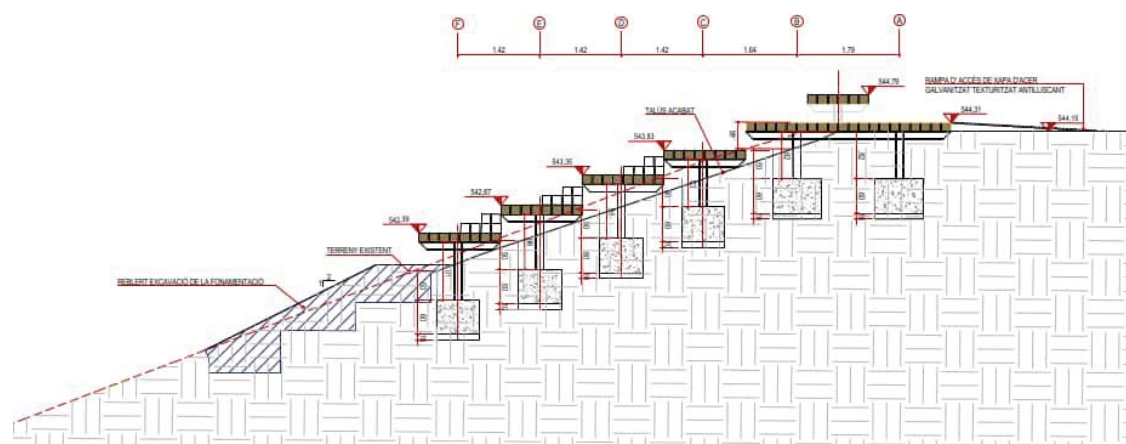
2. DESCRIPCIÓ DEL MIRADOR DE LES GARRIGUES

L'estructura del mirador al Coll de Bovera es concep com un sistema modular de plataformes de fusta laminada que s'adapten al pendent natural del terreny, integrant-se així en el paisatge amb el mínim impacte visual. La ubicació i el disseny del mirador permeten mantenir una alçada màxima de 55 cm respecte al terreny, eliminant la necessitat de baranes per complir amb els criteris de seguretat.

Les plataformes es componen de bigues de fusta de pi tractat a l'autoclau amb dimensions de 6000x160x160 mm.

La fusta es tracta amb un recobriment de lasur a base d'aigua i acabat incolor mat, que garanteix la resistència a les condicions climàtiques externes i prolonga la durabilitat de l'estructura.

Aquest disseny estructural proporciona estabilitat i resistència tot aprofitant l'orientació del pendent, contribuint a una integració estètica i respectuosa amb l'entorn natural.



Imatge 1. Secció longitudinal del Mirador de Les Garrigues

2.1. SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural es compon d'un conjunt de pilars metàl·lics disposats en forma de "T" que suporten les plataformes de fusta. Aquest sistema permet una instal·lació modular i ajustable que redueix el temps i l'impacte de la construcció sobre el sòl.

Els pilars són perfils metàl·lics HEB 140 amb un recobriment anticorrosiu aplicat en dues capes d'imprimació i dues capes d'acabat gris clar. Això protegeix els pilars contra la corrosió i assegura la seva durabilitat en un entorn exterior.

Els pilars es fixen a les sabates de formigó armat a través de soldadures i barres roscades, proporcionant una connexió robusta i segura amb les plataformes de fusta.

L'estructura modular facilita el muntatge, ja que els components es poden instal·lar in situ i ajustar-se segons les variacions del terreny. Això permet que les plataformes s'adaptin amb precisió al pendent del terreny, sense necessitat de moviments de terra importants.

2.2. FONAMENTACIONS

La fonamentació del mirador es basa en l'ús de sabates aïllades de formigó armat sota cada pilar metàl·lic.

2.3. MATERIALS CONSTITUENTS

La taula següent resumeix les especificacions dels materials, incloent la resistència i els tractaments aplicats:

Material	Característica	Valor
Formigó armat	Resistència característica (fck)	25 N/mm ²
	Tipus de ciment	CEM I/32.5 N
	Quantitat de ciment (kg/m ³)	300-400
	Mida màxim àrid	25 mm
Acer B500-S	Límit elàstic	500 N/mm ²
Acer S275	Límit elàstic	275 N/mm ²

Material	Característica	Valor
Fusta Laminada	Dimensions bigues	6000x160x160 mm
	Tractament superficial	Lasur en base aquosa, mat

2.4. VIDA ÚTIL CONSIDERADA

La vida útil d'un element que constitueix el mirador és el període de temps en el qual dit element compleix la seva funció sense que les seves prestacions caiguin per sota de certs límits d'acceptació que es defineixen a l'apartat 3.3. Naturalment, les vides útils són diferents per a cada element del mirador.

La vida útil dels elements estructurals de nova construcció és de 50 anys, en coherència amb la instrucció EHE-08, per a obres de repercussió econòmica baixa o mitja.

Per a altres elements diferents dels elements estructurals principals (formigó i acer), es detallen a continuació els valors mínims de les vides útils:

- Pintures i protecció anticorrosives a l'acer: 10 anys
- Juntes de dilatació: 10 anys
- Aparells de recolzament: 20 anys
- Equips de drenatge i segellants de juntes de dilatació: 10 anys
- Impermeabilització del formigó: 10 anys
- Tractaments a paviments: 10 anys
- Morters: 10 anys

3. PLA DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

3.1. PERIODICITAT DEL MANTENIMENT

Pel que fa a l'estructura del mirador de nova construcció, es defineixen tres tipus d'inspeccions:

- IB: Inspecció bàsica (estat 0), es realitza al lliurament de l'estructura i cada 15 mesos.
- IP: Inspecció principal. Per avaluar minuciosament l'estat visual de cada element de

l'estructura, realitzada per personal especialitzat sense mitjans especials, generalment cada 5 anys.

- IE: Inspecció especial, de caràcter no periòdic, es realitzen per avaluar i / o corregir els danys detectats en una inspecció bàsica o principal quan la seva magnitud o importància ho exigeix, o com a conseqüència d'una situació singular.

A partir de la inspecció inicial, es continuarà realitzant inspeccions principals, en general cada 5 anys. Si en una inspecció principal es detecten danys en l'estructura que es creguin d'una evolució ràpida, es reduirà el període entre inspeccions principals a 2 anys.

3.2. PUNTS D'INSPECCIÓ. TÈCNIQUES I CRITERIS RECOMANATS

Es recomana realitzar la inspecció bàsica anualment i la inspecció principal cada 5 anys.

Tant en les inspeccions bàsiques com en les principals s'inspeccionaran els elements estructurals del mirador paisatgístic:

- Piles
- Plataformes de fusta

També s'inspeccionaran els elements no estructurals:

- Terreny de fonamentació als voltants de piles: possible soscavació
- Paviments
- Senyalització
- Mobiliari

A continuació es llisten els punts crítics de les estructures projectades de nova construcció a efectes d'inspecció, manteniment i els següents criteris d'inspecció:

- Estructura metàl·lica:
 - *Tècniques:* Inspecció visual tant de superfícies, unions, zones sota juntes susceptibles a danys per filtració d'aigua i factors ambientals. Detecció de danys a la pintura de protecció. Detecció d'oxidacions, fissures i danys en general del material base.
 - *Criteris:* Es realitzarà un inventari de danys de rellevància per element (estat pintura, danys a cordons de soldadura i a unions, fissures i trencaments d'elements, pèrdua de recobriment, etc.). Per a les inspeccions principals s'ha de quantificar l'extensió i importància dels danys. Per a les inspeccions especials es completarà amb un mapatge i aixecament precís dels danys, especialment de les fissures, que podrà

ser complementat en cas necessari amb assajos de soldadures amb partícules magnètiques i/o ultrasons, així com assajos d'adherència i gruixos de la pintura.

- Paviments (plataformes de fusta i rampa d'accés de xapa d'acer galvanitzat):
 - *Tècniques*: Inspecció visual.
 - *Críteris*: Acumulació de materials/vegetació. Ressalts o esvorancs a superfície de pas. Desgast superficial. Esquerdes. Pèrdua de característiques de antilliscament.
- Elements complementaris (senyalització i mobiliari):
 - *Tècniques*: Inspecció visual.
 - *Críteris*: Comprovació de la senyalització, que sigui visible i estigui en bon estat, així com el mobiliari (papereres, aparcament de bicicletes i pilones) que ha d'estar en condicions òptimes.

3.3. CRITERIS D'AVALUACIÓ: LLINDARS D'ACCEPTACIÓ RECOMANATS

Seguidament es llisten els llindars d'acceptació recomanats per a les estructures indicades a efectes d'inspecció, manteniment i els següents criteris d'inspecció:

- Piles:
 - *Alarma*: Cota superior de la sabata quedi vista. Taques i eflorescències. Fissures wk > 0.3 mm.
 - *Crític*: Desplaçaments i/o girs visuals del cap de l'estrep. Cota inferior de la sabata quedi vista. Fissures wk > 0.6 mm. Deformacions excessives. Signes de corrosió i danys en unions i soldadures.
- Paviments:
 - *Alarma*: Acumulació lleu de materials. Desgast superficial lleu.
 - *Crític*: Acumulació important de materials/vegetació. Ressalts o esvorancs a superfície de pas. Desgast superficial avançat amb pèrdua de caràcter antilliscant de superfície pas. Esquerdes amb obertura major a 0.6 mm.

3.4. MANTENIMENT BÀSIC (ACTUACIONS PROGRAMADES O ORDINÀRIES)

Independentment del resultat de les inspeccions periòdiques (bàsiques i principals) es preveuen les següents actuacions de manteniment programades:

- Operacions de neteja de les plataformes i amb cura d'eliminació d'objectes estranys

en juntes, amb freqüència en funció de les condicions ambientals. Es realitzarà anualment i/o després d'una gran tempesta.

- Retirada d'espècies vegetals arrelades a l'estructura. Freqüència: Cada 5 anys.
- Manteniment de les superfícies de pas; retirada d'acumulació de materials i vegetació. Es realitzarà cada 2 anys i/o després d'una gran tempesta.

3.5. MANTENIMENT ESPECIALITZAT (ACTUACIONS NO PROGRAMADES O EXTRAORDINÀRIES)

A partir de resultat de les inspeccions bàsiques, principals i/o especials podrà ser necessari realitzar diverses actuacions de manteniment no programades o extraordinàries.

La valoració de les operacions de manteniment i inspecció es descriu a continuació, en base a les vides útils considerades i al cost de reparació en el moment actual del present projecte.

- Treballs a elements estructurals metàl·lics

- Revisió de l'estat de l'estructura per si apareixen danys/patologies tant del tractament de protecció (pintura), unions soldades i material base (fissures, oxidacions):
 - Renovació de sistema de protecció
 - Reparació, reforç de metall base per fissures, esquerdes, trencaments
 - Refer cordons de soldadures amb danys, fissures, etc.
- Es realitzaran o planificaran quan es tingui constància de la seva aparició i es determini el grau d'urgència de la seva intervenció. Es realitzarà el pintat de tota la superfície d'elements metàl·lics als 10 anys.

- Fonaments:

- Durant les inspeccions principals es detectaran possibles erosions al voltant de piles i l'evidència de qualssevol moviment (lliscament, rotació, etc.) o assentament. Podrà ser necessari realitzar una inspecció especial, per tal de determinar la causa de la problemàtica i determinar l'abast de la intervenció a realitzar.

4. REGISTRE DE MANTENIMENT

Es portarà un registre detallat de cada activitat de manteniment realitzada, indicant la data, el tipus d'activitat, observacions i responsables.

5. RESPONSABLE DEL MANTENIMENT

El manteniment del mirador anirà a càrrec de l'Ajuntament de La Granadella, titular del nou equipament.

6. PRESSUPOST

S'elaborarà un pressupost anual que contempli costos de materials, eines i mà d'obra necessaris per dur a terme el pla de manteniment.

7. AVALUACIÓ I MILLORA CONTINUA

Al final de cada any, es realitzarà una avaluació del pla de manteniment, considerant l'efectivitat de les accions dutes a terme i proposant millores per a l'any següent.

Així doncs, aquest annex ha de ser revisat i actualitzat periòdicament per adaptar-se a les necessitats específiques del mirador i garantir el seu correcte funcionament i seguretat.

ANNEX NÚM. 18. SEGURETAT VIÀRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	3
2. VISIBILITAT DE PARADA.....	3
2.1. DISTÀNCIA DE PARADA.....	3
2.2. VISIBILITAT DE PARADA.....	4
3. CONDICIONS DE VISIBILITAT EN INTERSECCIONS.....	4
3.1. CONDICIONS DE VISIBILITAT.....	4
3.2. VISIBILITAT DE PARADA I VISIBILITAT DE CREUAMENT.....	4
3.3. CÀLCUL DE LA DISTÀNCIA DE PARADA I DISTÀNCIA DE CREUAMENT EN EL CAMÍ D'ACCÉS A LA C-233.....	4
4. RESULTATS.....	6
5. MESURES DE SEGURETAT VIÀRIA.....	7

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la comprovació de les distàncies mínimes de visibilitat que garanteixen un entorn segur per al conductor en l'accés a la C-233 des del camí que dona accés al mirador paisatgístic de Les Garrigues.

Des de qualsevol punt d'una carretera el conductor d'un vehicle ha de tenir una visibilitat que dependrà de la forma, les dimensions i la disposició dels elements del traçat. Per tal que les diferents maniobres puguin efectuar-se en condicions de comoditat i seguretat, es necessita una visibilitat mínima que depèn de la velocitat dels vehicles i del tipus de maniobres.

2. VISIBILITAT DE PARADA

2.1. DISTÀNCIA DE PARADA

La distància de parada (D_p) es defineix com la distància total recorreguda per un vehicle obligat a aturar-se davant un obstacle inesperat al seu pas, mesurada a partir de la seva posició en el moment en què apareix l'objecte que motiva l'aturada. Inclou la distància recorreguda durant els temps de percepció, reacció i frenada. S'estima mitjançant l'expressió:

$$D_p = \frac{V \cdot t_p}{3,6} + \frac{V^2}{254 \cdot (f_1 + i)}$$

essent:

D_p = Distància de parada (m)

V = velocitat màxima permesa (Km/h)

(la norma recomana el càlcul amb $V+20$).

f_1 = coeficient de fregament longitudinal roda-paviment.

i = inclinació de la rasant(m/m).

t_p = temps de percepció i reacció (s) = 2 s.

el valor del coeficient f_1 :

$V = 120 \text{ km/h}$ $f_1=0,291$

$V = 100 \text{ km/h}$ $f_1=0,320$

$V = 80 \text{ km/h}$ $f_1=0,348$

$V = 70 \text{ km/h}$ $f_1=0,369$

$V = 60 \text{ km/h}$ $f_1=0,390$

$V = 50 \text{ km/h}$ $f_1=0,411$

$V = 40 \text{ km/h}$ $f_1=0,432$

DISTÀNCIA DE PARADA							
i [%]	Velocitat de projecte [km/h]						
	40	50	60	70	80	100	120
-6%	39,16	55,82	76,28	101,32	131,93	206,98	312,09
-4%	38,29	54,31	73,83	97,53	126,25	196,16	292,53
-2%	37,51	52,95	71,64	94,16	121,26	186,79	275,87
0%	36,80	51,73	69,67	91,17	116,85	178,59	261,49
2%	36,16	50,61	67,90	88,48	112,91	171,35	248,96
4%	35,57	49,60	66,29	86,06	109,38	164,92	237,94
6%	35,03	48,67	64,83	83,86	106,20	159,16	228,18

Per tal que les maniobres realitzades per l'usuari durant la circulació per la carretera es realitzin amb seguretat, cal que hi hagi en tots els punts del mateix una visibilitat mínima. La visibilitat de parada ha de garantir que per la velocitat del trànsit i davant la presència d'un obstacle a la calçada, el vehicle podrà aturar-se amb seguretat.

Per al càlcul de la visibilitat de la parada, l'alçada de l'obstacle s'ha de fixar per sobre de la carrera de la carretera en cinquanta centímetres (50 cm), podent-se ubicar en qualsevol punt del tram secció transversal del carril (secció d'obstacles). En trams de carretera on es consideri que hi pot haver obstacles amb una alçada inferior a cinquanta centímetres (< 50 cm) s'analitzarà la conveniència d'establir una altra alçada de l'obstacle amb un valor no inferior a vint centímetres ($\nless 20 \text{ cm}$). Es considera que un obstacle és divisible sempre que

es pugui dibuixar una imatge entre el punt de vista del conductor i tots els punts superiors de l'obstacle.

2.2. VISIBILITAT DE PARADA

La visibilitat de parada dins d'un carril es defineix com la distància que hi ha entre un vehicle i un obstacle situat a la seva trajectòria, en el moment en què el conductor pot veure'l sense que després desaparegui del seu camp visual. La distància es mesurarà al llarg del carril.

Per al càlcul de la visibilitat d'aturada, es fixa l'alçada de l'obstacle per sobre de la rasant de la calçada en cinquanta centímetres (50 cm), podent situar-se en qualsevol punt de la secció transversal de la carril (secció d'obstacles).

La visibilitat de parada ha de ser superior a la distància de parada calculada amb la velocitat de projecte (V_p) del tram corresponent. En aquest cas es diu que hi ha visibilitat de parada.

3. CONDICIONS DE VISIBILITAT EN INTERSECCIONS

3.1. CONDICIONS DE VISIBILITAT

Les condicions de visibilitat a complir en una intersecció o accés per garantir la seguretat dels usuaris són els següents:

1- En la incorporació d'un vehicle des de la via secundària a la via preferent:

a) Realització de la maniobra de gir a la dreta:

- Visibilitat a l'encreuament per sobre de la distància d'aturada del carril i sentit de la circulació del marge en què es troba la via secundària.

b) Realització de la maniobra de gir a l'esquerra:

- Visibilitat a l'encreuament per sobre de la distància d'encreuament per al carril i sentit de la circulació del marge en què es troba la via secundària.

- Visibilitat a l'encreuament per sobre de l'encreuament i distància de parada del carril i sentit de circulació oposat al marge on es troba el camí secundari.

2- A la sortida d'un vehicle del carril preferent cap al carril secundari:

a) Realització de la maniobra de gir a la dreta:

- Visibilitat a l'encreuament per sobre de la distància d'aturada del carril i sensació de la circulació del marge en què es troba la via secundària.

b) Realització de la maniobra de gir a l'esquerra:

- Aturar la visibilitat per sobre de la distància d'encreuament per al carril i sentit de la circulació del marge en què es troba la via secundària.

- Visibilitat a l'encreuament per sobre de la distància d'encreuament per al carril i sentit contrària a la circulació del marge en què es troba la via secundària.

3.2. VISIBILITAT DE PARADA I VISIBILITAT DE CREUAMENT

Visibilitat de parada: la distància al llarg d'un carril es considerarà visibilitat de parada que existeix entre un obstacle situat a la calçada i la posició d'un vehicle que circula cap a aquest obstacle, a falta de vehicles intermedis, en el moment en què el pugui veure sense que després desaparegui de la seva vista fins arribar al mateix.

Les alçades de l'obstacle i el mirador del conductor sobre la calçada es fixen en vint centímetres (20 cm.) i un metre amb deu decímetres (1,10 m.) respectivament.

La distància des del punt de mira fins a l'obstacle s'ha de mesurar al llarg d'una línia paral·lela a l'eix de la calçada i disposada a un metre amb cinquanta centímetres (1,50 m.) des de la vora dreta de cada carril, per l'interior de la mateixa i en sentit de la marxa.

Visibilitat de creuament: la distància al llarg d'un carril que existeix entre un vehicle situat a la via secundària i a una distància de tres metres (3,00 m.) del marge exterior del voral de la via preferent i la posició d'un vehicle que circula per la via preferent cap a l'encreuament, en absència de vehicles, en el moment que pot veure'l sense que després desaparegui de la seva visió fins arribar al mateix.

Es considerarà a tots els efectes que el vehicle que realitza la maniobra de creuament parteix del repòs.

S'adoptarà una alçada des del punt de vista del conductor sobre la calçada principal d'un metre amb deu centímetres (1,10 m.).

3.3. Càlcul de la distància de parada i distància de creuament en el camí d'accés a la C-233

Es procedeix al càlcul de la distància de parada i creuament:

Distància de parada: es defineix com a distància de parada la distància total recorreguda per un vehicle obligat a aturar-se tan ràpidament com li sigui possible, mesurada des de la La visibilitat de parada des de la C-233, sentit La Granadella, cap a la intersecció amb el GR 65.5 és de 115 m.

seva situació en el moment que apareix l'objecte que motiva la seva detenció. Comprèn la distància recorreguda durant els temps de percepció, reacció i frenada. La distància de parada es calcula mitjançant l'expressió:

$$D_p = \frac{V \cdot t_p}{3,6} + \frac{V^2}{254 \cdot (f_1 + i)}$$

essent:

$$V = 70 \text{ km/h}$$

$$f_1 = 0,369 \text{ (V=70km/h)}$$

$$i = 0,01$$

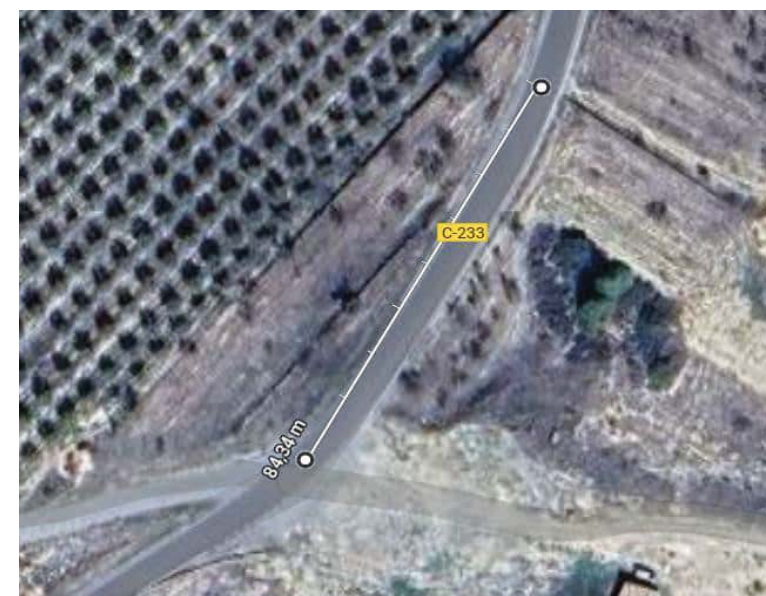
$$t_p = 2 \text{ s.}$$

Resultat → $D_p (v=70\text{km/h}) = 89,79 \text{ m}$

La visibilitat de parada des de la C-233, sentit La Granadella, cap a la intersecció amb el GR 65.5 és de 115 m.



La visibilitat de parada des de la C-233, sentit Bovera, cap a la intersecció amb el GR 65.5 és de 84 m.



Distància de creuament: Es defineix com la longitud recorreguda per un vehicle sobre una via preferent durant el temps que un altre utilitza per creuar la via. Es calcula mitjançant la següent fórmula:

$$D_c = \frac{v \cdot t_c}{3,6}$$

On t_c és:

$$t_c = t_p + \sqrt{\frac{2 \cdot (l + w)}{9,8 \cdot j}}$$

essent:

$V = 70 \text{ km/h}$ (velocitat de projecte).

$t_p = 2 \text{ s}$

$l = 5 \text{ m}$ (vehicles lleugers); 10 m (vehicles pesats)

$w = 3 \text{ m}$ (amplada via principal)

$j = 0,15$ (vehicles lleugers); $0,075$ (vehicles pesats)

Resultat → Vehicles lleugers: Dc = **129,61 m**

Vehicles pesats: Dc = **185,87 m**

Es té en compte la distància de creuament per a vehicles pesats que poden circular per la C-233.

La instrucció de Carreteres 3.1-IC indica que totes les interseccions es projectaran de manera que s'obtingui per a tots els moviments de creuament permessos una visibilitat major que la distància de creuament mínima corresponent.

La visibilitat de creuament que hi ha quan s'està al camí del Mirador, concretament a la intersecció del camí amb la C-233, i dirigint la visual cap al costat Bovera és de 115 m. De la mateixa manera, la distància de creuament obtinguda dirigint la visual cap a La Granadella és de 107 m.

4. RESULTATS

A continuació es mostren els resultats obtinguts a l'estudi de visibilitat.

Del càlcul de distàncies de creuament s'han obtingut els següents resultats:

Velocitat (m)	Distància de creuament (m)	
	Veh. Lleugers	Veh. Pesats
70 km/h	129,61	185,88

Pel que fa a les distàncies de parada i creuament i la visibilitat disponible des de i cap a la intersecció, es resum a continuació:

	V (km/h)	Visibilitat disponible	
	70 km/h	Boveda - Intersecció	La Granadella - Intersecció
Distància de parada (m)	89,79	115	84
Distància de creuament (m)	185,88	115	107

Com es pot observar a la taula anterior, la distància de parada és superior a la visibilitat disponible circulant per la C-233 des de La Granadella sentit el Mirador, per tant no compleix. De la mateixa manera, la distància de creuament és superior a la visibilitat disponible per ambdós costats.

Com a solució, es proposa reduir la velocitat de circulació a l'entorn de la intersecció de la C-233 amb el camí d'accés al Mirador. Es comproven a continuació les distàncies de parada i creuament per a velocitats de 40 km/h i 50 km/h:

Velocitat (m)	Distància de creuament (m)	
	Veh. Lleugers	Veh. Pesats
40 km/h	74,06	106,21
50 km/h	92,58	132,77

	V (km/h)		Visibilitat disponible	
	40 km/h	50 km/h	Boveda - Intersecció	La Granadella - Intersecció
Distància de parada (m)	36,47	51,16	115	84
Distància de creuament (m)	106,21	132,77	115	107

Es comprova que per a una V = 40 km/h:

Cas 1.1: Des del camí del Mirador, i gir a la dreta

Visibilitat de creuament = 107 m > Distància de parada = 36,47 m **COMPLEIX**

Cas 1.2: Des del camí del Mirador, i gir a l'esquerra

Visibilitat de creuament = 115 m > Distància de creuament = 106,21 m **COMPLEIX**

Cas 2.1: Des de la C-233 sentit La Granadella i gir cap a l'esquerra sentit mirador

Longitud visual vehicle que circula per la C-233 sentit La Granadella abans del Mirador – longitud visual = 115 m.

Longitud visual vehicle que circula per la C-233 sentit Bovera abans del Mirador – longitud visual = 107 m.

El vehicle s'aproxima pel mateix carril del vehicle que s'incorpora al camí del Mirador:

Visibilitat de parada = 115 m > Distància de parada = 36,47 m **COMPLEIX**

El vehicle s'aproxima pel carril contrari del vehicle que s'incorpora al camí del Mirador:

Visibilitat de creuament = 107 m > Distància de creuament = 106,21 m **COMPLEIX**

Cas 2.2: Des de la C-233 sentit Bovera i gir cap a la dreta sentit mirador

Longitud visual vehicle que circula per la C-233 sentit Bovera abans del Mirador – longitud visual = 84 m.

Longitud visual vehicle que circula per la C-233 sentit La Granadella abans del Mirador – longitud visual = 115 m.

El vehicle s'aproxima pel mateix carril del vehicle que s'incorpora al camí del Mirador:

Visibilitat de parada = 84 m > Distància de parada = 36,47 m **COMPLEIX**

El vehicle s'aproxima pel carril contrari del vehicle que s'incorpora al camí del Mirador:

Visibilitat de creuament = 115 m > Distància de creuament = 106,21 m **COMPLEIX**

5. MESURES DE SEGURETAT VIÀRIA

D'acord amb els resultats exposats a l'apartat 4, s'adoptaran les següents mesures de seguretat vial:

- Caldrà instal·lar senyals de perill per intersecció (P1) a la carretera C-233 (costat Granadella i costat Bovera).
- Caldrà instal·lar senyals de reducció de velocitat (40 km/h) abans d'arribar al creuament de la C-233 amb el camí d'accés al Mirador.

ANNEX NÚM. 19. TITULARITATS I CATÀLEG

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. XARXA VIÀRIA ACTUAL	3
3. XARXA VIÀRIA UN COP FINALITZADES LES OBRES PROJECTADES.....	3
4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	4

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és determinar la titularitat de cadascuna de les carreteres i vials de l'interior de l'àmbit d'actuació.

L'article 9.14 de l'Estatut d'Autonomia confereix a la Generalitat de Catalunya les competències exclusives sobre les carreteres l'itinerari de les quals transcorri íntegrament pel territori de Catalunya. Per a perfilar la regulació d'aquestes vies es va promulgar la Llei de Carreteres 7/1993, que ha estat modificada i ampliada per la Llei 21/2001 i el Decret 293/2003 que es transcriu a continuació:

Àmbit d'aplicació

3.1. Aquest Reglament és d'aplicació a les carreteres de Catalunya no reservades a la titularitat de l'Estat.

3.2. Queden exclosos de l'àmbit d'aplicació d'aquest Reglament:

a) Les vies que integren la xarxa viària municipal.

Integren la xarxa viària municipal les vies i accessos als nuclis de població que no tinguin la consideració de tram urbà o de travessera.

b) Els camins rurals, les pistes i els camins forestals.

Es consideren camins rurals, pistes i camins forestals, als efectes d'aquest Reglament, el conjunt de camins rurals, camins i pistes forestals, camins de bast i ramaders, senders i corriols inclosos en l'àmbit d'aplicació de la legislació reguladora d'accés motoritzat al medi natural.

c) Els camins de servei o d'accés, de titularitat pública o privada, construïts com a elements auxiliars o complementaris de les activitats específiques de llurs titulars.

L'obertura d'aquests camins a l'ús públic es pot acordar per raons d'interès general, de conformitat amb la normativa específica aplicable, en quin supòsit, s'han d'aplicar les normes d'ús i seguretat pròpies de les carreteres i, si s'escau, als efectes d'indemnització, la Llei d'expropiació forçosa.

d) Les noves vies que siguin executades directa o indirectament pels ajuntaments d'acord amb el planejament vigent.

e) *Els camins que es construeixin alhora que es construeixen noves carreteres o es milloren les existents, per tal de millorar o mantenir l'accessibilitat al territori i que no reuneixin els requisits funcionals suficients com per ser considerats carreteres o bé no reuneixen les característiques tècniques pròpies de les carreteres.*

L'àmbit del projecte es desenvolupa al terme municipal de La Granadella, pertanyent a la comarca Les Garrigues, a la província de Lleida. Les obres del present projecte afecten al camí GR 65-5 i la carretera C-233 al PK 21+320, on es projecta un nou mirador.

2. XARXA VIÀRIA ACTUAL

La xarxa viària existent en l'àmbit del present projecte inclou els següents vials:

VIAL	ADMINISTRACIÓ PROPIETÀRIA	AFFECTACIÓ
C-233	Generalitat de Catalunya	SI
Camí GR 65-5	Ajuntament de La Granadella	SI

- C-233: és la via que creua amb el camí GR 65-5 en el PK 21+320, que dona accés al nou mirador. El titular és la Generalitat de Catalunya. Forma part de la xarxa comarcal. És una carretera convencional de calçada única.
- Camí GR 65-5: es tracta del camí que dona accés al nou mirador. La implantació del nou mirador no afecta el camí de gran recorregut al seu pas per La Granadella. El titular és l'Ajuntament de La Granadella.

3. XARXA VIÀRIA UN COP FINALITZADES LES OBRES PROJECTADES

Una vegada finalitzades les obres definides en el present projecte, les titularitats de les vies afectades seran les següents:

- C-233: Es manté la mateixa titularitat. No hi ha canvis en la geometria, però caldrà incloure noves senyals per a la seguretat viària de l'accés al Mirador. La titularitat serà igualment de la Generalitat de Catalunya.
- Camí GR 65-5: Es manté la mateixa titularitat, Ajuntament de La Granadella.
- Mirador paisatgístic de Les Garrigues: el nou mirador serà titularitat de l'Ajuntament de La Granadella.

El manteniment del nou mirador paisatgístic anirà a càrrec de l'Ajuntament de La Granadella.

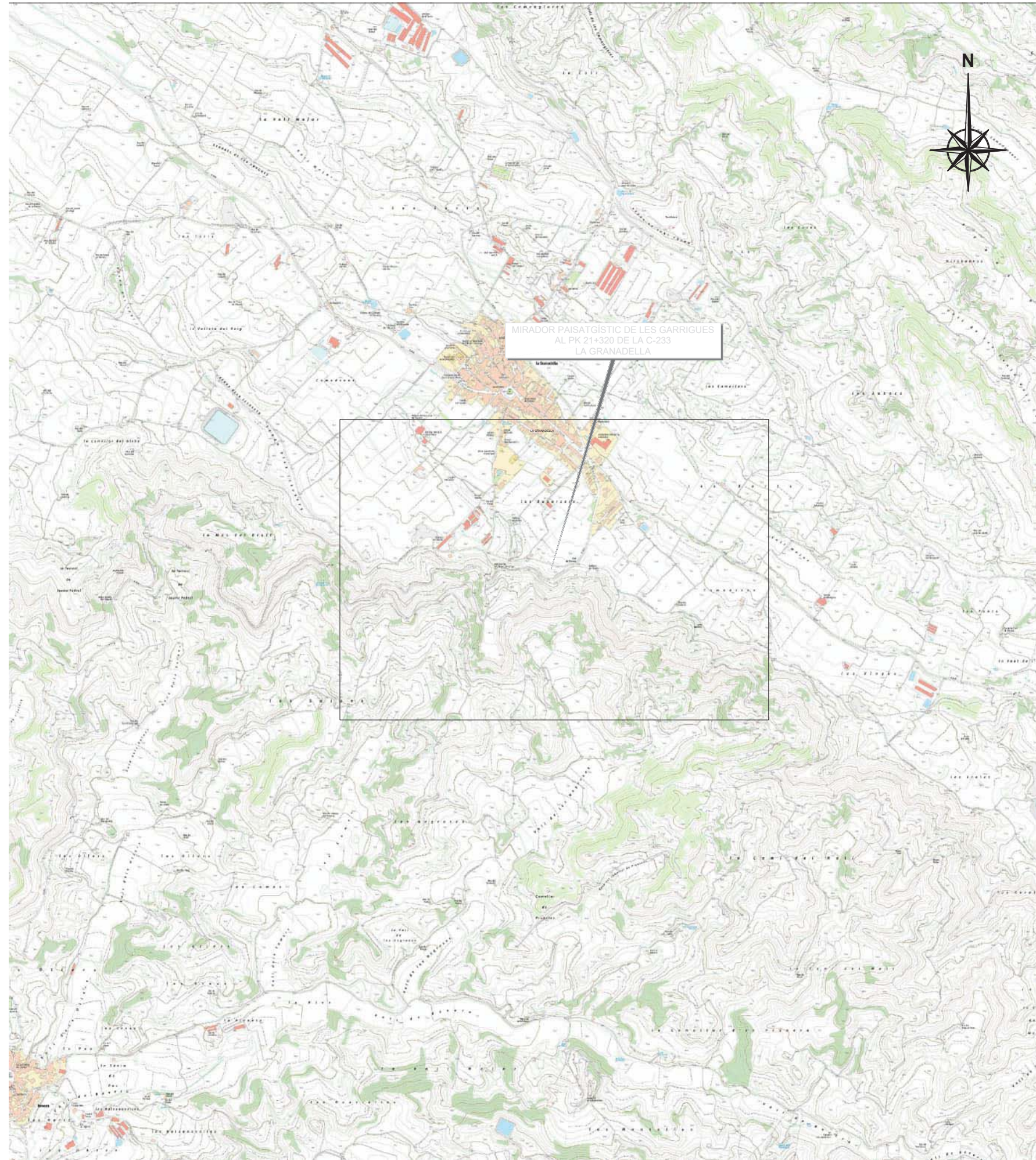
4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació, s'inclou un plànol de Titularitats del present projecte.



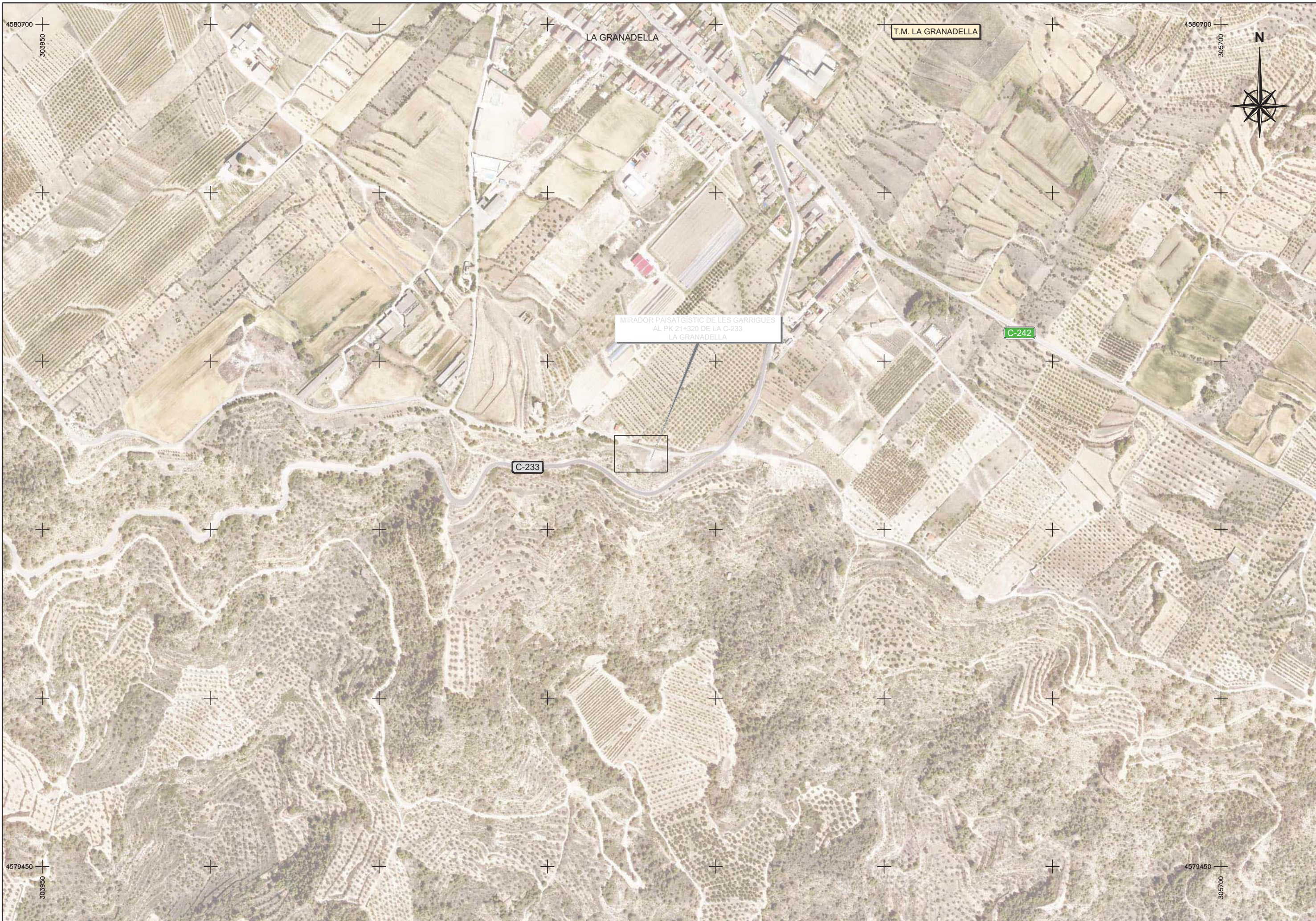
TITULARITATS	
	GENERALITAT DE CATALUNYA
	AJUNTAMENT DE LA GRANADELLA

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

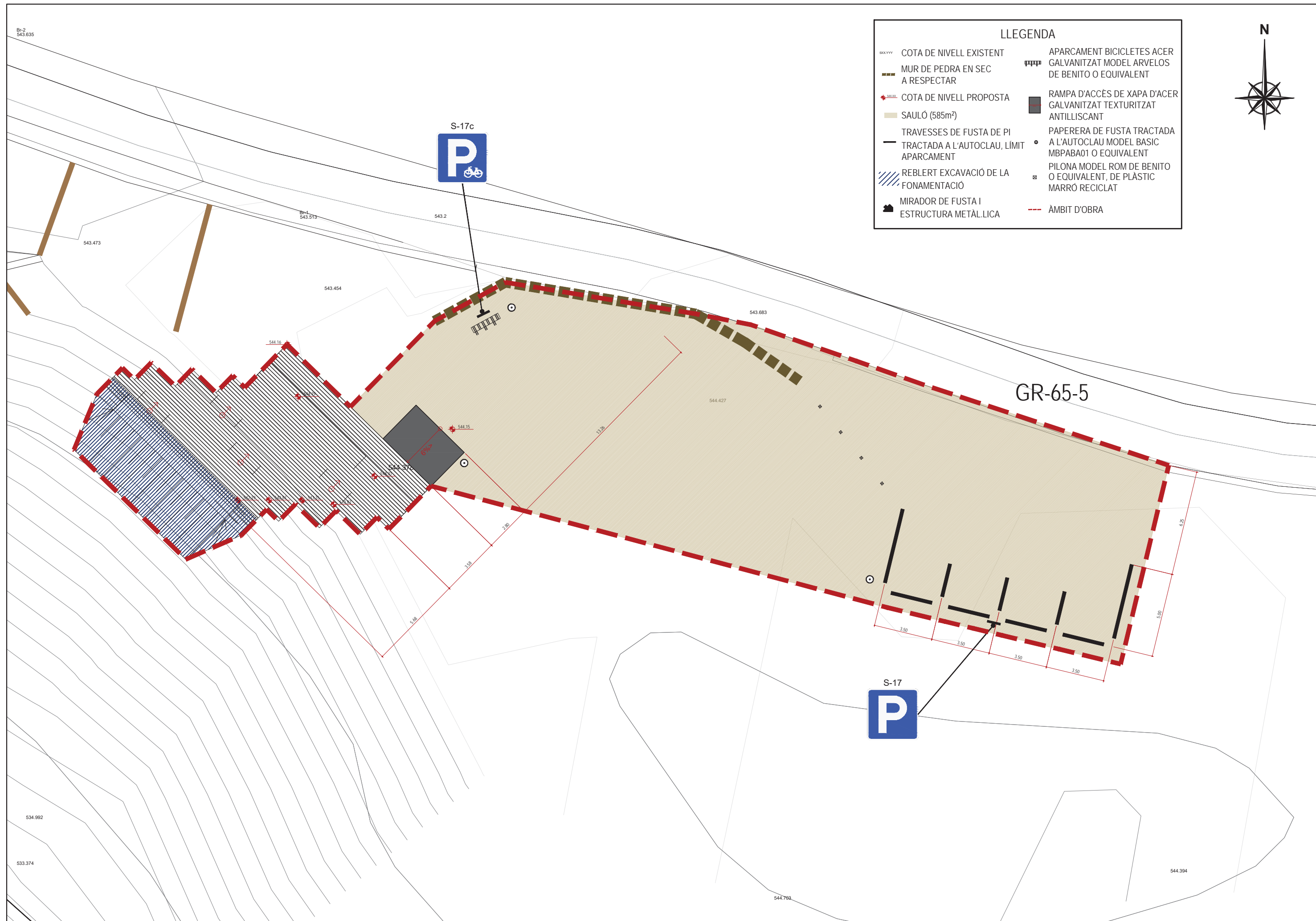


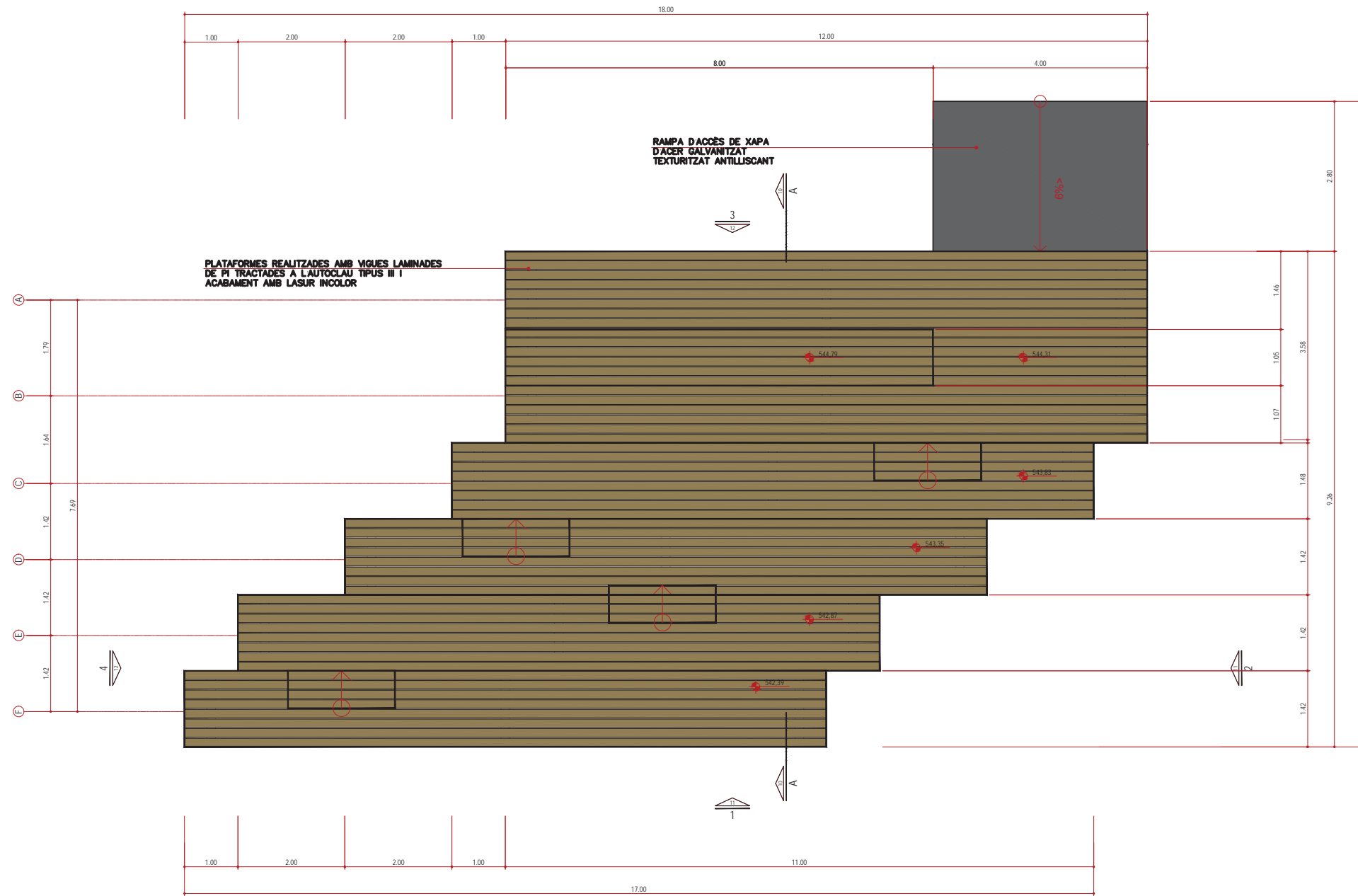
01	PLÀNOL ÍNDEX I SITUACIÓ	1
02	PLANTA CONJUNT	1
03	PLANTA DETALL	1
04	ESTRUCTURA MIRADOR	
04.A	PLANTA	1
04.B	SECCIÓ A-A I DETALLS CONSTRUCTIUS	1
04.C	EXCAVACIONS I REBLERTS	1
04.D	ALÇATS SUD I EST MIRADOR	1
04.E	ALÇATS NORD I OEST MIRADOR	1
04.F	PLANTA ESTRUCTURA FONAMENTACIONS	1
04.G	DETALL PLANTA I SECCIÓ ESTRUCTURA MIRADOR	1
04.H	DETALLS ESTRUCTURA MIRADOR	1
05	DETALLS MOBILIARI	1
06	SENYALITZACIÓ VERTICAL	1
07	EXPROPIACIONS	1
TOTAL: 14 PLÀNOLS		

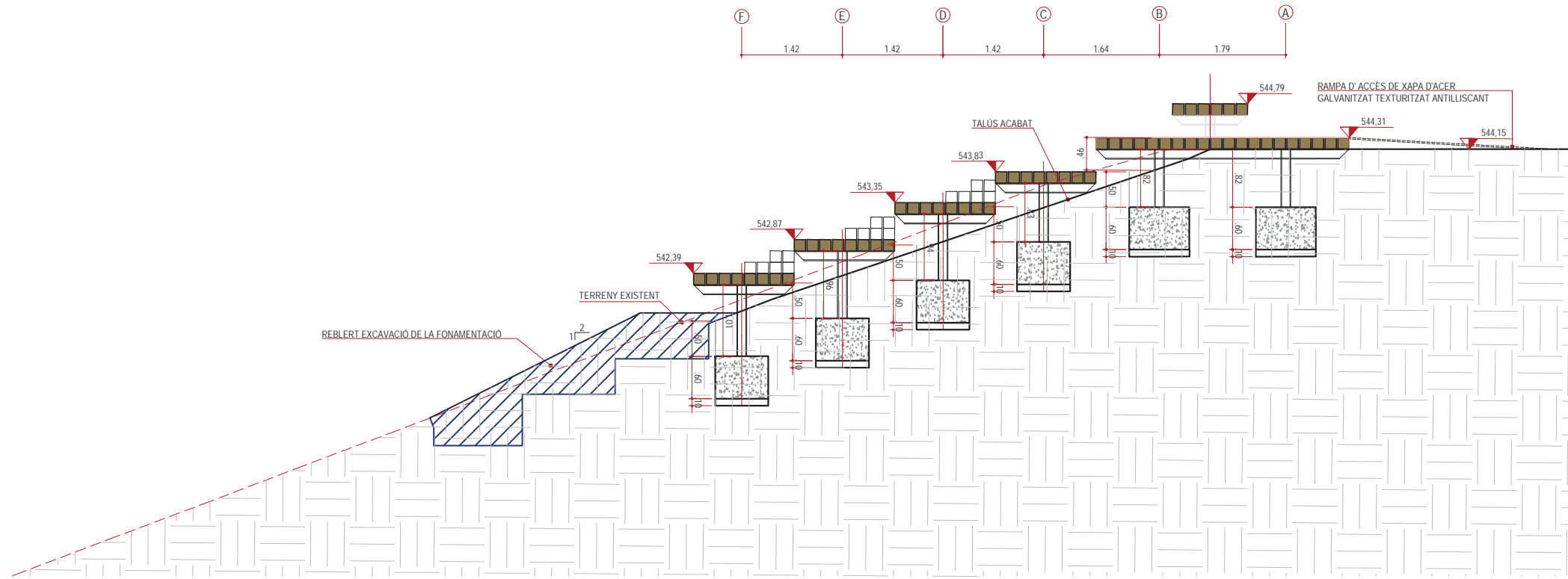




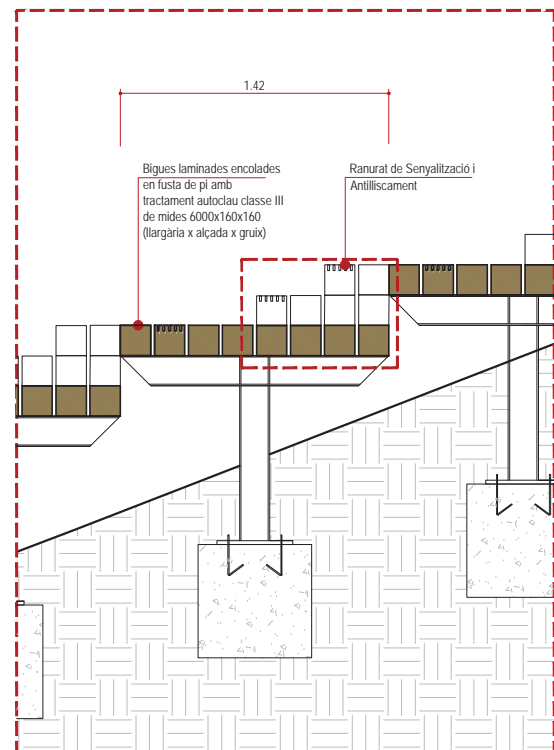
LLEGGENDA		
SOCLYYY	COTA DE NIVELL EXISTENT	APARCAMENT BICICLETES ACER GALVANITZAT MODEL ARVELOS DE BENITO O EQUIVALENT
■	MUR DE PEDRA EN SEC A RESPECTAR	RAMPA D'ACCÉS DE XAPA D'ACER GALVANITZAT TEXTURITZAT ANTILLISCANT
+	COTA DE NIVELL PROPOSTA	PAPERERA DE FUSTA TRACTADA A L'AUTOCLAU MODEL BASIC MBPABA01 O EQUIVALENT
■	SAULÓ (585m²)	PILONA MODEL ROM DE BENITO O EQUIVALENT, DE PLÀSTIC MARRÓ RECICLAT
—	TRAVESSES DE FUSTA DE PI TRACTADA A L'AUTOCLAU, LÍMIT APARCAMENT	ÀMBIT D'OBRA
///	REBLERT EXCAVACIÓ DE LA FONAMENTACIÓ	
■	MIRADOR DE FUSTA I ESTRUCTURA METÀL·LICA	



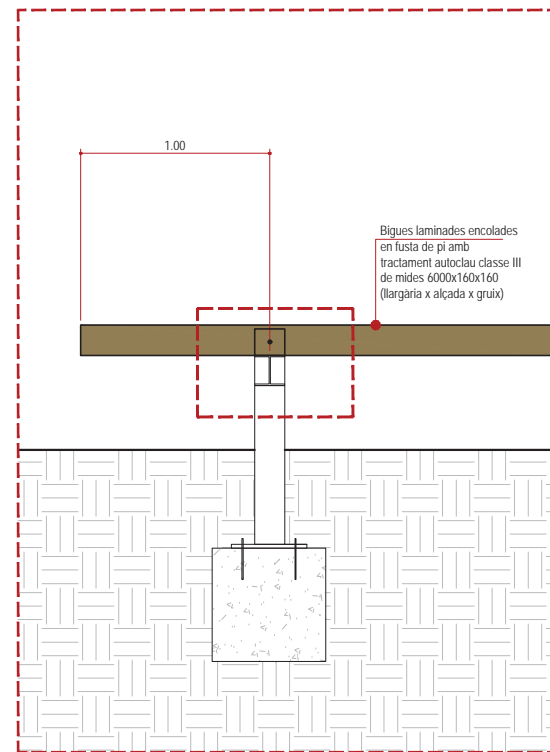




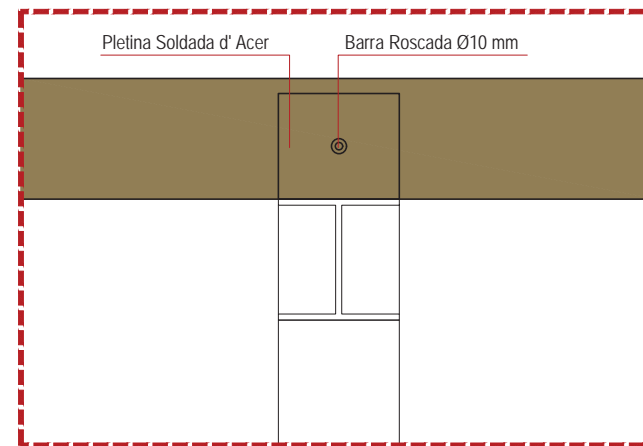
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1/40



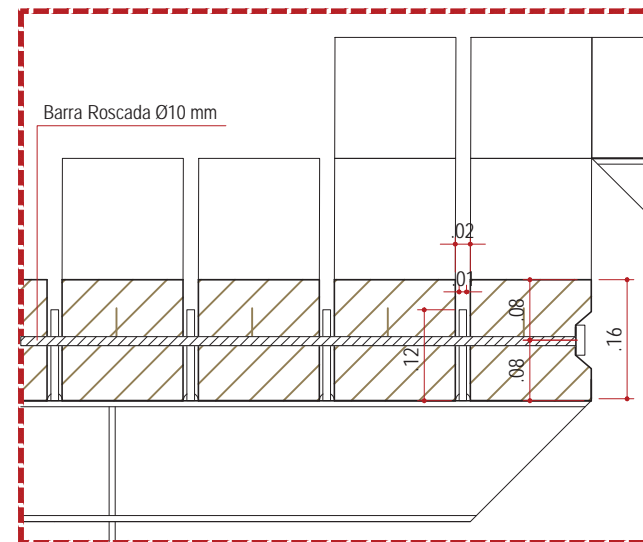
SECCIÓ TRANSVERSAL
ESCALA 1/20



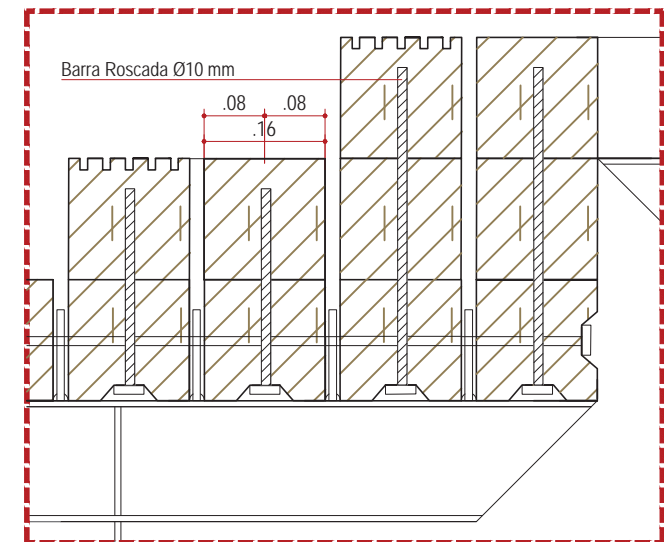
SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1/20



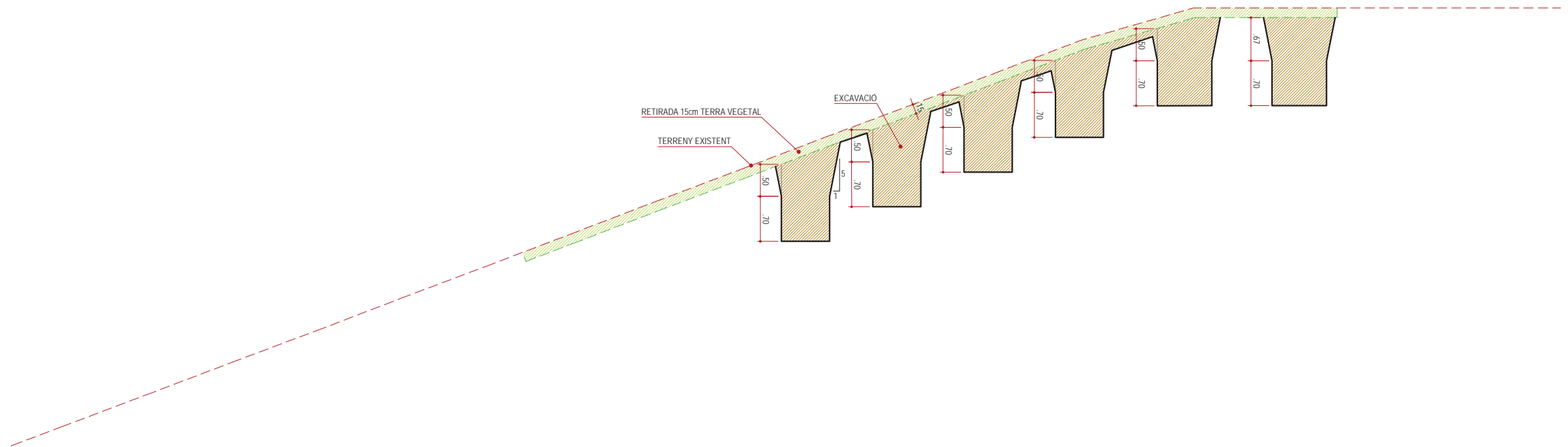
FIXACIÓ DE LAMINADES
ESCALA 1/5



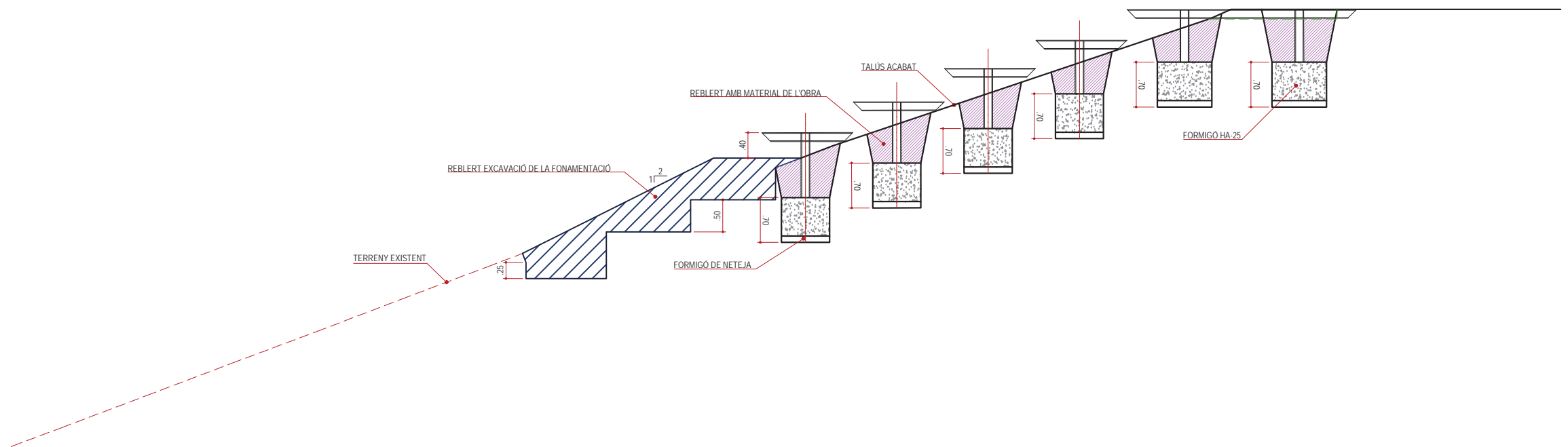
FIXACIÓ DE BIGUES LAMINADES
ESCALA 1/5



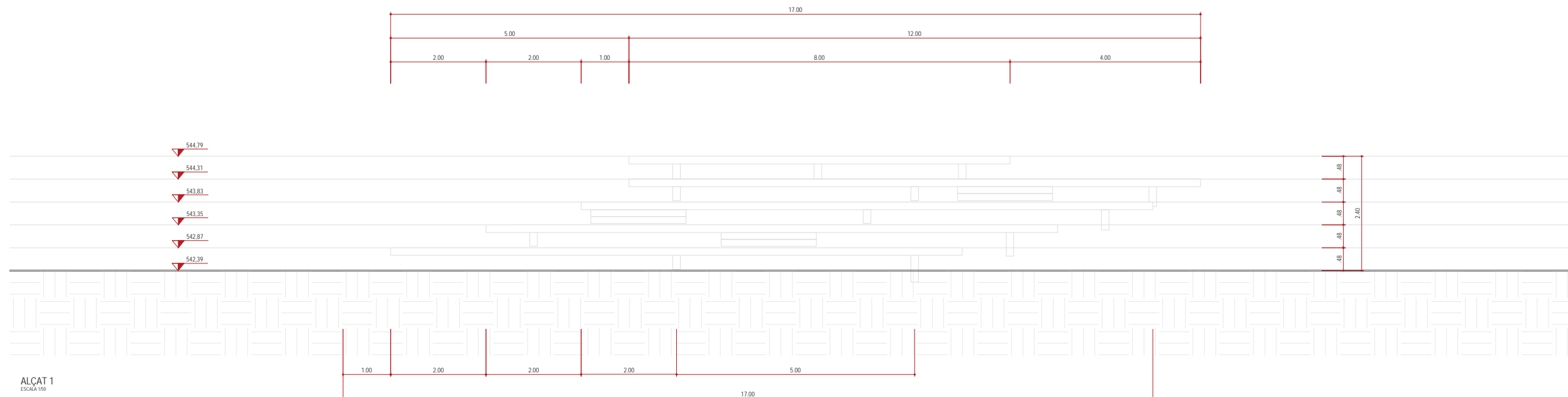
FIXACIÓ DE GRAONS
ESCALA 1/5



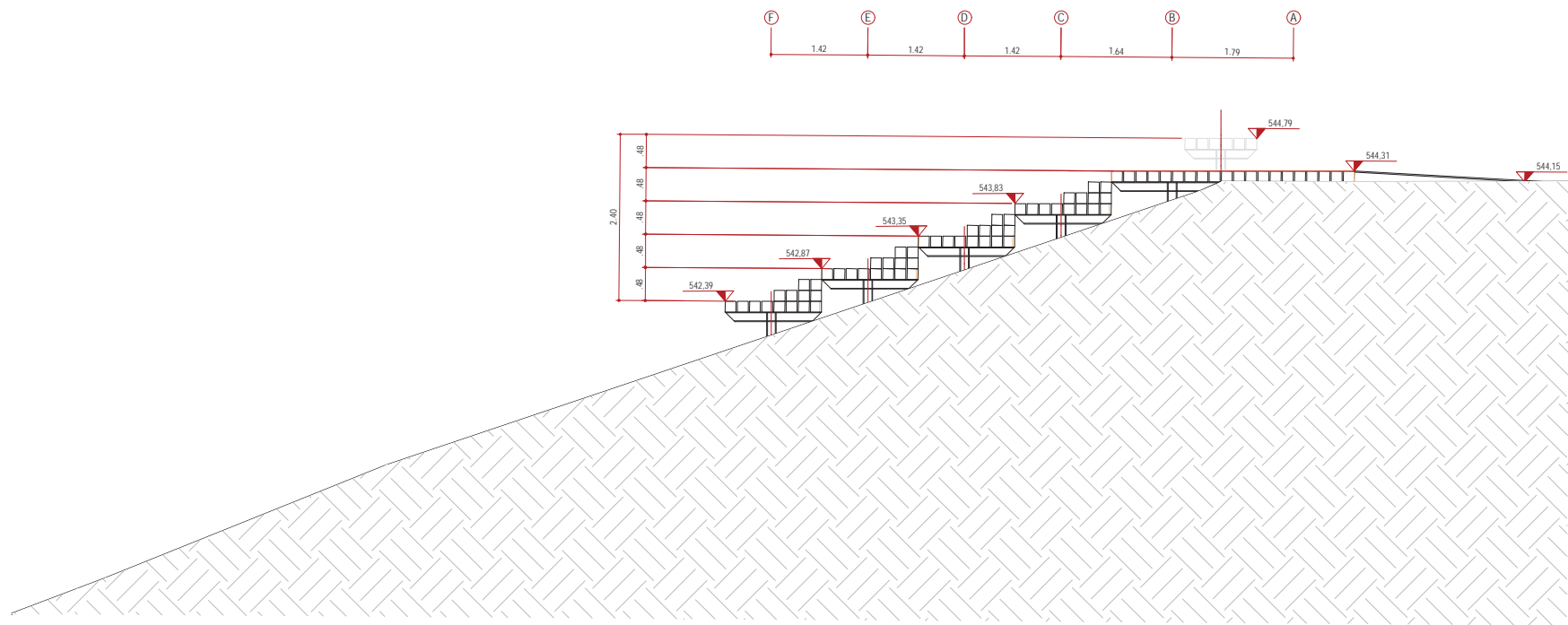
EXCAVACIONS
ESCALA 1/40



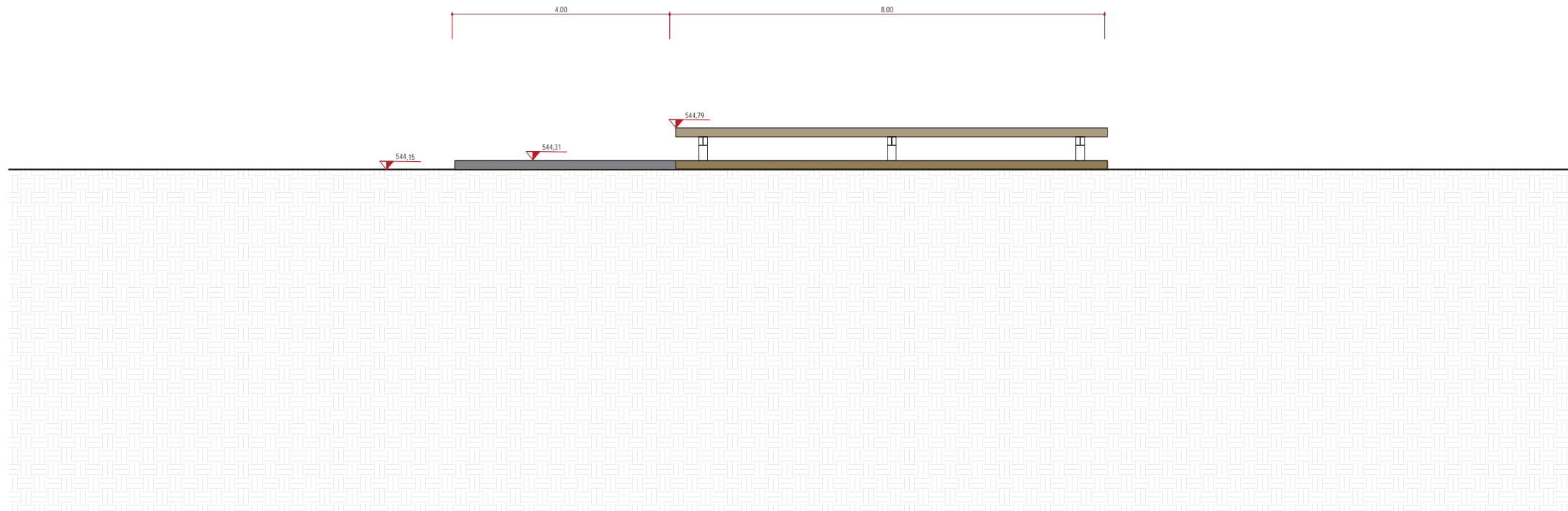
REBLERTS
ESCALA 1/40



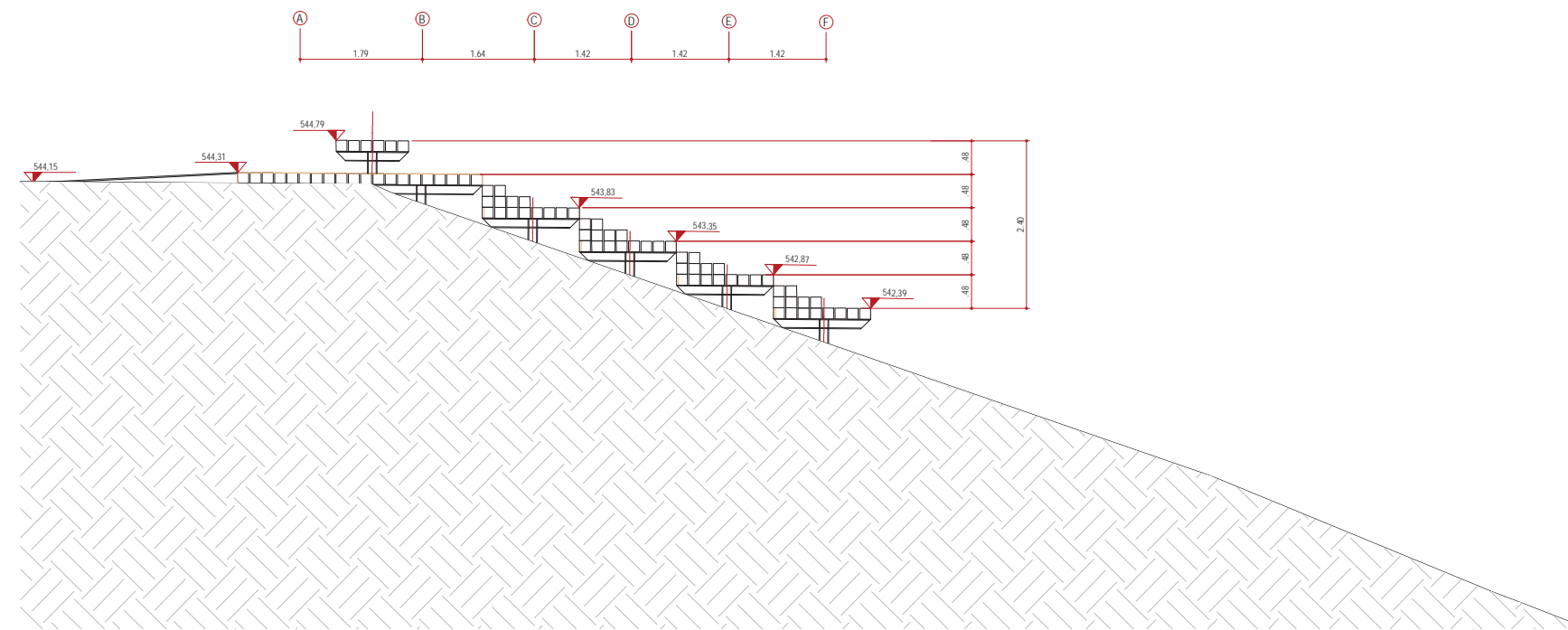
ALCAT 1
ESCALA 1/50



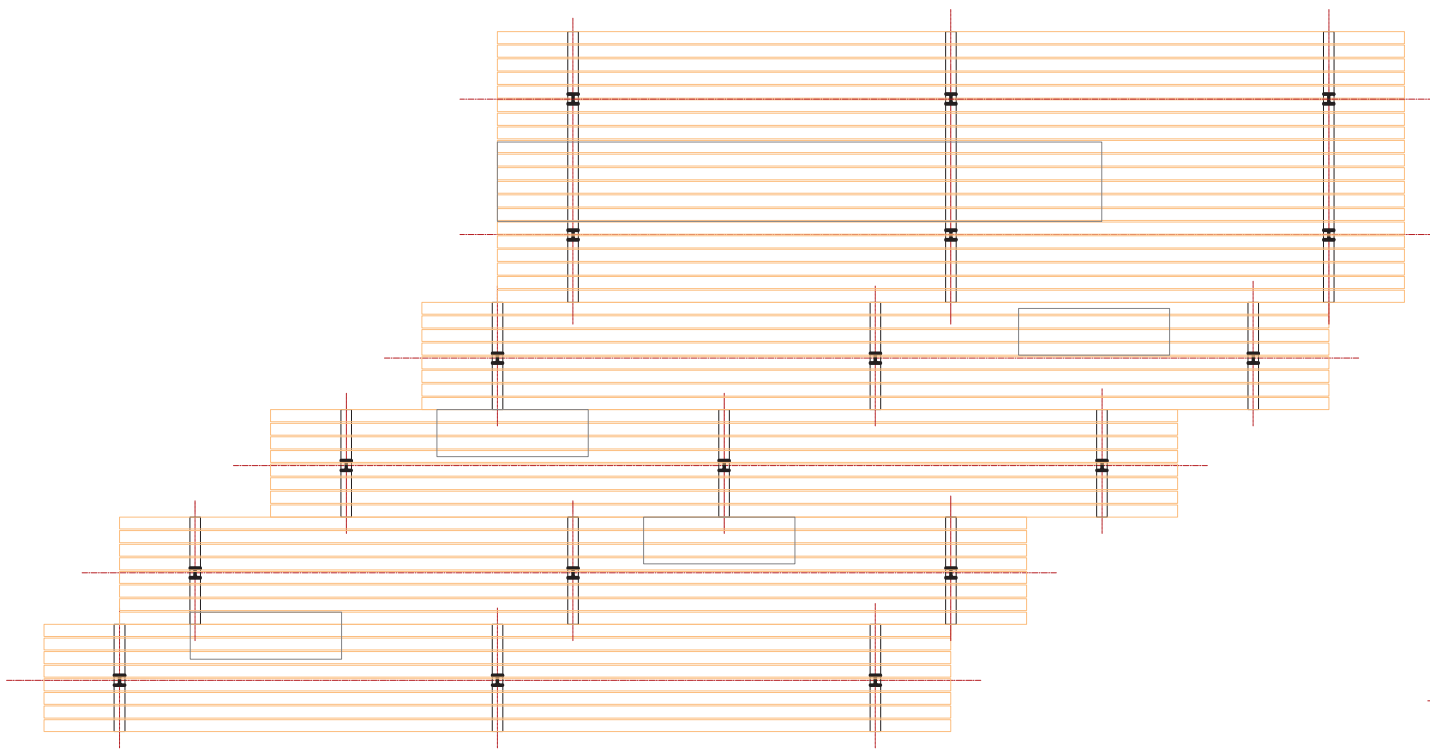
ALCAT 2
ESCALA 1/50



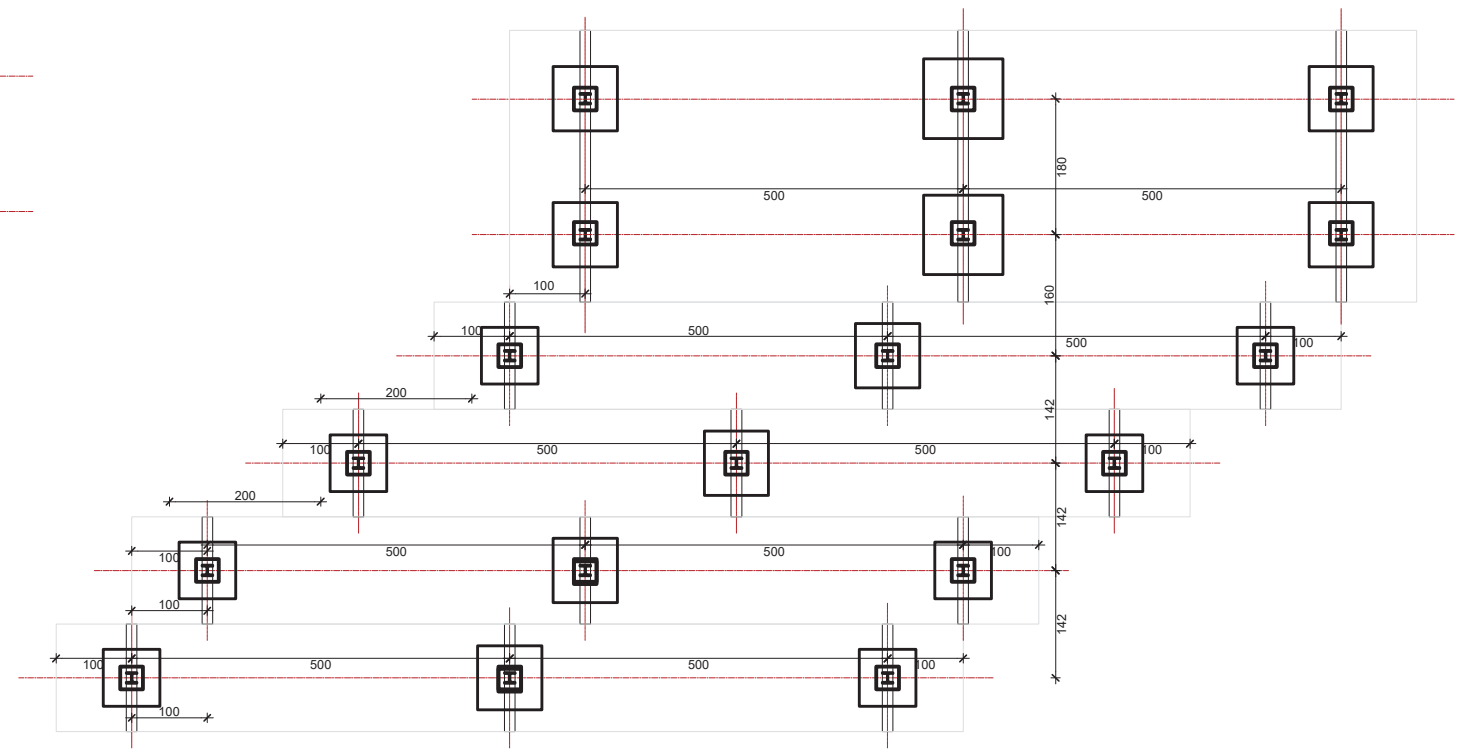
ALÇAT 3
ESCALA 1/50



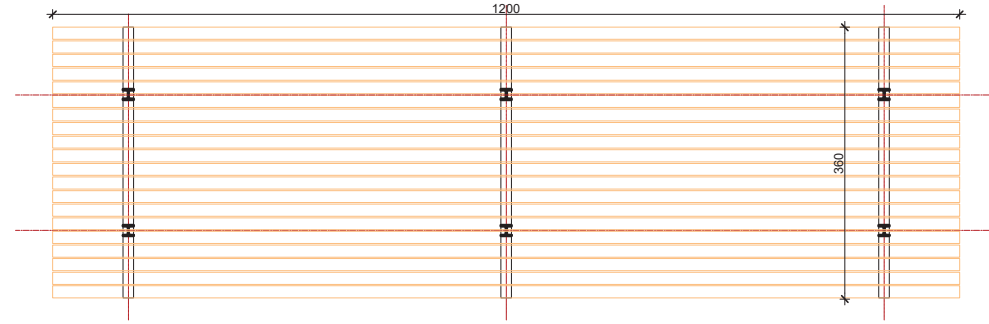
ALÇAT 4
ESCALA 1/50



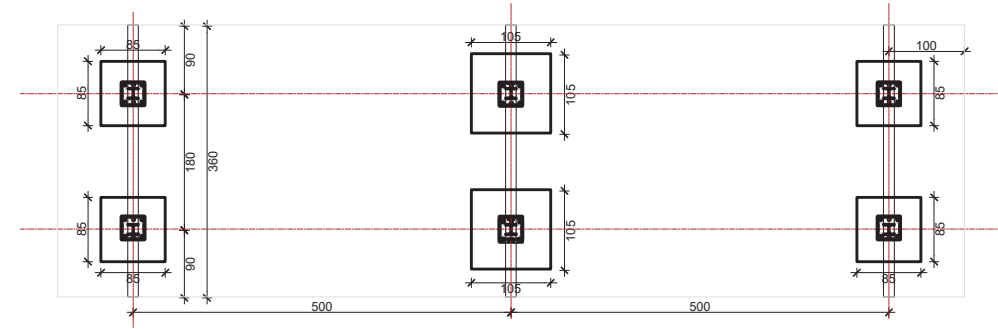
ESTRUCTURA global mirador



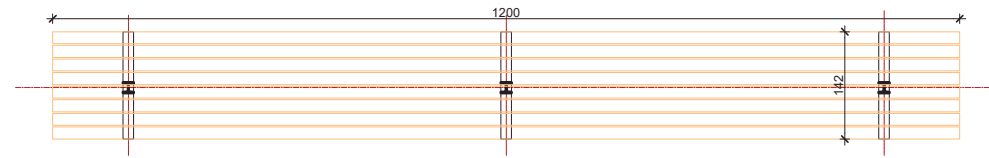
FONAMENTS



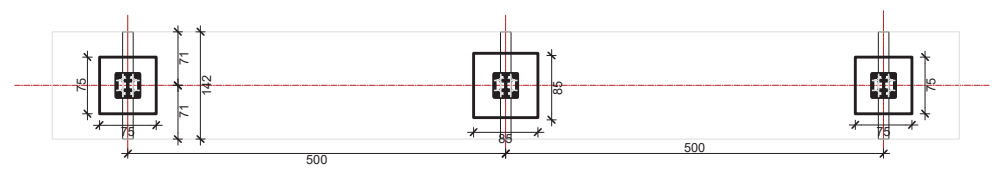
planta superior mòdul ample 360



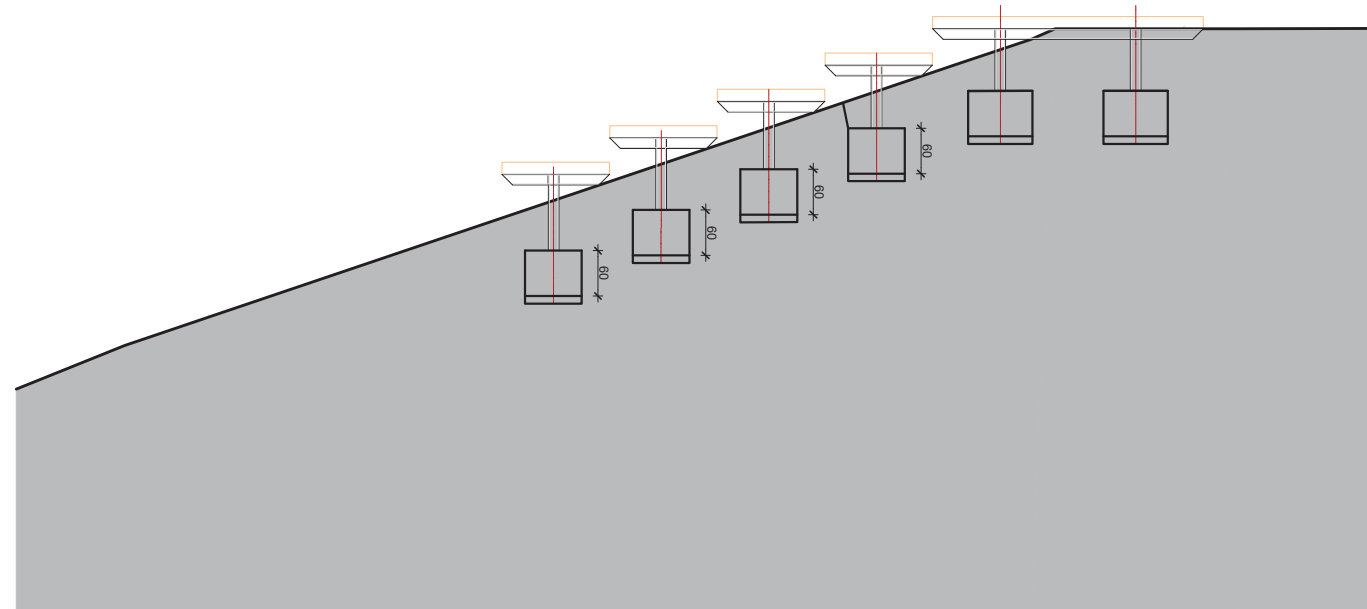
fonaments mòdul ample 360



planta superior mòdul ample 142

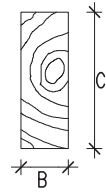


fonaments mòdul ample 142



SECCIÓ

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT



(BxC) 16x16

Estat de càrregues

Pes propi:	0,40	kN/mm ²
Càrregues permanents:	-	kN/mm ²
Sobrecàrrega d'ús:	5,00	kN/mm ²
Sobrecàrrega de neu:	-	kN/mm ²
TOTAL càrregues:	5,40	kN/mm²

CARACTERÍSTIQUES FUSTA C18

TIPUS FUSTA	PI
Densitat	0,38 T/m ³
Duresa	-
Mòdul elasticitat	9.175 N/mm ²
Compressió axial	N/mm ²
Compressió perpendicular	N/mm ²
Tallant	N/mm ²
Flexió estàtica	N/mm ²
Flexió dinàmica	N/mm ²

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes

- Perfils: NBE EA-95, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: NBE EA-95, UNE 36030.
- Soldadures: NBE EA-95, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038. també per soldadures a topall: UNE 12011 també per soldadures en angle: UNE 14011

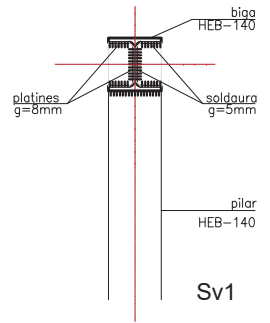
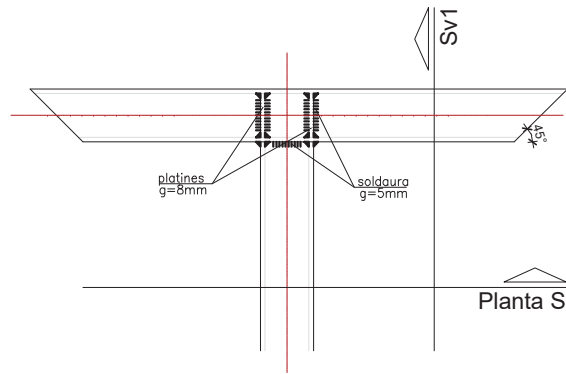
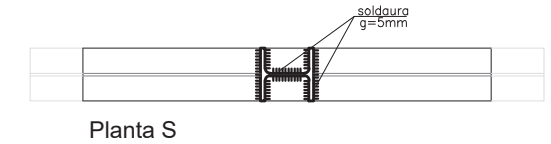
Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

El muntatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER CONTROL Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (270 N/mm²)**
 Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm

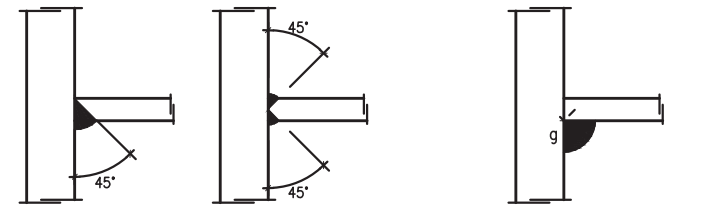
Soldadures:

- En encavallaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.



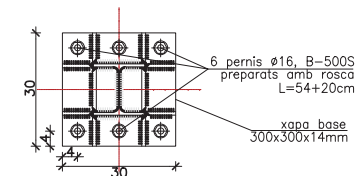
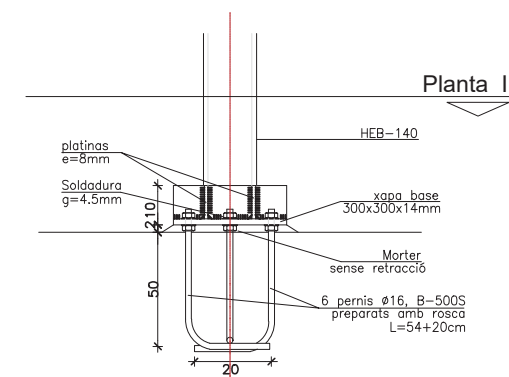
DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.



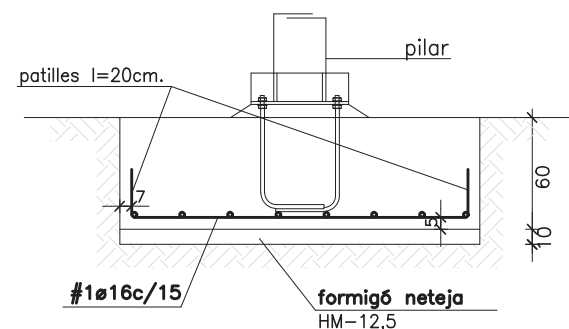
SOLDADURES A TOPALL

SOLDADURES CORDÓ "g"



Planta I
 Placa ancoratge HEB-140
 ESCALA 1/10

DETALL GENÈRIC SABATA



Els separadors de l'armadura de les sabates seran de PVC o morter, quedant prohibit l'ús d'elements de fàbrica.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (EHE-08)

FORMIGÓ HA-25/B/20/IIa		ACER B-500-S	
ARIDS		RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5	Als 7 dies	15 N/mm ²
Classe	Rodats	Als 28 dies	25 N/mm ²
Arid: relació d/D	0.59/20	ASSAJOS DE CONTROL	
DOSIFICACIÓ m³		RECOBRIMENTS	
Ciment	300 kp	Recobriments segons les condicions ambientals de l'estructura	
Grava (Quantitats orientatives)	1235 kp	Interior d'edificis.	
Sorra (Mòdul granul. 5.20)	620 kp	Exteriors de baixa humitat.	
Aigua	150 l	Exteriors normals.	
Relació A/C	0.5	Contacte amb aigües normals.	
ADITIUS	Consulteu D.F.	Atmosfera marina o industrial.	
DOCILITAT		Contacte amb aigües salines o lleugerament àcides.	
Consistència	Tova (Veure plec cond)	25mm	
Compactació	Vibrat mecànic	30mm	
assentament en el con d'Abrams	5 -10 cm	70mm	
		Con d'Abrams	

VEURE ELS PLECS DE CONDICIONS

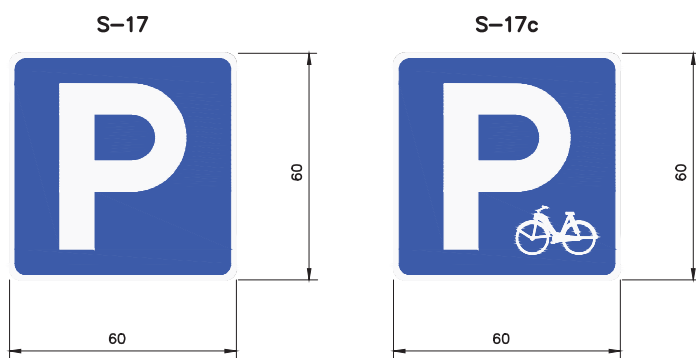
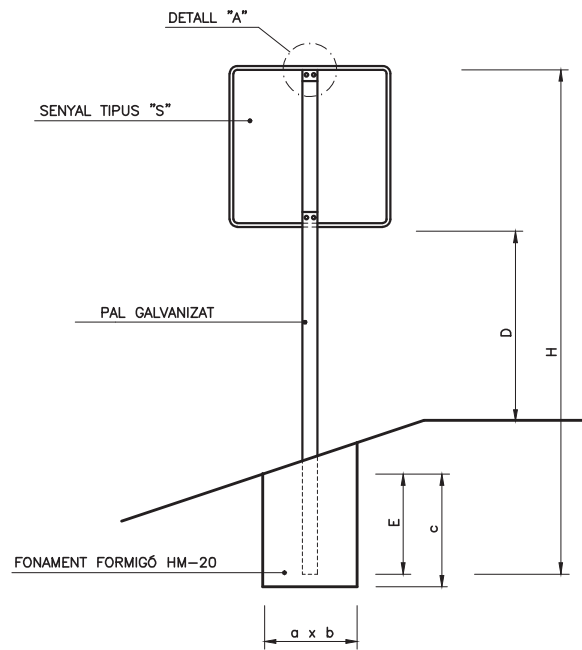
CARACTERÍSTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

- Tensió admissible considerada: 1.0 Kg/cm²
- Tots els fonaments hauran d'assentar sobre el mateix estrat resistent.
- Dades segons la D.F.
- Serà necessari la redacció d'un estudi geotècnic per validar les hipòtesis considerades en el disseny de l'estructura o en cas contrari esmenar-la seguint les indicacions d'aquest.
- Els fonaments es col·locaran sobre una capa de formigó pobre de gruix >10cm

PAL D'UNA SENYAL

SENYAL RECTANGULAR

ESCALA 1:20

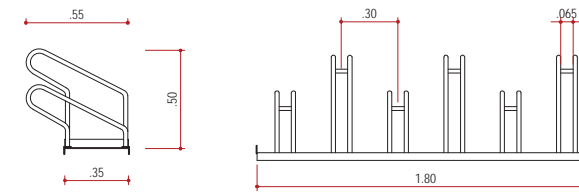
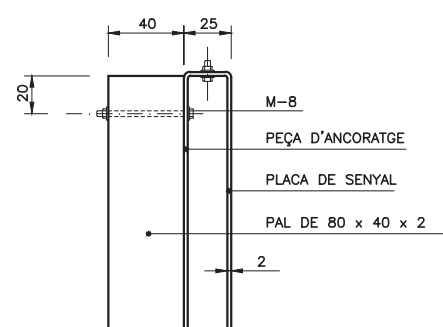


TAULA PER A UNA SENYAL EN UN PAL

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ SUPORTS mm.	H cm.	D	E	FONAMENTS cm		
						a	b	c
S	60 x 60	80 x 40 x 2	292	150	52	40	40	60

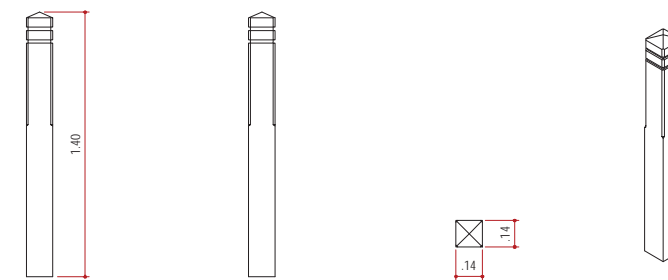
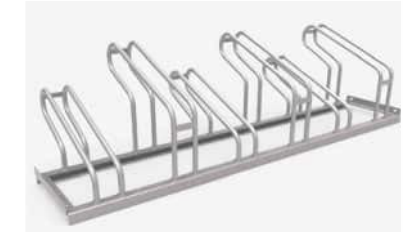
DETALL "A"

ESCALA 1:5



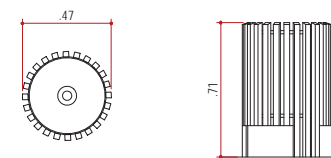
ALÇAT LATERAL ALÇAT FRONTAL

APARCAMENT BICICLETES ACER GALVANITZAT MODEL ARVELO DE BENITO O EQUIVALENT ESCALA 1/20



ALÇAT LATERAL ALÇAT FRONTAL PLANTA PERSPECTIVA

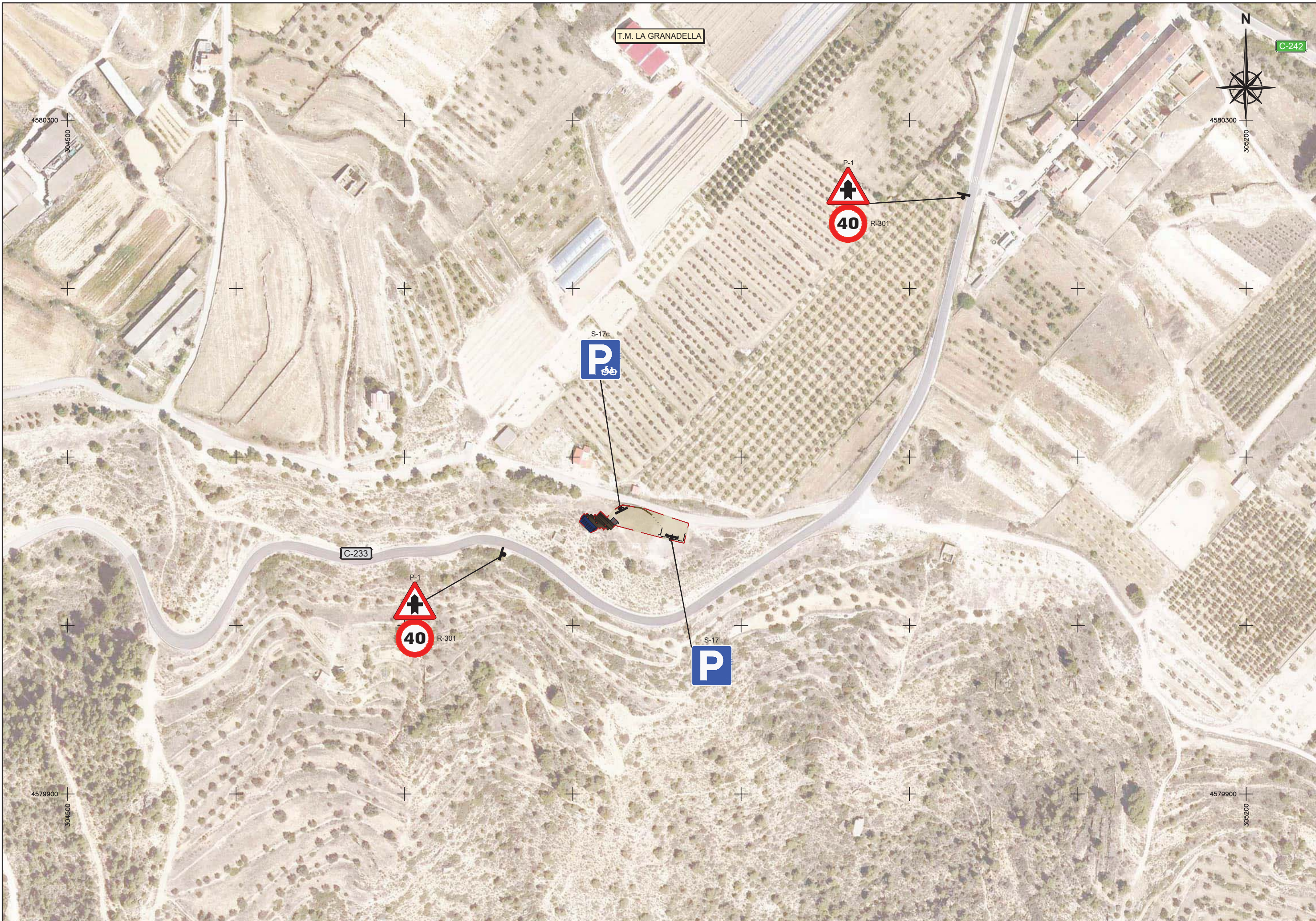
PILONA FABRICADA AMB PLÀSTIC RECICLAT REBNEW ROM DE BENITO O EQUIVALENT ESCALA 1/20



PLANTA ALÇAT

PAPERERA DE PI TRACTAT PER CLASSE D'ÚS TIPUS 3 PAPERERA BASIC INDIVIDUAL MBPABA01 DE FITOR FORESTAL O SIMILAR ESCALA 1/20





DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

1 ASPECTES GENERALS	2		
1.1 Objecte, abast i disposicions generals	2		
1.1.1 Objecte.....	2		
1.1.2 Àmbit d'aplicació	2		
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables.....	2		
1.2 Descripció de les obres	2		
1.2.1 Descripció general de l'obra	2		
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions	2		
1.2.3 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.....	3		
1.2.4 Senyalització i seguretat vial	3		
1.2.5 Obres complementàries	4		
1.3 Direcció d'Obra	4		
1.4 Desenvolupament de les obres	4		
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig.....	4		
1.4.2 Plànols d'obra	5		
1.4.3 Programa de treballs	5		
1.4.4 Control de qualitat	5		
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs.....	5		
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista.....	5		
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.....	5		
1.4.8 Seguretat i salut al treball.....	5		
1.4.9 Afeccions al mediambient.....	5		
1.4.10 Abocadors.....	5		
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec.....	5		
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres	5		
1.4.13 Termini de garantia	6		
1.5 Amidament i abonament	6		
1.5.1 Amidament.....	6		
1.5.2 Abonament de les obres	6		
1.5.2.1 Preus unitaris.....	6		
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista	6		
2 MATERIALS BÀSICS	7		
2.1 Generalitats	7		
2.2 Metalls	7		
2.2.1 Barres corrugades per a formigó estructural.....	7		
2.2.2 Perfils laminats per estructures metàl·liques	7		
2.3 Materials diversos	7		
2.3.1 Additius emprats en morters i formigons	7		
3 ESPLANACIONS	8		
3.1 Treballs preliminars	8		
3.1.1 Esbrossada del terreny	8		
3.1.1.1 Amidament i abonament	8		
3.2 Excavacions	8		
3.2.1 Excavació de terra vegetal	8		
3.2.1.1 Amidament i abonament	8		
3.2.2 Excavació en rases i pous.....	8		
3.2.2.1 Amidament i abonament	8		
3.3 Reblerts	8		
3.3.1 Reblerts localitzats	8		
3.3.1.1 Amidament i abonament	9		
3.4 Terminació	9		
3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada	9		
3.4.1.1 Amidament i abonament.....	9		
3.4.2 Refinat de talussos	9		
3.4.2.1 Amidament i abonament.....	9		
3.4.3 Neteja de l'obra.....	9		
3.4.3.1 Definició.....	9		
3.4.3.2 Amidament i abonament.....	9		
4 FERMS	10		
4.1 Obres complementàries	10		
4.1.1 Base de sauló	10		
4.1.1.1 Amidament i abonament.....	10		
5 FONAMENTACIONS	11		
5.1 Components	11		
5.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat.....	11		
5.1.1.1 Amidament i abonament.....	11		
5.1.2 Formigons.....	11		
5.1.2.1 Amidament i abonament.....	11		
5.1.3 Perfils i xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques	11		
5.1.3.1 Característiques dels acers	11		
5.1.3.2 Amidament i abonament.....	11		
5.1.4 Reblons.....	11		
5.1.4.1 Amidament i abonament.....	11		
5.1.5 Cargols ordinaris i calibrats	11		
5.1.5.1 Amidament i abonament.....	11		
5.1.6 Cargols d'alta resistència	11		
5.1.6.1 Amidament i abonament.....	11		
5.1.7 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc	12		
5.1.7.1 Amidament i abonament.....	12		
5.1.8 Acers inoxidable.....	12		
5.1.8.1 Amidament i abonament.....	12		
5.2 Obres de formigó	12		
5.2.1 Obres de formigó en massa o armat	12		
5.2.1.1 Amidament i abonament.....	12		
5.3 Estructures metàl·liques	12		
5.3.1 Estructures d'acer	12		
5.3.1.1 Amidament i abonament.....	12		
6 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA	13		
6.1 Senyalització, abalisament i defensa	13		
6.1.1 Elements d'abalisament retroreflectants.....	13		
6.1.1.1 Amidament i abonament.....	13		
6.1.2 Senyalització vertical.....	13		
6.1.2.1 Amidament i abonament.....	13		
7 VARIS	14		
7.1 Varis	14		
7.1.1 Paviments de fusta per les plataformes.....	14		
7.1.1.1 Amidament i abonament.....	14		
7.1.2 Elements urbanització.....	14		
7.1.2.1 Amidament i abonament.....	14		
8 SEGURETAT I SALUT	15		
9 GESTIÓ DE RESIDUS	16		
10 PARTIDES ALÇADES	17		

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per **infraestructures.cat** amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte Constructiu "Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella.", de clau PC-CGL-24113.

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'**infraestructures.cat**, en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declari com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per **infraestructures.cat**, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per **infraestructures.cat**, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Descripció general de l'obra

Les obres projectades tenen per objecte la definició de les activitats a realitzar per la construcció del "Mirador paisatgístic de les Garrigues al PK 21+320 de la C-233. La Granadella.". Aquest projecte neix de la iniciativa de reconeixement i valorització de les carreteres paisatgístiques de Catalunya, impulsada conjuntament per la DGIM, la Direcció General de Turisme i l'Observatori del Paisatge i derivada del programa "Camins gourmands de Catalunya", inclòs en el conjunt d'actuacions assignades a la Generalitat de Catalunya per la Resolució de 19 de desembre de 2022, de la Secretaria d'Estat de Turisme, per la que es publica l'Acord de la Conferència Sectorial de Turisme de 14 de desembre de 2022, per la que es fixen els criteris de distribució, i el repartiment resultant per a les comunitats autònomes, del crèdit destina al finançament d'actuacions d'inversió per part d'entitats locals, en el marc del Component 14 Inversió 1 del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat per la UE Next Generation EU en el marc del Mecanisme per a la Recuperació i la Resiliència (MRR).

El nou mirador consta d'un seguit de plataformes adaptades al pendent del terreny, construïdes amb bigues laminades encolades en fusta de pi amb tractament superficial de protecció, muntades sobre una estructura metàl·lica que reposa en unes cimentacions de formigó armat. L'entorn del mirador s'adequa amb unes places d'aparcament i alguns elements d'urbanització com papereres i aparca bicicletes, així com la corresponent senyalització.

Les activitats que conformen les obres són les següents:

- Esbrossada i neteja de la superfície
- Excavació de les cimentacions
- Fonaments de formigó armat
- Paviments de fusta per formar les plataformes
 - o Tractament superficial de protecció de la fusta
- Elements d'urbanització
 - o Papereres
 - o Aparca bicicletes
 - o Pilonos
- Seguretat viària

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres preparatòries i d'esplanació comprenen:

Fer referència només a les contemplades al Projecte.

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

- L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de les actuacions.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.
- Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.
- El moviment de terres necessari per conformar les cimentacions, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments. La terra resultat de les excavacions, no la portarem al dipòsit, la dipositarem en la part de baix del mirador a fi i efecte de poder controlar l'alçada de 55 cm en la part de cota inferior. Es repartirà la terra homogèniament integrant-la el màxim possible.
- Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.3 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.

Totes les estructures venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres d'estructures comprenen:

- Replanteig de totes les parts de cadascuna de les estructures i materialització amb referències topogràfiques.
- Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Construcció de totes les estructures definides al Projecte.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.
- Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Les estructures considerades en aquest Projecte són les següents:

L'estructura metàl·lica tindrà protecció amb esmalt setinat gris clar anticorrosiu aplicat en dues capes d'imprimació i dues d'acabat. Les plataformes estan realitzades amb bigues laminades de pi tractades a l'autoclau classe III de mides 6000x160x160 (llargària x alçada x gruix) i protecció superficial. Aquestes bigues a la vegada treballen estructuralment per consolidar el conjunt donat que estan fixades a les "T" mitjançant una pestanya soldada a la vegada a les "T", que conté un forat, per on es fa passar una barra roscada que uneix biga de fusta amb platina metàl·lica, per tornar a agafar la següent biga de fusta i així successivament. En els extrems de les bigues hi ha l'acabament per on es rosca el conjunt. Els graons es construeixen per adició de

trams de bigues una a sobre de l'altre. Essent així, un graó té una petjada de 160+160 mm totalitzant 320 mm i una contra petjada de 160 mm. Els graons estan fixats entre ells i a la biga passant, mitjançant una barra roscada per sota.

1.2.4 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

- Senyalització vertical de tot tipus.
- Senyalització horitzontal.
- Abalisament.
- Barreres de seguretat i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

- Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.
- Subministrament dels materials.
- Execució dels fonaments.
- Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

Es col·loquen dues senyals de 60 x 60 cm per a senyals de trànsit d'indicacions generals, amb suport rectangular de 80x40x2 mm.

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

- Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.
- Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte són els següents:

1.2.5 Obres complementàries

Totes les obres complementàries venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Es col·loquen tres (3) papereres de peu de fusta de 90 litres de capacitat i 1 aparca bicicletes per a 6 places de 1500x350x500 mm fabricat en acer galvanitzat.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres complementàries comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per **infraestructures.cat**, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. **Infraestructures.cat** participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre **infraestructures.cat** i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.

-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els Quadres de Preus.

-El preu i termini d'execució contractats.

-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per **infraestructures.cat**.

-Les modificacions d'obra establertes per **infraestructures.cat**.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra

per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per **infraestructures.cat**.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspèn timerà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioies, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'**infraestructures.cat**.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que **infraestructures.cat** consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al mediambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seràn per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2 MATERIALS BàSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

2.2 Metalls

2.2.1 Barres corrugades per a formigó estructural

Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm².

2.2.2 Perfils laminats per estructures metàl·liques

Acer S275JR amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues d'acabat.

2.3 Materials diversos

2.3.1 Additius emprats en morters i formigons

El contractista estarà obligat a presentar, a instàncies de la Direcció d'Obra, l'expedient on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació

3 ESPLANACIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10

3.1.1.1 Amidament i abonament

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m²), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G22DU110 m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9) a 0,43 €/m2
-------------	--

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.2.1.1 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m³), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G221U010 m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6) a 2,37 €/m3
-------------	---

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon d'ocupació que fossin precisos.

3.2.2 Excavació en rases i pous

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PGI-10

3.2.2.1 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m³), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G222U102 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 (P - 7) a 7,75 €/m3
-------------	--

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

3.3 Reblerts

3.3.1 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

3.3.1.1 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m³) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 8) a 4,79 €/m3

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.4 Terminació

3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2 Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

3.4.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3 Neteja de l'obra

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.4.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4 FERMS

4.1 Obres complementàries

4.1.1 Base de sauló

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PGI-10.

4.1.1.1 Amidament i abonament

La base de sauló s'amidaran per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre el terreny.

La base de sauló, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G922U010 m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 14) a 21,33 €/m3
-------------	--

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5 FONAMENTACIONS

5.1 Components

5.1.1 Armatures a utilitzar en formigó armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PGI-10.

5.1.1.1 Amidament i abonament

Les armatures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Les armatures d'acer a utilitzar en formigó armat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm², col·locat (P - 13) a 1,63 €/kg

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuais soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

5.1.2 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

S'utilitzarà formigó de 15 N/mm² per a capa de neteja i formigó de 25 N/mm² per a les cimentacions.

5.1.2.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m³) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonará d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm² de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 10) a 11,79 €/m³

G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 12) a 127,85 €/m³

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

5.1.3 Perfils i xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 620 del PGI-10.

5.1.3.1 Característiques dels acers

G440U020 kg Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 11) a 3,84 €/kg

5.1.3.2 Amidament i abonament

Els perfils i xapes d'acer laminats en calent, per estructures metàl·liques, s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

L'amidament i abonament dels perfils i xapes d'acer laminats en calent es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

5.1.4 Reblons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 621 del PGI-10.

5.1.4.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels reblons es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

5.1.5 Cargols ordinaris i calibrats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 622 del PGI-10.

5.1.5.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols, femelles i volanderes, es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

5.1.6 Cargols d'alta resistència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 623 del PGI-10.

5.1.6.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols d'alta resistència, femelles i volanderes, és realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

5.1.7 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 624 del PGI-10.

5.1.7.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels elèctrodes es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

5.1.8 Acers inoxidable

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6101 del PGI-10.

5.1.8.1 Amidament i abonament

L'acer inoxidable no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent.

5.2 Obres de formigó

5.2.1 Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PGI-10.

5.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

5.3 Estructures metàl·liques

5.3.1 Estructures d'acer

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 640 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

5.3.1.1 Amidament i abonament

Les estructures d'acer s'amidaran per quilograms (kg) d'acer, mitjançant mesurament teòric, tenint en compte les prescripcions següents:

La longitud de les peces lineals d'un determinat perfil es multiplicarà pel pes unitari respectiu, que es ressenya en les Normes UNE esmentades a l'Article 620 del PGI-10.

Per al pes de les xapes s'agafarà com a pes específic de l'acer el de set quilograms i vuit-cents cinquanta grams per decímetre cúbic (7,850 kg/dm³).

La suma dels resultats parcials obtinguts per cada peça lineal i xapa, serà l'amidament.

Les estructures d'acer s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G440U020 kg Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 11) a 3,84 €/kg

L'abonament dels casquets, tapajuntes, la resta d'elements accessoris i auxiliars de muntatge, els reblons, cargols i soldadures es consideraran inclosos en el de l'estructura.

Les despeses d'inspecció radiogràfica seran de compte del Contractista.

6 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

6.1 Senyalització, abalisament i defensa

6.1.1 Elements d'abalisament retroreflectants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PGI-10.

6.1.1.1 Amidament i abonament

Els elements d'abalisament retroreflectants, inclosos els seus elements de sustentació i ancoratge, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els elements d'abalisament retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

FQ44N001 u Subministrament i instal·lació de piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat), encastada al terreny. (P - 5) a 103,42 €/u

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

En el cas dels panells direccionals, el preu no inclou els suports.

6.1.2 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

6.1.2.1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GBB1U010 u Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P-15) a 81,21 €/u

GBB1U101 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P-17) a 82,11 €/u

GBB1U032 u Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 16) a 68,91 €/u

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 18) a 68,08 €/u

GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 19) a 78,33 €/u

7 VARIS

7.1 Varis

7.1.1 Paviments de fusta per les plataformes

Es tindrà en compte el prescrit al PGI-10.

7.1.1.1 Amidament i abonament

Els paviments de fusta per les plataformes es componen de tres tipus d'elements: dues tipologies diferents de bigues de fusta laminada i un element de planxa plana. En el cas de les bigues s'amidaran per metres cúbics (m3) realment col·locats i mesurats sobre els perfils dels Plànols i en el cas del paviment de planxa plana s'amidaran per metres quadrats (m2) realment col·locats i mesurats sobre els perfils dels Plànols.

Finalment es contempla el tractament superficial de protecció, que s'amidará per metres quadrats (m2) realment executats i mesurats sobre els perfils dels plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou tots els elements i materials necessaris per la correcta execució del paviment.

Els paviments de fusta s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

E43GN002 m3 Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 16x16 cm de secció, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports i passadors metàl·lics mitjançant barra roscada galvanitzada amb cap hexagonal dons d'avellanat de la biga, s'inclou el ranurat de 0.5 cm de profunditat a la penúltima viga de cada plataforma. (P - 2) a 2.005,51 €/m3

P9S1-AJ8P m2 Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat soldat (P - 59) a 108,76 €/m2

E431N003 m3 Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra encastada al paviment, s'inclouen talls, mermes i replantejos. (P - 1) a 2.064,17 €/m3

P8A4-AKV9 m2 Tractament de protecció superficial de superfície horitzontal de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes (P - 58) a 7,32 €/m2

7.1.2 Elements urbanització

Es tindrà en compte el prescrit al PGI-10.

7.1.2.1 Amidament i abonament

Els elements d'urbanització es componen de dos tipus d'unitats: papereres de peu de fusta i aparca bicicletes de 6 places. En ambdós casos s'amidaran per unitats (u) realment col·locades i mesurades a obra.

Aquesta unitats d'obra inclouen tots els elements i materials necessaris per la seva correcta execució.

Els elements d'urbanització s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

FQ22N001 u Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cercol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques. (P - 3) a 163,65 €/u

FQ22N003 u Subministrament i instal·lació d'aparca bicicletes model ARVELO de BENITO o equivalent, per a 6 places, de 1800x350x500 mm, fabricat en acer galvanitzat en calent, ancorat sobre superfície preparada, amb pern d'expansió M8 segons superfície i projecte. (P - 4) a 257,65 €/u

8 SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut".

9 GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de Residus en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Gestió de Residus".

10 PARTIDES ALÇADES

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.
En aquest segon cas, serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

PPA0U001 Pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra.

PPA0V001 Pa Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalització del Mirador.

Barcelona, març de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Jordi Barril Seroles
PARMA INGENIERÍA, S.L.
Enginyer de camins, canals i ports

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Aparcament		585,000				585,000	C#*D#*E#*F#
3	Mirador		12,000	12,000			144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 729,000

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Aparcament		585,000		0,150		87,750	C#*D#*E#*F#
3	Mirador		12,000	12,000	0,150		21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 109,350

3 G222U102 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Plataformes 140		8,000	0,750	0,750	1,400	6,300	C#*D#*E#*F#
3			4,000	0,850	0,850	1,400	4,046	C#*D#*E#*F#
4	Plataforma 360		4,000	0,850	0,850	1,500	4,335	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,050	1,050	1,500	3,308	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Aparcament		585,000	0,150			87,750	C#*D#*E#*F#
9	Esglaonat mola		3,070			1,400	4,298	C#*D#*E#*F#
10			3,050			1,400	4,270	C#*D#*E#*F#
11			4,240			1,400	5,936	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,243

4 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Plataforma final		12,000	5,000	0,500		30,000	C#*D#*E#*F#
3			10,360				10,360	C#*D#*E#*F#
4	Rampa accés		1,000	2,800	4,000	0,100	1,120	C#*D#*E#*F#
6	Plataformes 140		8,000	0,750	0,750	1,400	6,300	C#*D#*E#*F#
7			-8,000	0,750	0,750	0,700	-3,150	C#*D#*E#*F#
8			4,000	0,850	0,850	1,400	4,046	C#*D#*E#*F#
9			-4,000	0,850	0,850	0,700	-2,023	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

10	Plataforma 360		4,000	0,850	0,850	1,500	4,335	C#*D#*E#*F#
11			-4,000	0,850	0,850	0,700	-2,023	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,050	1,050	1,500	3,308	C#*D#*E#*F#
13			-2,000	1,050	1,050	0,700	-1,544	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,729

5 G922U010 m3 Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcament		585,000	0,150			87,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,750

Obra 01 PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Plataformes 140		8,000	0,750	0,750		4,500	C#*D#*E#*F#
3			4,000	0,850	0,850		2,890	C#*D#*E#*F#
4	Plataforma 360		4,000	0,850	0,850		2,890	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,050	1,050		2,205	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,485

2 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Plataformes 140		8,000	0,750	0,750	0,600	2,700	C#*D#*E#*F#
3			4,000	0,850	0,850	0,600	1,734	C#*D#*E#*F#
4	Plataforma 360		4,000	0,850	0,850	0,600	1,734	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,050	1,050	0,600	1,323	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Porcentaje "A origen"	P	10,000				0,749	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 8,240

3 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Plataformes 140		8,000	5,000	1,010	1,580	63,832	C#*D#*E#*F#
3			8,000	5,000	1,010	1,580	63,832	C#*D#*E#*F#
4			4,000	6,000	1,110	1,580	42,091	C#*D#*E#*F#
5			4,000	6,000	1,110	1,580	42,091	C#*D#*E#*F#
6	Plataforma 360		4,000	6,000	1,110	1,580	42,091	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

7	4,000	6,000	1,110	1,580	42,091	C#*D#*E#*F#
8	2,000	7,000	1,310	1,580	28,977	C#*D#*E#*F#
9	2,000	7,000	1,310	1,580	28,977	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					353,982	

Obra 01 PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G440U020	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxident i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Plataformes 140		12,000	1,420	33,700		574,248	C#*D#*E#*F#
3			12,000	1,000	33,700		404,400	C#*D#*E#*F#
4	Plataforma 360		3,000	3,600	33,700		363,960	C#*D#*E#*F#
5			3,000	0,900	33,700		90,990	C#*D#*E#*F#
6	Suplement		2,000	1,070	33,700		72,118	C#*D#*E#*F#
7			2,000	0,350	33,700		23,590	C#*D#*E#*F#
8	Carteles, mètrics		1.549,526	0,150			232,429	C#*D#*E#*F#
9	Plaques ancoratge		18,000	10,000			180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.941,735**

Obra 01 PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E43GN002	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 16x16 cm de secció, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports i passadors metàl·lics mitjançant barra roscada galvanitzada amb cap hexagonal dons d'avellanat de la biga, s'inclou el ranurat de 0.5 cm de profunditat a la penúltima biga de cada plataforma.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Plataformes 140		32,000	12,000	0,160	0,160	9,830	C#*D#*E#*F#
3	Plataforma 360		20,000	12,000	0,160	0,160	6,144	C#*D#*E#*F#
4	Suplement		6,000	6,000	0,160	0,160	0,922	C#*D#*E#*F#
5	Graonats		24,000	2,000	0,160	0,160	1,229	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,125**

2 P9S1-AJ8P m2 Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat soldat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Rampa accés		1,000	4,000	2,800		11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,200**

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

3	E431N003	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra encastada al paviment, s'inclouen talls, mermes i replantejos.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcament							
2			4,000	2,500	0,100	0,200	0,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,500	0,100	0,200	0,180	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000	0,100	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

Obra 01 PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 05 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P8A4-AKV9	m2	Tractament de protecció superficial de superfície horitzontal de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador							
2	Plataformes 140		4,000	12,000	1,420		68,160	C#*D#*E#*F#
3	Plataforma 360		1,000	12,000	3,600		43,200	C#*D#*E#*F#
4	Suplement		1,000	6,000	1,060		6,360	C#*D#*E#*F#
5	Graonats		4,000	2,000	0,640		5,120	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,840**

Obra 01 PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 06 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ22N001	u	Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cercol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mirador		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2	FQ22N003	u	Subministrament i instal·lació d'aparca bicicletes model ARVELO de BENITO o equivalent, per a 6 places, de 1800x350x500 mm, fabricat en acer galvanitzat en calent, ancorat sobre superfície preparada, amb pern d'expansió M8 segons superfície i projecte.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aparcament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	FQ44N001	u	Subministrament i instal·lació de piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat), encastada al terreny.
---	----------	---	---

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 GBB1U032 u Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2	S-17 (Parking vehicles)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

3	S-17c (Parking bicicletes)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 07 SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2	R-301		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GBB1U101 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol 01 TRAM 1
Capítol (1) 08 SEGURETAT I SALUT
OBRA 08 ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

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 7,000

2 H1424340 u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 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 1,000

4 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 1,000

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 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

7 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

Obra	01	PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	08	SEGURETAT I SALUT
OBRA	08	ESS
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 50,000
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 20,000
3	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
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
4	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
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	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 2,000
6	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
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	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	PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	08	SEGURETAT I SALUT
OBRA	08	ESS
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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
4	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
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	08	SEGURETAT I SALUT
OBRA	08	ESS
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE

Obra	01	PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	09	GESTIÓ DE RESIDUS
OBRA	01	GR
CAPÍTOL	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	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		T	V(m3)					
2	Metalls barrejats		0,020				0,020	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		3,730				3,730	C#*D#*E#*F#
4	Plàstics		0,010				0,010	C#*D#*E#*F#
5	Especials		0,150				0,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra	01	PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	09	GESTIÓ DE RESIDUS
OBRA	01	GR
CAPÍTOL	02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540S0	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	Exedents formigó		0,300				0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	0,000					C#*D#*E#*F#
2	Formigó		0,300				0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra	01	PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	09	GESTIÓ DE RESIDUS
OBRA	01	GR
CAPÍTOL	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Envasos (especials)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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
2	Metalls barrejats		1,250				1,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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
2	Fusta		3,730				3,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials		2,992				2,992	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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	Plàstic		1,147				1,147	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra	01	PRESUPUESTO PC-CGL-24113
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE

2	XPA101OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció
---	----------	----	---

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	PPA0V001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalització del Mirador.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

ESTADISTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1 E431N003	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra encastada al paviment, s'inclouen talls, mermes i replantejos.	2.064,17	0,500	1.032,09	1,69
2 E43GN002	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 16x16 cm de secció, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports i passadors metàl·lics mitjançant barra roscada galvanitzada amb cap hexagonal dons d'avellanat de la biga, s'inclou el ranurat de 0.5 cm de profunditat a la penúltima viga de cada plataforma.	2.005,51	18,125	36.349,87	59,37
3 FQ22N001	u	Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cèrcol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques.	163,65	3,000	490,95	0,80
4 FQ22N003	u	Subministrament i instal·lació d'aparca bicicletes model ARVELO de BENITO o equivalent, per a 6 places, de 1800x350x500 mm, fabricat en acer galvanitzat en calent, ancorat sobre superfície preparada, amb perns d'expansió M8 segons superfície i projecte.	257,65	1,000	257,65	0,42
5 FQ44N001	u	Subministrament i instal·lació de piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat), encastada al terreny.	103,42	4,000	413,68	0,68
6 G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,37	109,350	259,16	0,42
7 G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,75	120,243	931,88	1,52

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
8 G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,79	50,729	242,99	0,40
9 G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,43	729,000	313,47	0,51
10 G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	11,79	12,485	147,20	0,24
11 G440U020	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	3,84	1.941,735	7.456,26	12,18
12 G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	127,85	8,240	1.053,48	1,72
13 G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,63	353,982	576,99	0,94
14 G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	21,33	87,750	1.871,71	3,06
15 GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RAL, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	81,21	2,000	162,42	0,27

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	
16	GBB1U032	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	68,91	2,000	137,82	0,23
17	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	82,11	2,000	164,22	0,27
18	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	68,08	2,000	136,16	0,22
19	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	78,33	2,000	156,66	0,26
20	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	6,71	7,000	46,97	0,08
21	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,69	1,000	9,69	0,02
22	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	10,32	1,000	10,32	0,02
23	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,51	1,000	20,51	0,03
24	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,61	1,000	1,61	0,00
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	3,13	6,000	18,78	0,03
26	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,71	1,000	17,71	0,03

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 4

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	47,99	1,000	47,99	0,08
28	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	508,67	1,000	508,67	0,83
29	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	26,18	1,000	26,18	0,04
30	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	124,97	1,000	124,97	0,20
31	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	2,77	50,000	138,50	0,23
32	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	0,29	20,000	5,80	0,01
33	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	31,75	2,000	63,50	0,10
34	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	35,36	4,000	141,44	0,23

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
35 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	34,14	2,000	68,28	0,11
36 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	50,72	2,000	101,44	0,17
37 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	163,42	2,000	326,84	0,53
38 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	49,93	1,000	49,93	0,08
39 HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	66,15	1,000	66,15	0,11
40 HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	78,55	1,000	78,55	0,13

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
41 HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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	70,28	1,000	70,28	0,11
42 HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	67,47	6,000	404,82	0,66
43 HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	27,89	2,000	55,78	0,09
44 HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	34,76	1,000	34,76	0,06
45 HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	120,44	1,000	120,44	0,20
46 HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	68,37	1,000	68,37	0,11
47 HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	78,33	1,000	78,33	0,13
48 HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,18	1,000	50,18	0,08
49 HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,45	1,000	2,45	0,00
50 I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,54	3,910	99,86	0,16
51 I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	76,22	0,300	22,87	0,04
52 I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	17,85	0,300	5,36	0,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 7

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
53 I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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)	-26,94	1,250	-33,68	-0,06
54 I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)	11,26	3,730	42,00	0,07
55 I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,77	2,992	53,17	0,09
56 I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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)	0,00	1,147	0,00	0,00
57 I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,22	2,000	0,44	0,00
58 P8A4-AKV9	m2	Tractament de protecció superficial de superfície horitzontal de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes	7,32	122,840	899,19	1,47
59 P9S1-AJ8P	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat soldat	108,76	11,200	1.218,11	1,99
60 PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	1.000,00	1,000	1.000,00	1,63
61 PPA0V001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalització del Mirador.	2.000,00	1,000	2.000,00	3,27
62 XPA1010C	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	1.000,00	1,000	1.000,00	1,63

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pàg.: 8

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
TOTAL:					61.221,22	100,00

EUR

QUADRE DE PREUS NUM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E431N003	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra encastada al paviment, s'inclouen talls, mermes i replantejos. (DOS MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2.064,17 €
P-2	E43GN002	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 16x16 cm de secció, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports i passadors metàl·lics mitjançant barra roscada galvanitzada amb cap hexagonal dons d'avellanat de la biga, s'inclou el ranurat de 0.5 cm de profunditat a la penúltima viga de cada plataforma. (DOS MIL CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2.005,51 €
P-3	FQ22N001	u	Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cercol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	163,65 €
P-4	FQ22N003	u	Subministrament i instal·lació d'aparca bicicletes model ARVELO de BENITO o equivalent, per a 6 places, de 1800x350x500 mm, fabricat en acer galvanitzat en calent, ancorat sobre superfície preparada, amb pern d'expansió M8 segons superfície i projecte. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	257,65 €
P-5	FQ44N001	u	Subministrament i instal·lació de piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat), encastada al terreny. (CENT TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	103,42 €
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37 €
P-7	G222U102	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 (SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	7,75 €
P-8	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	4,79 €
P-9	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43 €
P-10	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79 €
P-11	G440U020	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	127,85 €
P-13	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €
P-14	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	21,33 €
P-15	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	81,21 €
P-16	GBB1U032	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	68,91 €
P-17	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (VUITANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	82,11 €
P-18	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	68,08 €
P-19	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	78,33 €
P-20	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 SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P-21	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	9,69 €
P-22	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 (DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	10,32 €
P-23	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	20,51 €
P-24	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-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 (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €
P-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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	47,99 €
P-28	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	508,67 €
P-29	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18 €
P-30	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	124,97 €
P-31	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 SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P-32	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-NOU CÈNTIMS)	0,29 €
P-33	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	31,75 €
P-34	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	35,36 €
P-35	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-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	34,14 €
P-36	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 (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	50,72 €
P-37	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 (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	163,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	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-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	49,93 €
P-39	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	66,15 €
P-40	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	78,55 €
P-41	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 (SETANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	70,28 €
P-42	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	67,47 €
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	27,89 €
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	34,76 €
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	120,44 €
P-46	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	68,37 €
P-47	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	78,33 €
P-48	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	50,18 €
P-49	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45 €
P-50	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	76,22 €
P-52	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	17,85 €
P-53	I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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) (MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	-26,94 €
P-54	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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) (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P-55	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	17,77 €
P-56	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-57	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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) (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P-58	P8A4-AKV9	m2	Tractament de protecció superficial de superfície horitzontal de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes (SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	7,32 €
P-59	P9S1-AJ8P	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat soldat (CENT VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	108,76 €
P-60	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-61	PPA0V001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalització del Mirador. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Barcelona, març de 2025
L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Jordi Barril Seroles
Enginyer de Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS NUM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E431N003	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra encastada al paviment, s'inclouen talls, mermes i replantejos.	2.064,17 €
	B430-12XO	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1)	1.653,21000 €
			Altres conceptes	410,96000 €
P-2	E43GN002	m3	Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 16x16 cm de secció, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports i passadors metàl·lics mitjançant barra roscada galvanitzada amb cap hexagonal dons d'avellanat de la biga, s'inclou el ranurat de 0.5 cm de profunditat a la penúltima viga de cada plataforma.	2.005,51 €
	B43GN002	m3	Element de fusta laminada combinada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3 segons UNE-EN 351-1	1.600,00000 €
			Altres conceptes	405,51000 €
P-3	FQ22N001	u	Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cercol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques.	163,65 €
	BQ22N001	u	Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cercol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial	133,96000 €
			Altres conceptes	29,69000 €
P-4	FQ22N003	u	Subministrament i instal·lació d'aparca bicicletes model ARVELO de BENITO o equivalent, per a 6 places, de 1800x350x500 mm, fabricat en acer galvanitzat en calent, ancorat sobre superfície preparada, amb pern d'expansió M8 segons superfície i projecte.	257,65 €
	BQ22N003	u	Aparca bicicletes ARVELO 6 places	223,30000 €
			Altres conceptes	34,35000 €
P-5	FQ44N001	u	Subministrament i instal·lació de piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat), encastada al terreny.	103,42 €
	BQ44N001	u	Piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat)	73,43000 €
			Altres conceptes	29,99000 €
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,37 €
			Altres conceptes	2,37000 €
P-7	G222U102	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	7,75 €
			Altres conceptes	7,75000 €
P-8	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,79 €
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,52800 €
	B0111000	m3	Aigua	0,07600 €
			Altres conceptes	4,18600 €
P-9	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,43000 €
P-10	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	11,79 €
	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	8,58165 €
			Altres conceptes	3,20835 €
P-11	G440U020	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	3,84 €
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,27160 €
	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,53300 €
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,18750 €
			Altres conceptes	1,84790 €
P-12	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	127,85 €
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	105,26250 €
			Altres conceptes	22,58750 €
P-13	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de limit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,63 €
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01050 €
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de limit elàstic >= 500 N/mm2	1,19700 €
			Altres conceptes	0,42250 €
P-14	G922U010	m3	Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	21,33 €
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	17,78400 €
	B0111000	m3	Aigua	0,07600 €
			Altres conceptes	3,47000 €
P-15	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	81,21 €
	BBM1U010	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	57,67000 €
			Altres conceptes	23,54000 €
P-16	GBB1U032	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	68,91 €
	BBM1U032	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	46,52000 €
			Altres conceptes	22,39000 €
P-17	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	82,11 €
	BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	58,49000 €
			Altres conceptes	23,62000 €
P-18	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	68,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	10,67880 €
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	26,72000 €
			Altres conceptes	30,68120 €
P-19	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	78,33 €
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,45860 €
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	34,23500 €
			Altres conceptes	31,63640 €
P-20	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	6,71 €
			Altres conceptes	6,71000 €
P-21	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,69 €
			Altres conceptes	9,69000 €
P-22	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	10,32 €
			Altres conceptes	10,32000 €
P-23	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,51 €
			Altres conceptes	20,51000 €
P-24	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,61 €
			Altres conceptes	1,61000 €
P-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	3,13 €
			Altres conceptes	3,13000 €
P-26	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,71 €
			Altres conceptes	17,71000 €
P-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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	47,99 €
			Altres conceptes	47,99000 €
P-28	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	508,67 €
			Altres conceptes	508,67000 €
P-29	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	26,18 €
			Altres conceptes	26,18000 €
P-30	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	124,97 €
			Altres conceptes	124,97000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	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	2,77 €
			Altres conceptes	2,77000 €
P-32	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	0,29 €
			Altres conceptes	0,29000 €
P-33	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	31,75 €
			Altres conceptes	31,75000 €
P-34	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	35,36 €
			Altres conceptes	35,36000 €
P-35	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	34,14 €
			Altres conceptes	34,14000 €
P-36	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	50,72 €
			Altres conceptes	50,72000 €
P-37	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	163,42 €
			Altres conceptes	163,42000 €
P-38	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	49,93 €
			Altres conceptes	49,93000 €
P-39	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	66,15 €
			Altres conceptes	66,15000 €
P-40	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	78,55 €
			Altres conceptes	78,55000 €
P-41	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 aiguera d'1 pica amb aixeta i taulell	70,28 €
			Altres conceptes	70,28000 €
P-42	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	67,47 €
			Altres conceptes	67,47000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	27,89 €
			Altres conceptes	27,89000 €
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	34,76 €
			Altres conceptes	34,76000 €
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	120,44 €
			Altres conceptes	120,44000 €
P-46	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	68,37 €
			Altres conceptes	68,37000 €
P-47	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	78,33 €
			Altres conceptes	78,33000 €
P-48	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,18 €
			Altres conceptes	50,18000 €
P-49	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,45 €
			Altres conceptes	2,45000 €
P-50	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,54 €
			Altres conceptes	25,54000 €
P-51	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	76,22 €
			Altres conceptes	76,22000 €
P-52	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	17,85 €
			Altres conceptes	17,85000 €
P-53	I2RA6680	m3	Deposició controlada en 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)	-26,94 €
	B2RA6680	t	Deposició controlada en 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)	-24,43200 €
			Altres conceptes	-2,50800 €
P-54	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)	11,26 €
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge 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)	10,21250 €
			Altres conceptes	1,04750 €
P-55	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,77 €
	B2RA8580	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,11430 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,65570 €
P-56	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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)	0,00 €
	B2RA8770	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència 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 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-57	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,22 €
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en 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)	0,20000 €
			Altres conceptes	0,02000 €
P-58	P8A4-AKV9	m2	Tractament de protecció superficial de superfície horitzontal de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes	7,32 €
	B8A0-2J0F	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	2,80888 €
			Altres conceptes	4,51112 €
P-59	P9S1-AJ8P	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat soldat	108,76 €
	BOCH9-0E3W	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix	69,25720 €
			Altres conceptes	39,50280 €
P-60	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	1.000,00 €
			Sense descomposició	1.000,00000 €
P-61	PPA0V001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalització del Mirador.	2.000,00 €
			Sense descomposició	2.000,00000 €

Barcelona, març de 2025
L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Jordi Barril Seroles
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

PROJECTE CONSTRUCTIU.
MIRADOR PAISATGISTIC DE LES GARRIGUES
AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA.
PC-CGL-24113

PRESSUPOST

Pág.: 1

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU110	m2	0,43	729,000	313,47
		Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)			
2	G221U010	m3	2,37	109,350	259,16
		Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)			
3	G222U102	m3	7,75	120,243	931,88
		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 (P - 7)			
4	G228U010	m3	4,79	50,729	242,99
		Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 8)			
5	G922U010	m3	21,33	87,750	1.871,71
		Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)			

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.01			3.619,21
--------------	---------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	02	FONAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G321U010	m2	11,79	12,485	147,20
		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 10)			
2	G450U050	m3	127,85	8,240	1.053,48
		Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 12)			
3	G4B0U020	kg	1,63	353,982	576,99
		Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 13)			

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.02			1.777,67
--------------	---------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	03	ESTRUCTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G440U020	kg	3,84	1.941,735	7.456,26
		Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 11)			

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.03			7.456,26
--------------	---------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
------	----	--------------------------

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU.
MIRADOR PAISATGISTIC DE LES GARRIGUES
AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA.
PC-CGL-24113

PRESSUPOST

Pág.: 2

Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	04	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E43GN002	m3	2.005,51	18,125	36.349,87
		Biga de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 16x16 cm de secció, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports i passadors metàl·lics mitjançant barra roscada galvanitzada amb cap hexagonal dons d'avellanat de la biga, s'inclou el ranurat de 0.5 cm de profunditat a la penúltima viga de cada plataforma. (P - 2)			
2	P9S1-AJ8P	m2	108,76	11,200	1.218,11
		Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locat soldat (P - 59)			
3	E431N003	m3	2.064,17	0,500	1.032,09
		Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra encastada al paviment, s'inclouen talls, mermes i replantejos. (P - 1)			

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.04			38.600,07
--------------	---------------------	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	05	REVESTIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P8A4-AKV9	m2	7,32	122,840	899,19
		Tractament de protecció superficial de superfície horitzontal de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes (P - 58)			

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.05			899,19
--------------	---------------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	06	EQUIPAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ22N001	u	163,65	3,000	490,95
		Paperera de peu de fusta de la marca FITOR FORESTAL model Bàsic o equivalent, amb cèrcol interior, de 90 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques. (P - 3)			
2	FQ22N003	u	257,65	1,000	257,65
		Subministrament i instal·lació d'aparca bicicletes model ARVELO de BENITO o equivalent, per a 6 places, de 1800x350x500 mm, fabricat en acer galvanitzat en calent, ancorat sobre superfície preparada, amb pern d'expansió M8 segons superfície i projecte. (P - 4)			
3	FQ44N001	u	103,42	4,000	413,68
		Subministrament i instal·lació de piona fixa ROM de BENITO o equivalent, mides totals 140x140x1400 mm, fabricada amb plàstic marró reflectant (plàstic reciclat), encastada al terreny. (P - 5)			
4	GBB1U032	u	68,91	2,000	137,82
		Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 16)			
5	GBBZU001	u	68,08	2,000	136,16
		Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 18)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.06	1.436,26
--------------	---------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	07	SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 15)	81,21	2,000	162,42
2	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 17)	82,11	2,000	164,22
3	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 19)	78,33	2,000	156,66

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.07	483,30
--------------	---------------------	-----------------	---------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	08	SEGURETAT I SALUT
OBRA	08	ESS
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
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 - 20)	6,71	7,000	46,97
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 21)	9,69	1,000	9,69
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 22)	10,32	1,000	10,32
4	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 - 23)	20,51	1,000	20,51
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 24)	1,61	1,000	1,61
6	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 - 25)	3,13	6,000	18,78
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 26)	17,71	1,000	17,71
8	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 27)	47,99	1,000	47,99
9	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	508,67	1,000	508,67

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

			de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 28)			
10	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 (P - 29)	26,18	1,000	26,18
11	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 30)	124,97	1,000	124,97

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.08.08.01	833,40
--------------	----------------	-----------------------	---------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	08	SEGURETAT I SALUT
OBRA	08	ESS
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
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 (P - 31)	2,77	50,000	138,50
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 - 32)	0,29	20,000	5,80
3	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 (P - 34)	35,36	4,000	141,44
4	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 - 35)	34,14	2,000	68,28
5	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 (P - 36)	50,72	2,000	101,44
6	HBBJ0002	u	Semafor 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 (P - 37)	163,42	2,000	326,84
7	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 - 38)	49,93	1,000	49,93

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.08.08.03	832,23
--------------	----------------	-----------------------	---------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítulo	01	TRAM 1
Capítulo (1)	08	SEGURETAT I SALUT
OBRA	08	ESS
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari 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 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 39)	66,15	1,000	66,15

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 40)	78,55	1,000	78,55
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 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 (P - 41)	70,28	1,000	70,28
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	67,47	6,000	404,82
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	27,89	2,000	55,78
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	34,76	1,000	34,76
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	120,44	1,000	120,44
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	68,37	1,000	68,37
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	78,33	1,000	78,33
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	50,18	1,000	50,18
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	2,45	1,000	2,45
TOTAL	CAPÍTOL	01.01.08.08.04			1.030,11	

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	08	SEGURETAT I SALUT
OBRA	08	ESS
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 33)	31,75	2,000	63,50

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.08.08.05			63,50
--------------	----------------	-----------------------	--	--	--------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	09	GESTIÓ DE RESIDUS
OBRA	01	GR
CAPÍTOL	01	Classificació de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 50)	25,54	3,910	99,86

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.09.01.01			99,86
--------------	----------------	-----------------------	--	--	--------------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	09	GESTIÓ DE RESIDUS
OBRA	01	GR
CAPÍTOL	02	Càrrega i transport de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 51)	76,22	0,300	22,87
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 52)	17,85	0,300	5,36
TOTAL	CAPÍTOL	01.01.09.01.02			28,23	

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítol	01	TRAM 1
Capítol (1)	09	GESTIÓ DE RESIDUS
OBRA	01	GR
CAPÍTOL	03	Deposició de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillous, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	0,22	2,000	0,44
2	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillous 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 - 53)	-26,94	1,250	-33,68
3	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillous 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 - 54)	11,26	3,730	42,00
4	I2RA8580	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillous amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 55)	17,77	2,992	53,17
5	I2RA8770	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillous 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 - 56)	0,00	1,147	0,00

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.09.01.03			61,93
--------------	----------------	-----------------------	--	--	--------------

Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAU001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 60)	1.000,00	1,000	1.000,00
2	XPA1010C	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU.
MIRADOR PAISATGISTIC DE LES GARRIGUES
AL PK 21+320 DE LA C-233. LA GRANADELLA.
PC-CGL-24113

PRESSUPOST

Pàg.: 7

3	PPA0V001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalització del Mirador. (P - 61)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	Capítulo (1)		01.02.01			4.000,00

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	MOVIMENT DE TERRES	3.619,21
Capítol (1)	01.01.02	FONAMENTS	1.777,67
Capítol (1)	01.01.03	ESTRUCTURA	7.456,26
Capítol (1)	01.01.04	PAVIMENTS	38.600,07
Capítol (1)	01.01.05	REVESTIMENTS	899,19
Capítol (1)	01.01.06	EQUIPAMENTS	1.436,26
Capítol (1)	01.01.07	SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	483,30
Capítol (1)	01.01.08	SEGURETAT I SALUT	2.759,24
Capítol (1)	01.01.09	GESTIÓ DE RESIDUS	190,02
Capítol	01.01	TRAM 1	57.221,22
Capítol (1)	01.02.01	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	4.000,00
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	4.000,00
			61.221,22
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TRAM 1	57.221,22
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	4.000,00
Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113	61.221,22
			61.221,22
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113	61.221,22
			61.221,22

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Capítol (1)			%
Capítol (1)	01.01.01	MOVIMENT DE TERRES	5,91
Capítol (1)	01.01.02	FONAMENTS	2,90
Capítol (1)	01.01.03	ESTRUCTURA	12,18
Capítol (1)	01.01.04	PAVIMENTS	63,05
Capítol (1)	01.01.05	REVESTIMENTS	1,47
Capítol (1)	01.01.06	EQUIPAMENTS	2,35
Capítol (1)	01.01.07	SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	0,79
Capítol (1)	01.01.08	SEGURETAT I SALUT	4,51
Capítol (1)	01.01.09	GESTIÓ DE RESIDUS	0,31
Capítol	01.01	TRAM 1	93,47
Capítol (1)	01.02.01	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	6,53
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	6,53
			100,00
NIVELL 2 : Capítol			%
Capítol	01.01	TRAM 1	93,47
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	6,53
Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113	100,00
			100,00
NIVELL 1 : Obra			%
Obra	01	Presupuesto PC-CGL-24113	100,00
			100,00

PRESSUPOST GENERAL

